



Удержать рынок невозможно одними только маркетинговыми инициативами, поэтому компания Schneider Electric готова к расширению продуктового предложения в России. В планах вендора расширение работы в России с сегментом домашнего и малого офиса.

стр. 36



Среди приоритетных задач для нас, во-первых, это обеспечение надежности энергоснабжения и качества обслуживания потребителей. Во-вторых, развитие электросетевой инфраструктуры при одновременной консолидации электросетевых активов.

стр. 40



Ключевые характеристики производимых АББ реле – это надежность, простота в эксплуатации и универсальность. При небольших размерах многофункциональные реле имеют полный набор функций.

стр. 57

рынок Электротехники

ежеквартальный журнал-справочник

www.marketelectro.ru


Торгово-промышленная палата
Оренбургской области



BIG
corporation

INDUSTRY

ЗАО «Биг»



Металлические опоры ЛЭП 35-750 кВ.

тел.: 8 (495) 789-36-86; 8 (800) 333-70-44 email: info@bigmsk.ru www.bigmsk.ru

ТОНКОПЛЕНОЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ИМЕЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ • СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ – ОДНА ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ ОТЕЛЯ • BSH GROUP ЗАНИМАЕТ ЛИДИРУЮЩИЕ ПОЗИЦИИ В СЕГМЕНТЕ «КРУПНАЯ БЫТОВАЯ ТЕХНИКА» • НА ПЕРЕДНИЙ ПЛАН ПО УСТАНОВЛЕННЫМ МОЩНОСТЯМ ВЫХОДЯТ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ •

представляет:



ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ЭФФЕКТИВНАЯ ПРЕСС-СЛУЖБА

16-17 апреля
г. Москва

2015

Почему нужно принять участие в конференции:

- два дня интенсивного обучения всем новинкам профессии
- два дня активного профессионального общения
- огромное количество инструментов, техник, пошаговых методик, кейсов и шаблонов для внедрения
- ответы на наиболее острые для пиарщиков вопросы
- мощный мотивационный заряд
- уникальная деловая атмосфера мероприятия

ПОКУПАЙТЕ БИЛЕТЫ ПРЯМО СЕЙЧАС!

☎ **(495) 540-52-76**

✉ **conference@image-media.ru**
www.conference.image-media.ru/pr2015





- 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



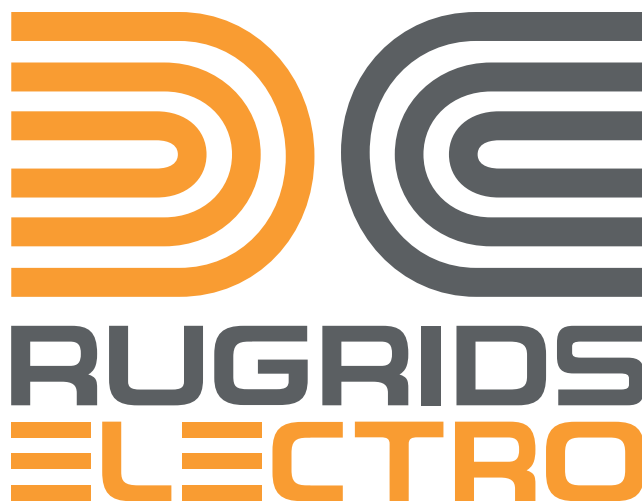
Оборудование
для электроэнергетики

19–22 октября
2015
8–11 июня

Электрооборудование
Промышленная светотехника
Автоматизация зданий
и сооружений

www.elektro-expo.ru

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ



www.rugrids-electro.ru
#RugridsElectro

Международная выставка
ЭЛЕКТРО



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:
Наталья КОРОБЕЙНИКОВА

МЕНЕДЖЕРЫ ПО РЕКЛАМЕ:
Алина АБРАМЯН
Татьяна ДАВЫДОВА
Алёна КУЗНЕЦОВА

ОТДЕЛ ПОДПИСКИ
podpiska@marketelectro.ru

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

ДИЗАЙН, ВЕРСТКА:
Игорь КАШАЛОВ

ТРАФИК-МЕНЕДЖЕР:
Дарья КАТКОВА
traffice@gmail.com

КОРРЕСПОНДЕНТЫ:
Антон АБРАМЕНКО
Эдуард БАЗЕЛЯН
Наталья БАРЫШНИКОВА
Денис КОСОРУКОВ
Алексей ОСМАЧКИН
Родослав СЕВЕРСКИЙ
Евгений ТАРАСОВ
Егор ЩЕРБАКОВ
Борис ШЕХТЕР
Константин ЦЫПЛАКОВ

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 организаций, связанные с перерегистрацией, переездом или прекращением деятельности после проверки данных.

Формат 210 x 290.
Подписано в печать 06.03.2014 г.
Отпечатано в ООО «Риммини», г. Москва,
ул. Вереysкая, д. 29, строение
32А

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.).

К читателю

На повестке дня и федерального правительства, и компаний, занимающихся выпуском и эксплуатацией электротехнического и энергетического оборудования, остро стоит вопрос импортозамещения.

Сегодня это не очередная кампания, а насущная проблема. Новое оборудование и запасные части требуются не только для новых объектов, но и для десятков, если не сотен тысяч единиц различного оборудования, работающих в условиях реальной действующей энергосистемы как высокого, так и низкого напряжения.

Все это относится не только к основному энергетическому оборудованию, но и к релейной защите, противоаварийной автоматике, автоматизированным системам управления технологическими процессами (АСУ ТП).

Именно этими системами реализуются все основные информационные и управляющие функции, решение которых необходимо для организации функционирования энергообъекта в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах работы, а также для управления процессами эксплуатационного обслуживания оборудования энергосистемы.

Неправильная или ненадежная работа систем автоматизации и управления из-за отсутствия необходимых агрегатов и узлов может привести не только к нештатным ситуациям на отдельных энергообъектах, но и к системным авариям, к массовым отключениям потребителей и значительному ущербу экономике и безопасности страны.

И дело не только в санкциях. Из-за резкого изменения курса иностранных валют за последние месяцы стало экономически совершенно невыгодно приобретать необходимое оборудование и запасные части даже в тех странах, которые не присоединились к санкциям в отношении нашей страны.

К сожалению, нет на сегодняшний день гарантий, что ситуация с санкциями нормализуется в обозримом будущем.

С начала 2000-х годов для исполнения инвестиционной программы ОАО «ФСК ЕЭС» по строительству и реконструкции энергообъектов началось формирование пула компаний – поставщиков электротехнического оборудования. Взятый курс на повышение надежности энергосистемы, в том числе за счет отечественных поставщиков, привел к развитию ускоренными темпами отечественного рынка систем автоматизации и управления.

Доля иностранных комплектующих в составе АСУ ТП российских производителей сегодня доходит до 25%.

У западных поставщиков с локализованным на территории РФ производством доля импортных комплектующих составляет от 50 до 100% (в зависимости от степени локализации производства), а у иностранных брендов все комплектующие являются импортными.

Ведущие компании энергетической отрасли, такие как ОАО «Россети», а также их ДЗО, внедрили программы партнерства с отдельными отечественными контрагентами, а также с субъектами малого и среднего предпринимательства.

Также был проведен тщательный анализ с последующим выбором отечественных поставщиков, формированием программ импортозамещения оборудования, технологий материалов и систем такими компаниями, как ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «Газпром», ОАО «НК Роснефть» и др.

Импортозамещение в высокотехнологичной сфере важно не только для крупных компаний, напрямую оно связано с поддержкой малого и среднего бизнеса.

При этом основные компании-заказчики – государственные корпорации или компании с участием государства.

Решение поставленных выше задач требует также соответствующего законодательного и правового поля.

Материалы номера, который вы держите в руках, в значительной мере посвящены именно этим проблемам.

Евгений Серый,
главный редактор

НОВОСТИ 6

НОВОСТИ КОМПАНИЙ 29

СТРАТЕГИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

«Россети» модернизируют
электросетевой комплекс
центральных регионов России 31

Егор Щербаков

Спрос снижает предложение 32

СТРАТЕГИЯ КОМПАНИЙ

Евгений Серый

Локализация на марше 34

Евгений Серый

Schneider Electric планирует
наращивать работу в России
для массового пользователя и СМБ 36

Завод LG electronics в России –
стабильный рост производства 38

ИНТЕРВЬЮ НОМЕРА

Борис Эбзеев: «Обеспечение
надежности энергоснабжения –
наша основная задача» 40

В Кузбассе добились ввода
мощностей на 1 ГВт 42

Наталья Барышникова

России необходима госпрограмма
по производству электротехники 44

ЭНЕРГСБЕРЕЖЕНИЕ

Кошелек владельца гостиницы,
или как сократить затраты
на электроэнергию 45

Что мешает энергосбережению 48

СОРЕВНОВАНИЕ

В Москве наградили победителей
конкурса «Электросайт года-2014» 50

КАДРЫ ДЛЯ ОТРАСЛИ

10 лет сотрудничества АББ
и МЭИ в области подготовки
инженеров-энергетиков 51

ТЕМА НОМЕРА:

«АВТОМАТИКА В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»

Денис Косоруков, Евгений Тарасов

Обновленная линейка контроллеров
MachineStruxure для решения
задач автоматизации локальных
процессов 52

Константин Цыплаков

Надежное реле 57

Алексей Осмачкин

Рациональная схема автоматического
ввода резерва 0,4 кВ 60

Сверхзащита от сверхтока 62

Особенности использования
устройств защиты от импульсных
перенапряжений 66

Новый частотный преобразователь
для децентрализованного
и навесного монтажа 68

Автономное электроснабжение
с помощью инверторных систем 69

ТЕХНИКА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Преимущества применения
сухих трансформаторов 70

Новая серия высоковольтных токоограничивающих предохранителей	72
---	----

Мини-БКТП «Энергомера» – новый продукт строительного рынка России	73
---	----

Некоторые аспекты проектирования трансформаторных подстанций на напряжение до 10 кВ	74
---	----

ТЕХНИКА НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Основные критерии выбора оборудования для обслуживания аккумуляторных батарей	78
---	----

Новые электродвигатели общепромышленного назначения	80
---	----

Всегда «на ходу»	81
------------------	----

ПРОВОДА И КАБЕЛИ

Антон Абраменко

Особенности строительства воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ с использованием СИП	82
--	----

ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ

Эдуард Базелян

Изолированная молниезащита кровельных надстроек	87
---	----

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Завод «Хевел» приступил к промышленному производству солнечных модулей	89
--	----

Низкая стоимость нефти не замедлит рост рынка фотоэлектрических солнечных батарей	90
---	----

Революция возобновляемой энергетики в Китае	91
---	----

ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Водоподготовка в энергетике: традиционные и современные решения	92
---	----

ПЕРСПЕКТИВЫ

Ученые нашли применение энергии сжатого природного газа	95
---	----

АББ и Hitachi будут сотрудничать при строительстве высоковольтной линии электропередачи постоянного тока	96
--	----

Родослав Северский

Японцы планируют использовать энергию морских течений	98
---	----

Рынок электротранспорта в России продолжит развиваться	99
--	----

ВИТРИНА	100
---------	-----

РЕГИОН НОМЕРА

Новости	102
---------	-----

АИИС КУЭ на базе КТС «МАЯК»: точный и надежный учет	103
---	-----

Борис Шехтер

Импортозамещающие электрические соединители АО «НПО «Каскад»	104
--	-----

Электротехническая отрасль Приволжского федерального округа	105
---	-----

СПРАВОЧНЫЙ БЛОК	113
-----------------	-----

Новый завод АББ в Липецке готов к установке оборудования

Компания АББ завершила очередной этап строительства нового завода в особой экономической зоне «Липецк». По итогам проведенных работ завод полностью подготовлен к установке оборудования.

На сегодня завершены работы по возведению производственного здания и полным ходом идет монтаж внутренних инженерных систем. Установка основного технологического оборудования запланирована в период с 17 декабря по март 2015 года. Таким образом, в марте 2015 года завод перейдет в стадию активной подготовки к запуску – будут проведены испытание и тестирование всего оборудования, изготовление тестовых партий. Первая коммерческая партия будет выпущена в апреле 2015 г.

Предприятие будет изготавливать шкафы и компоненты для распределительных устройств низкого напряжения. Планируется, что завод сможет производить ежегодно до 200 000 единиц продукции. Основные потребители продукции завода – это текущие партнеры компании АББ в России, а в перспективе и партнеры в странах СНГ.

Завод займет около 7000 кв. метров совокупных производственных площадей с возможностью дальнейшего расширения. Максимальная численность штата работников на предприятии к концу 2015 года составит 43 человека. С начала ноября по середину декабря 2014 года персонал проходил профессиональную образовательную стажировку на производствах компании АББ в Италии и Германии.

Новый завод АББ в Липецке является приоритетной частью стратегии компании по локализации продукции в России. Компания АББ уделяет большое внимание процессу обновления индустриального капитала страны и усилению национальной научно-технической экспертизы.

Открытие новой производственной площадки в Липецке позволит существенно сократить сроки поставки оборудования клиентам, а также адаптировать выпускаемую продукцию в соответствии с запросами конкретных рынков и потребителей.

«Уверен, что наше предприятие внесет достойный вклад в развитие как региона, так и российской экономики. Электроэнергетическая отрасль является сосредоточением высококвалифицированных инженерных кадров и открыта для инноваций. Мы делаем ставку на локализацию производства высоких технологий и прилагаем усилия для создания электротехнического кластера

на территории особой экономической зоны «Липецк», – рассказывает Павел Давыдкин, директор производственной площадки подразделения «Низковольтное оборудование» в г. Липецке.

Промышленная площадка станет для АББ первым в России предприятием, строящимся «с нуля». Инвестиции в строительство составят около 600 млн рублей собственных средств.

В Санкт-Петербурге стартовал проект развития сети 35 кВ

Губернатор Петербурга Георгий Полтавченко и генеральный директор ОАО «Россети» Олег Бударгин с управляющего компьютера дали старт индивидуальным испытаниям оборудования инновационной комплектной трансформаторной подстанции модульного типа (КТПМ) 35/6/0,4 кВ №830 «Монетная».

В мероприятии приняли участие председатель законодательного собрания Санкт-Петербурга Вячеслав Макаров и генеральный директор ОАО «Ленэнерго» Андрей Сорочинский.

Ввод КТПМ №830 позволит разгрузить подстанцию 35/6 кВ №12 «Петроградская», которая была открыта еще в 1927 году, и с того времени капитально не реконструировалась.

Открытая сегодня подстанция «Монетная» занимает в три раза меньше места, чем традиционный центр питания такой же мощности. Она экологична, в ней нет пожароопасных материалов. Современные технологии, микропроцессорные устройства релейной защиты, автоматики и телемеханики, установленные на ней, позволяют рационально распределить нагрузки и снизить потери электроэнергии в районной сети.

Подстанция «Монетная» – первая из девяти модульных трансформаторных подстанций (ТП), которые построит дочерняя компания ОАО «Россети» – «Ленэнерго» в рамках проекта по переводу распределительной электрической сети Петроградского района Санкт-Петербурга с класса напряжения 6 (10) кВ на класс напряжения 35 кВ. На сегодняшний день это самый инновационный проект развития электросетей в России.

Компактные и безопасные подстанции нового поколения позволят минимизировать затраты на эксплуатацию электросетей.

«Это знаковое событие не только для Петроградского района, но и для энергетики города, потому что мы запустили первую комплектную трансформаторную подстанцию 35 кВ. Это абсолютно инновационный продукт. Она занимает в три раза меньшую площадь,

чем прежние трансформаторные подстанции. Это позволит тиражировать такие объекты на весь город, в том числе на центральную часть Петербурга, что обеспечит бесперебойное питание предприятий и учреждений», – отметил губернатор Санкт-Петербурга Георгий Полтавченко.

«Сегодня начинается новый этап и, без преувеличения, новый уровень развития распределительного сетевого комплекса Санкт-Петербурга. Модернизация электрических сетей Санкт-Петербурга – это один из стратегически важных проектов «Россетей», который позволит создать в Петроградском районе первые в городе «умные сети», – заявил генеральный директор ОАО «Россети» Олег Бударгин.

Благодаря модернизации распределительных сетей Петроградский район получит запас трансформаторной мощности в 40 МВА, что позволит «Ленэнерго» выполнить свои обязательства по технологическому присоединению и обеспечить надежное и качественное электроснабжение потребителей на годы вперед.

WEG может принести в Россию свои технологии для создания электромобилей

Ввиду сформировавшейся в России потребности в выпуске экологически чистого и экономичного транспорта отечественные автопроизводители стремятся к налаживанию производства гибридных автомобилей, однако собственных технологий для запуска массового производства на данный момент у российской промышленности пока нет. Специалисты бразильского электротехнического концерна WEG выражают готовность к тесному сотрудничеству с российскими предприятиями для наиболее эффективного развития данного направления.

В настоящий момент WEG рассматривает возможность совместной работы с предприятиями отечественного автопрома, заинтересованными в создании автомобилей с использованием технологии гибридных энергетических установок, где двигатель внутреннего сгорания дополнен электромоторной тягой. Данная система интересна для применения как при разработке легковых автомобилей, так и для создания специализированного и общественного автотранспорта. Подобная технология, по словам экспертов WEG, позволяет транспорту в случае необходимости бесшумно двигаться по городу на электрической тяге с экономией топлива и без выбросов CO₂. Основным преимуществом сотрудничества российских ав-

топроизводителей с WEG может стать доступ к передовым мировым технологиям, а также к собственным практическим разработкам концерна.

«Концерн WEG располагает несколькими завершенными концептами в области гибридного городского электротранспорта. Они представляют собой сложные системы, использование которых в области автомобилестроения позволяет снизить потребление углеводородов и тот ущерб, который наносят окружающей среде традиционные транспортные средства, — комментирует генеральный директор ООО «ВЕГ СНГ» Сергей Мущенко. — В случае заинтересованности в данных технологических решениях со стороны российских автопроизводителей мы, в свою очередь, будем полностью готовы к двустороннему сотрудничеству».

Текущие стандарты ГОСТ мешают будущему промышленных электродвигателей в России

Ввиду того, что ГОСТ в течение длительного времени является основной регулирующей доктриной для всех секторов российской промышленности, эпизодически данная система подвергается пересмотру со стороны отечественных экспертов в области производства на предмет актуальности и эффективности. Так, по мнению специалистов российского представительства глобального электротехнического концерна WEG, в настоящий момент сформированные в прошлом столетии ГОСТ стандарты на электродвигатели постепенно перестают соответствовать требованиям российского промышленного рынка.

Ключевая проблема, по словам специалистов WEG, заключается в принятой в начале 20-го века увязке «мощность-габарит», в связи с которой электромоторы, выпускаемые на российских предприятиях, не имеют мощностного запаса, уберігающего двигатель от перегрузок. Вследствие этого отечественные предприятия отдают предпочтение покупке более мощных двигателей, эксплуатация которых значительно снижает уровень энергоэффективности российской промышленности.

Данные обстоятельства приводят к тому, что электротехническая продукция, выпускаемая на основании системы стандартов ГОСТ, теряет свою конкурентоспособность ввиду затратности при ее эксплуатации и неоптимальной конструкции. Однако эксперты WEG отмечают, что сложившуюся ситуацию нельзя назвать безнадежной в долгосрочной перспективе.

«Мы убеждены, что выбранный Россией курс на реализацию потенциала экономии энергии и модернизацию промышленности рано или поздно затронет и систему национальных стандартов, и надеемся, что в новом ГОСТе будут должным образом учтен мировой опыт разработки электрических машин», — комментирует генеральный директор ООО «ВЕГ СНГ» Сергей Мущенко.

НАМИ сформулирует требования к автомобилям на электротяге и гибридам

В России будут разработаны особые требования к гибридным автомобилям и электрокарам.

Как сообщают «Известия» со ссылкой на Министерство промышленности и торговли, специалисты изучат все риски при эксплуатации таких транспортных средств. Среди них: перенапряжение при зарядке, короткое замыкание, а также ДТП и прочие нештатные ситуации. Испытания будет проводить Научно-исследовательский автомобильный институт (НАМИ). Список требований будет составлен к 2016 году.

«Активная разработка колесных транспортных средств с комбинированными энергоустановками (гибридов) и электромобилей в РФ, а также нарастающая популярность таких транспортных средств требуют повышенного внимания к вопросам безопасности в связи с многочисленными дополнительными рисками, связанными с их эксплуатацией», — говорится в сообщении ведомства.

В Минпромторге подчеркнули, что на данный момент в России практически не изучены вопросы электробезопасности гибридов и электромобилей. В ведомстве привели пример, что у спасателей нет средств защиты и инструкции на случай ликвидации последствий ДТП с участием подобных транспортных средств. Наибольшее опасение в Минпромторге вызывает ядовитый электролит в литий-ионных аккумуляторах.

«Зарядные устройства для транспортных средств с комбинированными энергоустановками и электромобилей требуют повышенных мер безопасности при работе с ними, иначе возможно поражение электрическим током вплоть до летального исхода», — добавили в ведомстве.

Кроме этого, НАМИ займется разработкой особых требований к системам автомобильной безопасности. Такое решение связано, прежде всего, с суровыми климатическими условиями и спецификой дорог в стране.

«Дорожные и климатические условия РФ значительно влияют на работоспособность автотранспортных средств (общий ресурс систем, виброустойчивость, температурный фактор, радиочастотные помехи и т.д.). В связи с этим для автотранспортных средств и их систем активной безопасности, эксплуатируемых в условиях РФ, необходимо предъявлять специальные требования. Зарубежные системы активной безопасности должны пройти специальные испытания по их применимости в условиях РФ», — пояснили в Минпромторге.

К интеллектуальным системам активной безопасности, которые будут тестироваться в НАМИ, относятся: устройства автоматического экстренного торможения (АЕBS, адаптивный круиз-контроль), системы предупреждения о выходе с полосы движения (LDWS), электронные датчики контроля устойчивости (ESP) и помощи водителю при экстренном торможении (ABS, ASR, EBD), датчики контроля за давлением в шинах и состоянием водителя. Кроме того, проверку в российских условиях пройдут системы автоматической регистрации параметров движения транспортных средств и регистрации параметров ДТП.

Источники бесперебойного питания APC by Schneider Electric были признаны лучшими продуктами 2014 года

По итогам опроса читателей журнала «Мир ПК» и портала DGL.ru бренд APC by Schneider Electric стал почетным лауреатом опроса «Лучший продукт 2014 года»: ИБП компании Schneider Electric были отмечены пользователями как лучшие в категории «Источники бесперебойного питания».

Голосование проводится в нескольких десятках номинаций, в каждой из которых читатели отмечают лучшие, с их точки зрения, устройства. Кроме того, отдельной категорией выделяются «почетные лауреаты» опроса, где нужно проголосовать за лучшие бренды. В 2014 году APC by Schneider Electric в очередной раз оказался среди избранных.

Различные линейки марки APC by Schneider Electric уже неоднократно становились «Лучшими продуктами года» по версии «Мир ПК»: почетным лауреатом бренд становился в 2011, 2012 и 2013 годах, а также практически во все года, когда номинация «ИБП» присутствовала в опросе.

Устройства APC by Schneider Electric регулярно получают положительные отзывы отечественных IT-изданий. Так, по итогам 2013 года марка

APC by Schneider Electric была названа «Брендом года» по версии крупнейшего портала о технике iXBT.com, а ИБП семейства APC Smart-UPS SMC победили в номинации «Лучший продукт года» журнала PC Magazine/RE.

«Мы постоянно следим за спросом и обновляем локальную линейку продуктов в соответствии с ожиданиями российского рынка. Такие опросы, как «Лучший продукт года», являются важной частью обратной связи, получаемой от конечных потребителей. Если потребитель считает наши продукты лучшими, это признак того, что нами выбрано правильное направление развития и были своевременно выведены на рынок нужные модели ИБП», – говорит Тимур Алтышев, директор департамента решений для домашних и корпоративных сетей подразделения IT Business компании Schneider Electric.

Danfoss завершил сделку по приобретению активов компании Vacon

Сделка оценивается в 1 миллиард евро. По результатам сделки контрольный пакет акций компании Vacon производителя преобразователей частоты перешел во владение концерна Danfoss – производителя энергосберегающего оборудования. На данный момент Danfoss владеет 96% акций Vacon и в ближайшем будущем намеревается выкупить оставшиеся 4%.

Частотное регулирование электродвигателей является одной из наиболее эффективных и востребованных энергосберегающих технологий, применяемых в промышленности. На долю электродвигателей приходится до 70% электроэнергии, потребляемой современными производствами. В производственном цикле лишь одной крупной электростанции могут быть задействованы сотни двигателей и насосов. Если все их оснастить частотными преобразователями, заменив на них привычные для российских энергетиков гидромолты, то можно добиться экономии, которая составит до 7% от всей производимой станцией электроэнергии.

Использование частотных приводов позволяет существенно увеличить ресурс электродвигателей и снизить пусковые токи. Это решение дает значительные преимущества с точки зрения технологичности производства, обеспечивая широкий диапазон регулирования и высокий КПД. Особенно ярко это видно на примере насосного или дозирочного оборудования.

В частности, при значительных переменных расходах, характерных, например, для водо- и теплоснабжения, а также для химических, фармацевти-

ческих и пищевых производств, насосы, управляемые задвижками, будут работать с завышенным потреблением электроэнергии. Использование же частотных приводов дает ощутимую экономию.

Как отмечают в компании «Данфосс», объединение усилий двух ведущих производителей частотных приводов позволит выйти на новый уровень эффективности, повысить результативность исследовательской работы и снизить издержки производства. Все это благотворно скажется на ценовой политике компании и даст ее клиентам дополнительные преимущества.

Концентрированная энергия

Duracell представляет инновацию – обновленные батарейки Duracell Basic, содержащие увеличенный заряд энергии для более длительной работы.



Мы настолько привыкли к тому, что множество окружающих нас приборов – игрушки, пульты, часы – работают на батарейках, что даже не вспоминаем о них. Но только до тех пор, пока не закончится запас энергии. Именно в этот момент мы осознаем важность портативных источников питания, от которых зависит наш ежедневный комфорт. Чтобы дольше пользоваться привычными электронными устройствами, не задумываясь о частой замене батареек, не обходим увеличенный заряд мощности. Но возможно ли «упаковать» больше энергии в ограниченное пространство? Ведь все батарейки имеют стандартные размеры корпуса, что обеспечивает их совместимость с различными устройствами.

На протяжении многих лет Duracell прокладывал путь инновациям посредством улучшения как химических, так и структурных компонентов батареек. Результатом последних усовершенствований стали обновленные батарейки Duracell Basic, отличающиеся увеличенной концентрацией энергии. «Не все батарейки изготавливаются одинаково, – комментирует Джонатан Це, представитель Duracell в странах Восточной Ев-

ропы. – Благодаря новой эксклюзивной технологии Hi-Density Core нам удалось сосредоточить значительно большее, чем когда бы то ни было, количество энергии внутри наших батареек».

Duracell создал уникальную технологию производства батареек с увеличенным запасом концентрированной энергии за счет усовершенствования их основных компонентов.

- **Анод** теперь содержит больше поверхностно-активного вещества, которое покрывает поверхность частиц и облегчает процесс оттока электронов. А уменьшение размеров частиц цинка приводит к возрастанию площади поверхности для передачи энергии.
- **Катод** также способствует выработке большего количества энергии вследствие уплотнения диоксида марганца и оптимизации процесса гранулирования.
- **Разделитель** между анодом и катодом стал тоньше, благодаря чему, во-первых, повысилась энергопередача, а во-вторых – внутри батареек освободилось дополнительное место для активных элементов.

Благодаря уникальной технологии Hi-Density Core усовершенствованные батарейки Duracell Basic AA содержат до 11% больше энергии, а Duracell Basic AAA – до 25%! Они обеспечивают беспрецедентно длительную работу многих приборов повседневного пользования: пультов, часов, фотовспышек, игровых приставок и т. д.

WEG: В России возможно реализовать западные корпоративные стандарты

По мнению представителей глобального электротехнического концерна WEG, внедрение международных корпоративных стандартов в значительной степени успешно реализовано не только в их филиале в России.

Общее количество персонала WEG насчитывает десятки тысяч сотрудников в различных странах по всему миру. Со времен возникновения концерна его деятельность была подчинена негласному правилу: «Все заменимо, люди – нет». В этой связи на предприятиях WEG регулярно реализуются программы, направленные на усиление вовлеченности сотрудников в работу концерна. И это касается не только материальной или социальной стороны вопроса. Очень важны программы, которые мотивируют сотрудников на участие в совместной работе и развитии концерна. Так, например, одна из подобных программ подразумевает сбор интересных идей и предложений, направленных на совершенствование продукции WEG. Каждый сотрудник

концерна вне зависимости от его должностного положения в компании имеет право внести свое предложение по изменению и улучшению выпускаемого оборудования, и его инициатива будет рассмотрена руководством наравне с теми рекомендациями, которые представляют работники конструкторских бюро WEG.

Кроме сбора технологических идей в целях создания «человеческой компании» концерн WEG также реализует программы по поддержке института семьи и семейных ценностей.

«Мы всегда старались и стараемся быть максимально ориентированными на своих сотрудников, — комментирует исполнительный директор ООО «ВЕГ СНГ» Евгений Лазарев. — Если кто-то из наших работников сталкивается с трудностями в личной или трудовой жизни, мы всегда готовы к переговорам с этим человеком, чтобы в максимально короткий срок разрешить его проблему».

«Самое главное для нас, чтобы наш трудовой коллектив состоял из увлеченных людей, ценящих и любящих свою работу. Мы убеждены, что WEG не достиг бы вершин на рынке, если бы главным интересом его руководителей было извлечение прибыли, а не благополучие сотрудников», — добавляет Е. Лазарев.

Alstom одобрил продажу GE своего энергетического бизнеса

Акционеры Alstom на внеочередном собрании одобрили продажу американской компании General Electric Co. своего энергетического бизнеса, говорится в сообщении французской машиностроительной корпорации.

Сделка была одобрена большинством голосов. Для ее совершения необходимы разрешения регуляторов, она может быть закрыта во II квартале 2015 года.

Напомним, GE в июне 2014 года внесла ряд изменений в предложение о покупке энергетического подразделения французской Alstom за \$17 млрд, призванных повысить привлекательность ее заявки. Предложение было одобрено советом директоров Alstom. Из указанной суммы 3,5–4 млрд евро будут возвращены акционерам через обратный выкуп. Сделка будет сопровождаться реинвестированием компанией Alstom части доходов в совместные предприятия, которые будут сформированы с General Electric.

В соответствии с обновленным предложением, GE и Alstom сформируют две совместные компании в сфере энергообеспечения: первая компания объединит электросетевые активы GE

и Alstom, вторая — активы в сфере возобновляемых источников энергии. GE и Alstom будут владеть по 50% каждой из двух совместных компаний, причем обе будут располагаться во Франции.

Помимо этого, GE и Alstom создадут альянс в сфере ядерной энергетики. В эту компанию, которая также будет принадлежать GE и Alstom в равных долях, войдут активы Alstom по производству и обслуживанию оборудования для АЭС и ряд других активов. Правительство Франции получит возможность накладывать вето на различные решения, связанные с безопасностью и технологиями использования АЭС, отмечается в сообщении GE.

Интеллектуальная собственность, связанная с технологией производства паровых турбин для АЭС, выпускаемых Alstom, будет выделена в отдельную компанию, владеть которой будет правительство Франции.

Кроме того, GE и Alstom создадут глобальный транспортный альянс — GE продаст французской компании свое подразделение, занимающееся разработкой систем по организации движения поездов.

Eaton создала систему электропитания офисного центра «Уралсиба» в Москве

Компания Eaton обеспечила бесперебойное электропитание серверных помещений и рабочих мест в офисном центре банка «Уралсиб». Для данного объекта были выбраны статические ИБП Eaton серии 9355 и 9390. Основными критериями при выборе СИБП Eaton стали надежность, компактные габаритные размеры, низкое тепловыделение и высокий КПД.

Интегратором решения выступила компания «Айсо-энерго», занимающаяся реализацией проектов систем гарантированного бесперебойного питания. Компания обеспечила поставку, монтаж и пусконаладку ИБП Eaton.

Перед запуском система прошла полный цикл проверок на эквиваленте нагрузок, циклы заряда и разряда аккумуляторов. Всего в офисном центре банка «Уралсиб» было установлено шесть СИБП Eaton и батарейный шкаф.

ИБП Eaton позволили организовать надежную и непрерывную систему электропитания офисного центра. По итогам проекта на объекте были созданы надежная система связи и локальная вычислительная сеть. Небольшие габариты ИБП позволили установить в имеющееся пространство оборудование максимальной мощности. За счет высокого КПД и малого тепловыделения

источников бесперебойного питания Eaton стоимость системы охлаждения удалось снизить на 20%.

ИБП Eaton 9355 отличаются компактным дизайном, а наличие внутренних батарей, встроенных статического и сервисного байпасов позволяет экономить ценное пространство серверных комнат и ЦОД. Технология трехступенчатого заряда Advanced Battery Management (ABM) управляет процессом подзарядки батарей и значительно продлевает срок их службы. Уникальная технология Hot Sync для резервирования и увеличения мощности обеспечивает параллельную работу ИБП и исключает вероятность образования единой точки отказа. Высокое значение КПД и плотность мощности значительно снижают общую стоимость владения ИБП за счет сокращения издержек на его транспортировку и установку.

ИБП Eaton 9390 сконструированы по бестрансформаторной технологии с применением двойного преобразования выходного напряжения. Эффективность этого типа ИБП достигает 94%, а надежность оборудования позволяет защитить нагрузку в самом широком диапазоне питающих сетей. Очевидным достоинством Eaton 9390 является низкий КНИ, высокий входной PF >0,99 и наличие плавного старта выпрямителя. Благодаря этому все ИБП серии 9390 прекрасно совместимы с дизельными генераторами и не создают сетевых помех.

«МОЭСК» реализовала уникальный проект по строительству подводного коллектора в центре Москвы

Московская объединенная электросетевая компания запустила в эксплуатацию коллектор «Пресня» для кабельно-воздушной линии 220 кВ «Матвеевская — Пресня, 1, 2 цепь». Коллектор пролегает под Москвой-рекой и Филевской линией метрополитена. После реконструкции, осуществленной ОАО «МОЭСК» в рамках инвестиционной программы компании, пропускная способность линии возросла в 2 раза — до 1000 ампер.

«Реализация проекта направлена, в первую очередь, на повышение надежности электроснабжения и улучшение качества поставляемой электроэнергии. Кроме того, появится возможность для технологического присоединения новых потребителей в Западном административном округе г. Москвы. Немаловажно и то, что реконструкция объекта позволила повысить безопасность и снизить трудоемкость эксплуатации кабельной линии», — сообщил директор

филиала ОАО «МОЭСК» – Высоковольтные кабельные сети» Олег Чаус.

Кабельная линия проходит по сложной трассе: пересекает реку Москва, Кутузовский проспект, улицы Кульнева, 1812 года, Дениса Давыдова, Генерала Ермолова, а также Киевскую железную дорогу и Филевскую линию метрополитена. Для прохода сложных участков трассы выполнено строительство тоннелей под Москвой-рекой в районе делового центра «Москва-Сити» длиной 326 м.

Заместитель руководителя Департамента топливно-энергетического хозяйства г. Москвы Иван Новицкий подчеркнул: «Пуск такого мощного и современного коллектора очень важен для Москвы. Если где-то в других регионах возможны воздушные линии электропередачи, то в столице, наоборот, есть программа по переводу наружных линий в кабельные коллекторы, которые не занимают драгоценное место, не видны, но при этом вместительны и просты в обслуживании».

Общая протяженность кабельной линии – 4,68 км, на ней проложено более 32 км кабеля, смонтировано 60 соединительных муфт, 12 концевых муфт.

Разработка и воплощение данного технического проекта заняла 4 года, само строительство шло 2 года, а стоимость составила 450 млн рублей.

Schneider Electric стал самым узнаваемым брендом

Бренд Schneider Electric стал самым узнаваемым брендом на российском рынке электроустановочного оборудования по итогам исследования, проведенного независимым агентством «Ромир» в конце 2014 года. Из восьми основных брендов электроустановочного оборудования, которое продается в крупнейших городах России, марка Schneider Electric впервые оказалась самой популярной среди конечных потребителей, обогнав лидера прошлых лет Legrand.

Отвечая на контрольные вопросы, наибольшее количество респондентов спонтанно вспомнили Schneider Electric при ответе на вопрос: «Какие марки розеток и выключателей в целом вы знаете или слышали о них, неважно, покупали ли вы их когда-нибудь или нет?». Также бренд Schneider Electric чаще всего определялся как знакомый в списке других марок. Кроме того, на вопрос: «Розетки и выключатели каких марок вы купите в следующий раз?» наибольшая часть покупателей ответила «Schneider Electric».

В ходе исследования опрашивались потребители в Москве, Санкт-

Петербурге, Уфе, Казани, Краснодаре, Нижнем Новгороде, Новосибирске, Ростове-на-Дону и Екатеринбурге, всего тысяча человек в возрасте от 30 до 50 лет. Участниками были граждане, имеющие собственную квартиру или дом, которые в течение последних двух лет проводили ремонт с обновлением электротехники и принимали решение о покупке электроустановочного оборудования.

Всего 49% ответивших были знакомы с брендом Schneider Electric, а 26% сообщили о намерении приобрести электроустановочные изделия этой марки.

«Признание потребителя – не только высшая похвала, но и отличный способ оценить результаты усилий компании на рынке. Ведь для того, чтобы бренд понравился и запомнился, необходимо проделать много кропотливой работы. 2014 год был очень продуктивным: так, были запущены две яркие и стильные коллекции Merten M-Pure и M-Creativ, а изделия серии Glossa завоевали еще большую популярность. Сведения о предпочтениях покупателей, полученные от такого авторитетного и независимого источника, как «Ромир», несомненно, являются очень ценными», – отметил Дмитрий Курпеков, вице-президент Schneider Electric в России, руководитель бизнеса «Ритейл».

МОЭСК создала лучшую в СНГ аналитическую систему на платформе SAP

ОАО «МОЭСК» создало уникальную аналитическую систему поддержки принятия управленческих решений на платформе SAP. Решение обеспечивает возможность в режиме реального времени отслеживать производственные и финансово-экономические показатели, оперативно и эффективно реагировать на возможные отклонения от целевых значений. В конкурсе SAP Quality Awards 2014 в номинации «Инновации. Мобильные решения» проект признан лучшим в СНГ.

Первая очередь корпоративной мобильной прикладной аналитической системы (КОМПАС) внедрена в МОЭСК всего за 7 месяцев. Система способна работать как на стационарных компьютерах, так и на мобильных планшетах. Уже сейчас КОМПАС позволяет отслеживать в онлайн-режиме значения ключевых производственных и финансово-экономических показателей, а также получать статистические и аналитические отчеты, обеспечивая эффективную информационную поддержку принятия управленческих решений. Система развивается и в ближайшее время сможет контролировать все необходимые показатели надежности и качества электро-

снабжения, обеспечивать мониторинг качества услуг по технологическим присоединениям, включая оперативность исполнения поданных заявок.

Первый опыт использования системы КОМПАС уже показал ее потенциальные возможности: в десятки раз повышается оперативность подготовки и принятия управленческих решений (с нескольких дней до нескольких часов или минут); экономия до 35% человеческого ресурса при подготовке аналитической и управленческой отчетности; сокращение более чем на 10% затрат на сопровождение системы за счет реализации всех ее функций на одной платформе SAP.

«Московский регион – один из самых динамично развивающихся в России. Нами выполняется большая программа капитального строительства и перевооружения. В условиях, когда необходима максимальная оперативность принятия решений на основании анализа значительного количества разнообразной информации, невозможно обойтись без внедрения современных аналитических информационных систем», – отметил первый заместитель генерального директора ОАО «МОЭСК» Александр Иноземцев.

Заместитель генерального директора САП СНГ Павел Гонтарев в свою очередь отметил, что МОЭСК является одним из ключевых и стратегически значимых заказчиков как в отрасли, так и для компании SAP в целом. «Мы высоко оцениваем качество реализации комплексной программы проектов информационного развития МОЭСК. Лучшим подтверждением этому стала премия Excellence Award в SAP Quality Awards 2014 СНГ», – сказал он.

Разработчиком системы КОМПАС является НЦИТ «ИНТЕРТЕХ», одна из крупнейших в России ИТ-консалтинговых компаний. Технический директор компании Леонид Исаков отметил: «Нам удалось решить непростую техническую задачу – создать систему, работающую в реальном времени с огромным массивом разнообразных данных, в распределенной корпоративной сети МОЭСК со стационарными и мобильными устройствами, и удовлетворяющую жестким требованиям по информационной защищенности и безопасности, на платформе SAP (BW, BO, SMP 3.0, Afaria 7.0)».

По словам руководителя программы SAP МОЭСК Павла Баканова, система КОМПАС разработана с использованием самых современных технологий от компании SAP, в ней реализован высокоэффективный интерфейс, позволяющий «погружаться вглубь» – от укрупненных аналитических до первичных производственных и финансово-экономических показателей. «Используй-

вание аналитических решений класса КОМПАС характеризует высокий инновационный уровень корпоративной культуры компании в принятии управленческих решений», — подчеркнул он.

Потребление энергоресурсов в России за пять лет может сократиться на 20%



Потребление энергоресурсов в России, по подсчетам Минэнерго РФ, может сократиться на 20% к 2020 году. Об этом заявил в Уфе замминистра энергетики РФ Антон Инюцын.

«Общее потребление в России энергоресурсов составляет порядка 1 млрд тонн условного топлива. По нашим подсчетам, потенциал по энергосбережению составляет порядка 20%, который можно реализовать к 2020 году, — сказал замминистра, — самым важным направлением в этой работе является модернизация сферы ЖКХ, там, конечно, «зарыт» основной потенциал. Потом можно говорить о предприятиях топливно-энергетического комплекса и сельского хозяйства».

По словам А. Инюцына, сегодня в среднем по стране доля расходов энергоресурсов на производство одной единицы продукции «заоблачная», она «в два-три раза превышает показатели тех стран, где развиты аналогичные производства».

На состоявшемся совещании Минэнерго РФ по вопросам энергосбережения и повышения энергоэффективности, которое состоялось в Уфе, принято решение, что на уровне регионов и муниципалитетов во все отраслевые программы будут введены показатели по энергоэффективности.

«Башкирия должна стать одним из первых регионов в стране, которая введет во все отраслевые программы показатели по энергоэффективности. Это должны быть программы и здравоохранения, и образования, и развития транспорта, и сельского хозяйства, и промышленности, в том числе ТЭКа. Речь идет об удельных расходах на производство единицы продукции, об удельных расходах энергоресурсов в учреждениях, об уровне внедрения тех или иных

технологий. Сегодня такой информации нет, она позволила бы сделать более качественными управленческие решения», — заключил А. Инюцын.

Ранее замминистра сообщил, что руководители всех бюджетных учреждений России обяжут сдавать декларации об энергопотреблении, начиная с 2016 года. Соответствующий законопроект должен быть принят Госдумой к концу текущего года.

Экономия при самом высоком уровне объема производства

Производственные достижения марки «Volkswagen Коммерческие автомобили» приносят пользу окружающей среде. В 2014 году на заводе в Ганновере был зарегистрирован наименьший уровень потребления энергии за последние 10 лет при постоянно растущих объемах производства.

Экологическая программа Think Blue. Factory действительно работает. При расчетной потребности, равной 907 445 МВт, на предприятии в Ганновере в прошлом году уровень фактического потребления энергии был почти на 200 тыс. МВт ниже уровня 10-летней давности. Сэкономленной энергии хватило бы для того, чтобы обеспечивать ею в течение года почти 12 тыс. домохозяйств. Программа позволила сократить выбросы CO₂ на 25% и сэкономить около 136 тыс. тонн CO₂. Не принимая в расчет такие благоприятные климатические условия, как теплая зима, уровень потребления по сравнению с предыдущим годом был снижен на 11%. Таким образом, в 2014 году предприятие в Ганновере достигло наименьшего уровня энергопотребления за последние 10 лет.

Рольф Олигер (Rolf Ohliger), ответственный за экологию на предприятии в Ганновере, отметил: «Резкое улучшение показателей энергоэффективности — это фантастический успех и доказательство того, что мы находимся на правильном пути в реализации программы Think Blue. Factory. Такая экономия стала возможной благодаря новым техническим решениям и ответственному отношению персонала к вопросам защиты окружающей среды».

Большая часть экономии была достигнута за счет изменения организации центрального отопления. Предприятие стало расходовать значительно меньше природного газа и электроэнергии. Стоит отметить, что уровень потребления электроэнергии, производство которой связано с большим объемом выбросов CO₂, постепенно снижался в течение всего прошлого года и был сокращен в общей сложности на 12%. К тому же в 2014 году было выпущено

на 37% больше автомобилей, а электроэнергии было затрачено на 50 тыс. кВт меньше, чем еще 10 лет назад. Этой сэкономленной электроэнергии хватит, чтобы обеспечить электричеством около 15 тыс. домохозяйств.

К успешной реализации экологической программы Think Blue. Factory привели следующие меры:

- совершенствование энергоэффективности производственного оборудования;
- энергетическая модернизация систем вентиляции;
- последовательное отключение производственного оборудования и оборудования по обеспечению инфраструктуры в нерабочее время.

Под знаком Think Blue. Factory с 2010 года все предприятия марки «Volkswagen Коммерческие автомобили» работают над тем, чтобы существенно повысить ресурсоэффективность производства и одновременно снизить объемы вредных выбросов. Уровни потребления энергии и выбросов CO₂ — это ключевые показатели, которые в ходе реализации экологической программы Think Blue. Factory должны быть улучшены на 25% до 2018 года.

ФАС: ситуацию на рынке электрообеспечения нужно менять

Представители Красноярского управления федеральной антимонопольной службы, руководители ФАС России на деловых встречах Красноярского экономического форума — 2015 рассмотрели вопросы и предложения по улучшению дел на рынке энергоснабжения.

Как рассказал на встрече с журналистами заместитель руководителя Федеральной антимонопольной службы Анатолий Голомолзин, ситуация в сфере электроэнергетики на сегодняшний день достаточно напряженная. В прошлом году специалисты службы рассмотрели более четырех тысяч дел по фактам злоупотребления лидирующих положений на рынке. Примерно одна треть нарушений приходится на электроэнергетику.

А. Голомолзин отметил, что в Сибирском федеральном округе случаев, связанных со злоупотреблениями в сфере электроэнергетики и теплоснабжения, как всегда, значительная. Особенно, подчеркнул заместитель руководителя ФАС, выделяется Красноярский регион.

«Красноярский край — та территория, где ситуация, связанная с обслуживанием в сфере электроэнергетики, не самая благоприятная, если даже не сказать — напряженная», — отметил

Анатолий Голомолзин. Он считает, что важно принимать меры по нарушению антимонопольного законодательства.

В связи с этим в правительстве страны был принят целый ряд документов, который качественно улучшает положение дел на рынке электроэнергетики.

Основное число нарушителей антимонопольного законодательства в сфере электроэнергетики – это сетевые компании. В основном, отметили специалисты Федеральной антимонопольной службы, злоупотребления связаны с порядком технологического присоединения к электрическим сетям.

«В правительстве были приняты поправки в закон об электроэнергетике в части снижения барьеров входа на рынок для потребителей», – сообщил зам.руководителя ФАС. В основном это касается предприятий малого и среднего бизнеса. В ближайшее время за технологическое присоединение они будут платить в два раза меньше.

Также для представителей массового бизнеса России с 1 октября 2017 года все расходы, связанные с технологическим присоединением, будут включаться в затраты на услуги по передаче электроэнергии.

Также на встрече с журналистами представители Красноярского и федерального ФАС рассказали о ситуации, связанной с делом «МРСК Сибири» и ОАО «Тываэнерго». «Мы рассматривали это дело с точки зрения правового характера, – отметил Анатолий Голомолзин, – для нас актуален вопрос применительно к нарушениям статьи 10 Закона о защите конкуренции».

Напомним, «Тываэнерго» стремилась выйти на рынок оказания услуг сетевых организаций в Красноярский край. При этом предприятие не получило соответствующих возможностей, в том числе тарифы на оказание услуг по передаче электроэнергии. Несмотря на отсутствие необходимых составляющих, «Тываэнерго» вместе с «МРСК Сибири» начала участвовать в перформативном формировании договорных отношений. Такие действия создали большие сложности для остальных участников рынка электроэнергетики, что и стало причиной общего ухудшения ситуации в этой сфере.

По итогам рассмотрения дела ФАС пришла к выводу, что в деле «МРСК Сибири» и «Тываэнерго» было нарушение закона о защите конкуренции. Соответствующее предписание предприятиям уже вынесено. Также возбуждено дело по признакам нарушения антимонопольного законодательства, связанного с необоснованными отказами в установлении тарифов.

Замруководителя ФАС пояснил, что сейчас это уголовное дело рассматривают. Красноярская ситуация с «МРСК

Сибири» не единственная в стране. С аналогичными делами работают в Твери, Москве и Петербурге. Как отметил Анатолий Голомолзин, нужно улучшать ситуацию с электросетевым комплексом в стране в целом.

Уже сейчас на уровне президента России и правительства страны было решено включить в состав региональных энергетических компаний представителей ФАС во всех субъектах Российской Федерации с правом совещательного голоса, чтобы более внимательно наблюдать ситуацию в этой сфере.

ИрГТУ поделится опытом подготовки кадров для энергетики



Исполняющий обязанности ректора ИрГТУ Александр Афанасьев 27 февраля

по приглашению председателя комитета Государственной думы по энергетике Ивана Грачева принял участие в работе расширенного заседания консультативного совета при председателе комитета Государственной думы по энергетике ФС РФ.

Напомним, в октябре 2013 года в составе консультативного совета при председателе комитета Иване Грачеве была образована экспертная секция «Кадровое обеспечение ТЭК», руководителем которой назначен Александр Афанасьев.

Участники расширенного заседания консультативного совета и парламентарии обсудили современные проблемы в сфере образования и науки. Основная тема совещания: «Устойчивая реализация энергетической стратегии России на период до 2035 года в условиях экономических санкций за счет эффективного использования человеческого капитала». Александр Афанасьев выступил на совещании с докладом.

«В настоящее время энергетическим предприятиям необходимо объединение трудовых, материальных и финансовых ресурсов образовательных, научных, проектных и производственных организаций в масштабах регионов для комплексного решения существующих проблем, – говорится в докладе. – Перспективным решением этой задачи является работа корпоративного учебно-исследовательского центра, не имеющего аналогов в нашем регионе и России в целом. Финансирование центра осуществляется за счет ОАО «Иркутскэнерго» и ОАО «Иркутская электросетевая компания» (ОАО «ИЭСК»). Привлечение на добровольной основе талантливых и перспективных студентов института энергетики, с учетом мне-

ния работодателей, в настоящее время решает вопросы кадрового обеспечения региональной электроэнергетики».

Учебный процесс в центре построен на четырех базовых функциях: главная и основная – обучать сотрудников всех уровней, вторая – управлять знаниями: системная консолидация опыта сотрудников и его распространение, третья – выступать в качестве единого центра корпоративной культуры и четвертая – быть центром инноваций. Проведенная экономическая оценка показала, что инвестирование средств в развитие человеческого капитала (для корпоративного центра – 31,1% от всех инвестированных средств в обучение персонала) выгодно не только работникам, но и работодателю».

В своем докладе Александр Афанасьев обращает внимание на профориентационную работу, проводимую институтом энергетики в нескольких подшефных школах Иркутской области. С целью дополнительной подготовки старшеклассников по физике, математике и введению в будущую специальность – энергетику, организован общегородской энергокласс, где ряд дисциплин читают высококвалифицированные преподаватели университета. В учебной программе старшеклассников – обязательное посещение энергетических предприятий – ТЭЦ, ГЭС и др. под руководством специалистов с производства.

Поставленный ориентир – обязательное поступление в институт энергетики ИрГТУ. Финансирование проекта осуществляет ОАО «Иркутскэнерго». Обучение проводится, в том числе, с использованием сетевых технологий и методов дистанционного обучения: видеоконференции, презентации, интерактивные лекции и семинары. «Совместная работа ученых и производственников позволяет решать наиболее важные задачи региональной электроэнергетики, внедрять инновации в производственный процесс», – резюмирует Александр Афанасьев.

Первая на Дальнем Востоке цифровая подстанция

Единственная на Дальнем Востоке цифровая подстанция, система «Умный дом» и испанский комплекс, измеряющий параметры ветра, – такое современное учебное оборудование представил сегодня, 26 февраля, энергетический факультет АмГУ. Обновить лабораторно-исследовательскую базу удалось благодаря гранту Министерства образования и науки РФ в рамках программы «Кадры для регионов». Сегодня в вузе побывали зампред правительства обла-

сти Марина Дедюшко и руководители амурских энергетических компаний.



Новое оборудование предназначено для энергетического факультета и кафедры геологии и природопользования.

– Теперь студенты имеют возможность осваивать самую современную технику, которая имеется в промышленности, – отметил ректор Амурского государственного университета Андрей Плутенко.

Во время презентации гостям показали новинки.

– Цифровая подстанция – это единичная вещь для обучения студентов на современном оборудовании. Мы идем на опережение. Таких цифровых подстанций, которые позволяют удаленно управлять энергетическими подключениями, нет пока даже в эксплуатации нигде на Дальнем Востоке, – отметил доцент кафедры энергетики АмГУ Владислав Соловьев. – Первые цифровые подстанции в рамках пилотных проектов действуют на западе РФ.

Система – как единый пульт управления всеми находящимися в сети подстанциями. Без выезда бригады на место она позволяет удаленно узнавать, какие на объектах возникли проблемы и повреждения.

«Также удаленно можно будет отключать или подключать источники потребления либо источники генерации, перенаправлять потоки», – пояснил Владислав Соловьев. Ввод цифровых подстанций на Дальнем Востоке запланирован в будущем, но студенты уже сейчас могут научиться работе на современном оборудовании.

За счет гранта энергетический факультет АмГУ смог также дооснастить систему «Умный дом». С ее помощью можно полностью автоматизировать управление домом, например, автоматически включать и выключать освещение и какие-то приборы, поддерживать в помещении определенную температуру.

– Выпускники энергетического факультета востребованы. Обучающиеся здесь студенты имеют возможность изучить современное оборудование и прийти на работу, имея профессиональные навыки современного уровня, – отметила Марина Дедюшко. – С реализацией новых промышленных проектов выпускники энергетического факультета АмГУ будут востребованы не только в сфере электроэнергетики.

Кстати, в нынешнем году университет планирует ввести новую учебную магистерскую программу на энергетическом факультете – «Экономику-энергетику», сообщает пресс-служба правительства области.

На ЗМУ КЧХК модернизируют систему освещения

В одном из производственных корпусов цеха сложных минеральных удобрений ОАО «Завод минеральных удобрений Кирово-Чепецкого химического комбината» произведена замена светильников с лампами накаливания на светодиодные. Целью проведенных работ является увеличение энергетической и экономической эффективности в области электроэнергетики, а также создание комфортных условий труда по светотехническим показателям.

Подготовительная работа по проекту началась еще в 2013 году, когда проводились расчеты и подбор соответствующего оборудования. Во второй половине 2014 года началась закупка и установка ламп и светильников. Работы выполнялись силами Управления централизованного ремонта, электрослужбы цеха 58, а также бригады электромонтеров цеха электроснабжения (цех 4).

Как отмечают заводские специалисты, новые светильники обладают рядом преимуществ. Прежде всего, более низким потреблением электроэнергии по сравнению с другими типами ламп при обеспечении одинаковых, а в некоторых случаях более высоких светотехнических показателей. Кроме того, ресурс работы светодиодов выше, чем у других источников освещения: время работы светодиодного светильника можно приравнять ко времени работы 50 ламп накаливания или 5–10 дугоразрядных и люминесцентных ламп. Еще одним значительным плюсом является отсутствие пульсаций света, что создает комфортные условия труда.

– За два месяца эксплуатации новых светильников мы ощутили заметный экономический эффект, выразившийся в снижении электропотребления на сотни тысяч киловатт. Также результатом служит высокая оценка проделанной работы персоналом, обслуживающим технологическое оборудование в корпусе, – рассказал Дмитрий Григорьев, энергетик цеха 58.

Повысится эффективность инвестиций в электроэнергетику

Премьер-министр Дмитрий Медведев подписал Постановление от 16 фев-

раля 2015 года №132 «Об утверждении инвестиционных программ субъектов электроэнергетики и контроле за их реализацией».

Госпрограмма «Энергоэффективность и развитие энергетики» и план мероприятий («дорожная карта») «Повышение доступности энергетической инфраструктуры», направлена на повышение эффективности инвестиционной деятельности субъектов электроэнергетики, инвестиционные программы которых утверждаются органами исполнительной власти, и внедрение механизма общественного контроля за деятельностью организаций электросетевого комплекса с участием потребителей.

Подписанным постановлением внесены изменения в критерии отнесения субъектов электроэнергетики к числу субъектов, инвестиционные программы которых (включая определение источников их финансирования) утверждаются и контролируются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и (или) органами исполнительной власти субъектов Федерации. Этими изменениями предусмотрено:

– утверждение Минэнерго России инвестиционных программ инфраструктурных компаний, обеспечивающих функционирование федеральных энергетических систем и ядерной энергетики, включая дочерние и (или) зависимые общества ОАО «Россети», в том числе ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «РусГидро» и ее дочерние и (или) зависимые общества, ОАО «Концерн «Росэнергоатом», ОАО «СО ЕЭС»;

– утверждение региональными органами исполнительной власти инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, в уставном капитале которых доля субъекта Федерации превышает 50%, и субъектов электроэнергетики, деятельность которых регулируется региональными органами исполнительной власти в области государственного регулирования (цен) тарифов и в уставном капитале которых участвует субъект Федерации, а в инвестиционной программе предусматривается строительство генерирующего объекта установленной мощностью 25 МВт и выше и (или) реконструкция, модернизация, техническое перевооружение генерирующего объекта с увеличением установленной мощности на 25 МВт и выше.

Предусмотрено также обязательное применение утверждаемых Минэнерго России укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики при утверждении инвестиционных программ субъектов электроэнергетики.

Кроме того, расширен перечень информации, подлежащей раскрытию субъектами естественных монополий в сфере электроэнергетики. Это позволит обеспечить доступность информации о целях и показателях инвестиционных программ таких организаций, результатах их реализации.

Подписанным постановлением также установлены правила утверждения инвестиционных программ субъектов электроэнергетики.

Принятые решения направлены на повышение эффективности инвестиционной деятельности субъектов электроэнергетики, инвестиционные программы которых утверждаются уполномоченными органами исполнительной власти, и внедрение механизма общественного контроля за деятельностью организаций электросетевого комплекса с участием потребителей.

МЭР: инвестиции в электроэнергетику в 2015 году могут сократиться на 17%

Согласно прогнозу Минэкономразвития России, на снижение инвестиций повлияет секвестр бюджетного финансирования в атомной энергетике; увеличение стоимости закупаемого зарубежного оборудования и комплектующих при увеличенной ставке приведет к отказу от отдельных проектов.



Снижение суммарных инвестиций в электроэнергетику в 2015 году возможно до 17% по отношению к 2014 году, говорится в уточненном прогнозе социально-экономического развития Минэкономразвития на 2015 год.

В начале 2014 года Минэнерго прогнозировал объем инвестиций в отрасль на уровне 883,8 миллиарда рублей, итоговых данных по году еще нет.

В случае нереализации пакета антикризисных мер дополнительное снижение может составить свыше 4%.

Как отмечается в прогнозе, на снижение инвестиций повлияет секвестр бюджетного финансирования в атомной энергетике (ГК «Ростатом» планирует сократить финансирование на реализацию подпрограммы «Расширение мощностей электрогенерации атомных электростанций» на 32,3% от прогнозируемого ранее); увеличение стоимости закупаемого зарубежного оборудования и комплектующих при увеличенной ставке приведет к отказу от отдельных проектов.

Кроме того, в условиях падения спроса на электроэнергию возможен перенос компаниями ввода строящихся мощностей и начала строительства новых объектов.

Компания Schneider Electric передислоцирует производство казанского завода в Екатеринбург



Компания Schneider Electric закрывает завод ячеек среднего напряжения в Татарстане и передислоцирует производство на Урал, заявили в пресс-службе компании. Таким образом руководство компании оптимизирует производственные издержки. Казанский завод Schneider Electric размещен на территории Q-парка на правах аренды.

Между тем предприятие «Шнейдер Электрик Урал», расположенное в Екатеринбурге, является собственностью компании. Уже в первом полугодии 2015 г. данную площадку оснастят необходимым оборудованием. Завод в Казани прекратит свою работу 1 июня 2015 г.

108 работников предприятия уже уведомлены о закрытии. «Компания постарается в ближайшее время предложить максимальному числу сотрудников рабочие места на других российских заводах компании, в представительстве Schneider Electric в Казани и других городах», — заявили в компании. При этом Schneider Electric будет развивать партнерские отношения в Татарстане, который по-прежнему остается одним из ключевых регионов для компании.

Электроэнергетика: два года без роста потребления

Рост потребления электроэнергии в России в 2015–2016 году будет нулевым, ожидают в Минэнерго РФ.

«Мы на ближайшее время оценивали, что прирост будет 0,5–1%, сейчас у нас на год-два оценка более пессимистичная — «болтаться на уровне нуля», — сообщил заместитель министра энергетики РФ Вячеслав Кравченко на пресс-конференции во вторник.

«Исходя из этого, мы будем корректировать схему и программу развития», — сказал он.

По словам замминистра, обсуждается возможность переноса сроков ввода объектов по договорам о предоставлении мощности (ДПМ), кроме того, по АЭС с «Росатомом» рассматривается «вопрос о сдвиге части блоков вправо».

Как сообщалось, потребление электроэнергии в ЕЭС России в 2014 году увеличилось на 0,4% по сравнению с 2013 годом — до 1013,7 млрд кВт•ч. Потребление электроэнергии в единой энергосистеме РФ в 2015 г. ожидается на уровне 2014 года — 1014 млрд кВт•ч, прогнозировал «Системный оператор».

Производство СВЭЛ посетили студенты-энергетики из 16 стран Европы

Группа СВЭЛ провела экскурсию по своему производству для будущих энергетиков со всей Европы.

Завод «СВЭЛ – Силовые трансформаторы» посетили 30 студентов 4-го курса технических вузов Испании, Швеции, Италии, Франции, Португалии, Турции, Чехии, Бельгии, Черногории, Сербии, Словакии, Польши, Финляндии, Гондураса, Нидерландов и Македонии.

Мероприятие прошло в рамках «Зимнего образовательного курса союза студентов технических вузов Европы по направлению «Энергетика» (Программа «BEST»), который проводит Уральский энергетический институт (УралЭНИИ) Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н.Ельцина.

Программа обучения иностранных студентов в УрФУ прошла в период с 1 по 10 февраля. Кроме лекционных и практических занятий, для учащихся было предусмотрено 6 экскурсий на предприятиях электроэнергетики и энергообъектах Свердловской области. Помимо группы СВЭЛ, в этот список входят: ПС 220 кВ «Рябина»; филиал ОАО «Энел – ОГК-5» Среднеуральская ГРЭС; филиал ОАО «ТГК-9» Новосвердловская ТЭЦ (НСВТЭЦ) и др.

Александр Егоров, один из организаторов образовательного курса, доцент кафедры АЭС УралЭНИН УрФУ: «Производственные площадки группы СВЭЛ введены в экскурсионный блок программы «BEST», так как являются современным и конкурентоспособным предприятием, способным конкурировать по качеству продукции, уровню и объемам производства с европейскими производителями».

Сами студенты проявили большой интерес к производству масляных трансформаторов на площадке СВЭЛ. Мигель Ортега (Испания): «СВЭЛ очень современный и крутой завод. Все очень чисто и аккуратно, как в Евросоюзе». Карел Раеве (Бельгия): «Больше всех экскурсий мне понравилось на заводе СВЭЛ. Очень познавательно. Действительно впечатляет».

Alstom отказывается от разработки локомотивов в России



Французский машиностроительный холдинг Alstom фактически заморозил работу своего российского, совместного с «Трансмашхолдингом» (ТМХ), инжинирингового предприятия «ТРТранс».

«ТРТранс» прекращает разработку локомотивов, инженерам предлагают заняться техобслуживанием уже произведенных электровозов, сообщили «Известиям» источники, близкие к компании. По их словам, планомерное сокращение на «ТРТрансе» началось еще поздней осенью.

«Фактически это закрытие предприятия, но формально закрывать его пока не спешат», — говорит один из собеседников.

Созданное в 2008 году ООО «ТРТранс» сотрудничало с Новочеркасским электровозостроительным заводом (НЭВЗ; входит в «Трансмашхолдинг»), приостановил работу в конце января). Источники на предприятии и в близкой к нему структуре утверждают, что «ТРТранс» занимался не собственно инжинирингом, а поставкой европейских компонентов, запчастей, чертежей, документации и помощью в наладке уже сконструированных во Франции агрегатов. Узлы отправлялись затем для точечной сборки на НЭВ-

Зе, говорят источники. За 5 лет работы «ТРТранс» таким образом подготовил проекты электровозов ЭП20, ЭЭС20 и ЭЭС5; последний хотя и датируется 2011 годом, но так и не был запущен в производство из-за своей дороговизны, отмечает близкий к компании источник.

Параллельно идут сокращения и на заводе электровозов в НЭВЗе (80% электровозов на территории СНГ выпущено здесь), говорят собеседники на рязновском предприятии — сотрудникам завода уже объявили, что завод закроется в марте 2015 года.

По словам источников, сокращения коснулись и научного партнера НЭВЗа — Всероссийского научно-исследовательского и проектно-конструкторского института электровозостроения (ВЭЛНИИ), он выполняет роль одного из инжиниринговых центров завода (заявлялось, что разработал вместе с «ТРТрансом» проект ЭП20).

С начала апреля ВЭЛНИИ перейдет на трехдневную рабочую неделю. Представитель ВЭЛНИИ от комментариев отказался. Ранее свой головной офис на четырехдневный режим перевел и сам ТМХ в связи с «необходимостью снижения непроизводственных расходов».

Сотрудник «ТРТранса» рассказал, что компания существенно сократила количество разрабатываемых моделей электровозов ввиду отсутствия заказов. РЖД контролирует 25% «Трансмашхолдинга», столько же у Alstom, оставшееся — у Искандера Махмудова и Андрея Бокарева.

В середине декабря стало известно о готовящейся продаже РЖД своего пакета, интерес к нему, по неофициальным данным, проявлял и Alstom. У Alstom в России также ряд активов в теплоэнергетике, электросетевом сервисе, машиностроении, а также другие СП — с «Атомэнергомашем» (принадлежит «Росатому»), с «Русгидро», «Русалом» Олега Дерипаски и инженерно-строительным холдингом КЭР (принадлежит на паритетных правах Алексею Баранову и Игорю Лукашенко). Впрочем, значительную часть своего глобального бизнеса — за исключением машиностроительных активов — Alstom в декабре 2014 года согласилась продать американскому концерну General Electric за \$14 млрд.

К сокращению персонала компанию подтолкнуло не только отсутствие как такового рынка сбыта, но и то, что часть комплектующих компания обязана закупать за рубежом, а цена их существенно возросла, указывает аналитик по электроэнергетике Raiffeisenbank Федор Корначев. При этом, по его словам, замедление производства локомотивов может затронуть завод «ТрамРус» (еще одно СП с «Трансмашхолдингом», производит трамваи и скоростные поезда

Allegro) из-за ожидаемого снижения заказов со стороны муниципалитетов.

Гендиректор агентства «Infoline-аналитика» Михаил Бурмистров считает, что выводы о будущей стратегии Alstom в России можно будет делать после решения компании по выставленным РЖД на продажу 25% акций ТМХ. Пока же руководство компании официально видит как никогда радужные перспективы для своего роста в России за счет большого неосвоенного рынка востока страны, заявил в середине января этого года глава Alstom Патрик Крон.

На данный момент сокращение заказов привело к временному закрытию или простоем всех 10 предприятий ТМХ, производящих вагоны и локомотивы (в ТМХ входит 17 машиностроительных предприятий). Холдинг получает порядка 75% заказов РЖД, вторым по числу выполняемых заказов РЖД идет «Синара» Дмитрия Пумпянского (более 20% рынка, заказы приходятся на СП «Синары» и Siemens «Уральские локомотивы»).

Из-за сокращения заказов ТМХ уволил 9 тыс. сотрудников (18% штата). К примеру, на Тверском вагоностроительном заводе сокращения достигли 30%, на нем выпускаются 9 из 10 пассажирских вагонов в России. «Трансмашхолдинг» является крупнейшим в России производителем магистральных и промышленных электровозов, тепловозов, грузовых и пассажирских вагонов, а также вагонов электропоездов и метро.

Презентация русского издания книги «Электрические сети ультравысокого напряжения переменного и постоянного тока»

В Москве состоялась презентация русского издания книги «Электрические сети ультравысокого напряжения переменного и постоянного тока» председателя совета директоров Государственной электросетевой корпорации Китая (ГЭК Китая) Лю Чжэнья.

Это первое научное-техническое издание о технологиях в сфере электротехники, применяемых в Китае, написанное китайскими авторами, переведенное на русский язык. В работе над российской редакцией книги приняли участие специалисты из различных вузов России, в том числе заведующий кафедрой электроэнергетических систем Московского энергетического института Юрий Шаров.

Электрические сети ультравысокого напряжения (УВН) на сегодня являются самой передовой технологией в сфере передачи электроэнергии. Они

позволяют передавать большие объемы электроэнергии на дальние расстояния и отличаются высокой эффективностью, низким уровнем потерь, повышенной надежностью и безопасностью. Данная технология может стать одним из ключевых элементов в решении проблем экологии, обеспечивая задачу транспортировки чистой энергии от удаленных источников энергии к потребителям.

В книге рассказывается об истории создания сетей УВН, подробно исследованы все аспекты технологии передачи электроэнергии УВН переменного и постоянного тока, рассмотрены научные инновационные разработки в данной области, а также представлен масштабный опыт Китая – страны, занимающей лидирующие позиции в разработке технологии и создании объектов УВН.

Генеральный директор ГЭК Китая Шу Иньбяо на презентации данной книги сказал, что издание данной книги имеет большое научное и практическое значение для российских специалистов, занимающихся разработкой проектов передачи электроэнергии на большие расстояния. Выход книги на русском языке будет содействовать сотрудничеству между Китаем и Россией в области электроэнергетики, а также расширению и укреплению научного и культурного обмена между ними.

Соединила запад и восток



Новогодним подарком можно назвать линию электропередачи, соединившую две подстанции (ПС) на станциях Ильинск и Тихая – ее ввели в эксплуатацию 30 декабря. ЛЭП с честью прошла боевое крещение январскими циклонами этого года.

– Таких ЛЭП напряжением 220 кВ на Сахалине не строили со второй половины прошлого века, – пояснила руководитель агентства газификации и развития инфраструктуры Сахалинской области Вера Тихоньких. – Участок между подстанциями в Ильинске и Тихой всегда был крайне проблемным и в периоды особо сильных ненастий приводил к чрезвычайным и аварийным ситуациям в централизованной энергосистеме «Сахалинэнерго». Однажды после циклона в 1988

году, когда провода покрылись льдом, произошло массовое повреждение опор и проводов этой ЛЭП на двухцепном участке от села Арсентьевка до подстанции «Ильинская». Проектным институтом, обследовавшим линию после циклона, было предписано выполнить ее модернизацию.

И вот эта работа завершена – почти 25 километров ЛЭП проложены по сложной трассе.

Стоит отметить, что строительство нового участка ЛЭП выполнялось в соответствии с современными требованиями, значительно поменявшимися с момента ввода в эксплуатацию действующих сахалинских системообразующих линий электропередачи, и исходя из районных климатических условий.



«В последние годы многое изменилось, – отметила В. Тихоньких, – нет уже РАО «ЕЭС России», администрация области стала правительством островного края, программа развития электроэнергетики вошла отдельной подпрограммой в государственную программу «Развитие промышленности Сахалинской области до 2020 года».

Однако радует то, что все запланированные линии электропередачи строятся или уже построены независимо от трудностей. К которым относятся сложные трассы, проблемы по оформлению земельных участков под строительство, секвестирование средств по федеральной программе...

Построили ЛЭП островные энергостроительные компании. Кроме возведения линии, в рамках проекта произвели расширение открытого распределительного устройства 220 кВ на подстанции «Ильинская», которая эксплуатируется с 1974 года, и расширение открытого распределительного устройства 220 кВ на подстанции «Макаровская». Она также действует с прошлого века – с 1972 года. Стоимость строительства составила чуть более 575 млн рублей. Строительство продолжалось два года.



Подстанция в Макарове

Еще один важный момент – при строительстве высоковольтной линии был использован провод марки АЕРО-Z сечением 301 кв. мм. В. Тихоньких подчеркнула, что применение провода этой марки позволяет существенно снизить потери электроэнергии, увеличить пропускную способность и максимально снизить образование наледи в комплексе с использованием датчиков гололеда.

И еще один положительный факт – трасса, по которой проходит ЛЭП, доступна для эксплуатации, что априори уменьшает затраты на ее содержание, сокращает время обнаружения места повреждения и ликвидации аварий.

Финансирование строительства высоковольтной линии от «Тихой» до «Ильинской» велось из областного и федерального бюджетов. Заказчик строительства – ОАО «Сахалинская энергетическая компания». Проект разработан ЗАО «Сибирский энергетический научно-технический центр» по заказу управления газификации и перспективного развития электроэнергетики Сахалинской области (ныне – агентство газификации и развития инфраструктуры региона).

Японские бизнесмены интересуются проектом энергомоста Сахалин – Хоккайдо

Ранее стоимость проекта, предполагающего организацию поставок электроэнергии с российских электростанций в Японию, оценивалась в 5,6 млрд долларов

Проект строительства энергомоста Сахалин – Хоккайдо, несмотря на экономические санкции, вызывает интерес в японских бизнес-кругах, заявил во вторник глава РАО ЭС Востока Сергей Толстогузов на встрече с губернатором Сахалинской области Александром Хорошавиным.

«Интерес японских компаний к этому проекту достаточно хороший. Следует отметить, что в один момент (октябрь – декабрь) мы почувствовали влияние экономических санкций. С нами встречались, говорили об интересе к проек-

ту, и все. После Нового года мы видим активизацию интереса к проекту. Наши коллеги сами идут на контакт. Там (в Японии) меняется ситуация, и это хороший посыл», — сказал Толстогузов.

Идея строительства энергомоста между Россией и Японией обсуждается с 2000 года. Стоимость проекта оценивалась в 5,6 млрд долларов. Планируется, что поставки в Японию будут осуществляться с расположенных на Сахалине Ногликской ГТЭС, Сахалинской ГРЭС, строящейся Сахалинской ГРЭС-2, Южно-Сахалинской ТЭЦ. Кроме того, в дальнейшем могут быть задействованы расположенные на материке Комсомольская ТЭЦ 1-3, Амурская ТЭЦ, Майская ГРЭС.

Сейчас в Японии работает делегация, которая ведет переговоры по реализации проекта. «Мы столкнулись с тем, что дефицита электроэнергии на самом деле на Хоккайдо нет. Поэтому нужно работать над тем, чтобы обеспечить транспортную составляющую на «большую» Японию», — сказал Толстогузов. Он отметил, что они столкнулись и с проблемами нормативного плана. «В Японии нет рынка электроэнергии, поэтому надо менять нормативные документы. Мы работаем с нашими партнерами и над этим вопросом на японской территории», — отметил он.

На встрече с Хорошавиным глава РАО ЭС Востока также заявил, что рассчитывает летом 2015 года получить технико-экономическое обоснование строительства энергомоста. Работы идут как с российской, так и с японской стороны. «Идет обоснование проведения всех работ, связанных с прокладкой кабеля, выбором трасс, приемом электроэнергии на территории Сахалина», — сказал Толстогузов. — Идет определение стоимости поставок сначала на Хоккайдо, а потом на «большую» Японию».

Это необходимо, чтобы прогнозировать тот денежный поток, который может обеспечить окупаемость проекта. «Мы ожидаем, что ближе к лету получим технико-экономическое обоснование по Японии, а наше тогда можно будет подготовить с японскими коллегами со всеми общими затратами», — отметил глава РАО ЭС Востока. — После этого планируем начинать более серьезные переговоры с нашими инвесторами для реализации этого проекта».

Толстогузов пояснил, что проект планируется реализовывать в три этапа. Первый — продажа излишков, вырабатываемых мощностями Сахалина (0,5 ГВт). Второй этап предусматривает развитие дополнительной генерации. «Возможно и строительство новой электростанции на юге Сахалина, но это уже будет экспортно-ориентированная

станция», — сказал он. — Хабаровский вариант — это будет третий этап. Потому что там требуется серьезное сетевое строительство».

«Самарская сетевая компания» реализует инвестиционную программу на 2014–2016 годы

ЗАО «Самарская сетевая компания» полным ходом реализует утвержденную в марте инвестиционную программу. В рамках программы, рассчитанной на 2014–2016 годы, будет проходить реконструкция, техническое перевооружение, а также строительство новых электросетевых объектов. В течение 3 лет компания планирует инвестировать в эти работы 3,4 млрд рублей.

Как рассказали в компании, уже в 2014 году общий объем финансирования инвестиционной программы составил более 1,2 млрд рублей. Из них более 730 млн были направлены на реконструкцию сетей, более 340 млн — на капитальный ремонт электрооборудования. Еще более 130 млн были инвестированы в новое строительство.

Так, в течение 2014 года специалистами ЗАО «ССК» были реконструированы более 50 электросетевых объектов в разных районах области. Наибольший объем работ был проделан в Волжском районе: там произведена реконструкция 11 крупных электросетевых объектов. Основные работы проводились на воздушных и кабельных линиях 6 кВ, отходящих от завода «Коммунар». Также компания направила значительные средства на реконструкцию объектов в Сергиевском, Красноярском, Кинель-Черкасском, Большечерниговском районах Самарской области.

Ремонтные работы в уходящем году затронули более 149 км воздушных линий 0,4 кВ, более 5 км воздушных линий 6 кВ, более 10 км кабельных линий 0,4–10 кВ и 175 трансформаторных подстанций. Большое внимание было уделено ремонту ячеек распределительных устройств 0,4 кВ и 6–10 кВ. Кроме того, был проведен капремонт на крупных подстанциях 35–110 кВ.

Значительный объем работ Самарская сетевая компания провела в Самаре. В том числе — капитальный ремонт оборудования на Центральном распределительном пункте 10 кВ подстанции «Кировская» и на трансформаторной подстанции 1713, которая расположена около Колледжа связи, а также капремонт силового трансформатора в районе пересечения ул. Советской Армии и Московского шоссе.

На Богучанской ГЭС введен в эксплуатацию последний гидроагрегат

Последний гидроагрегат Богучанской ГЭС (станционный №9) мощностью 333 МВт введен в промышленную эксплуатацию после получения соответствующего разрешения Ростехнадзора. Это означает, что строительство гидростанции, которое ведут «РусГидро» и «РУСАЛ», подходит к логическому завершению. Осталось закончить заполнение водохранилища до проектной отметки, построить мостовой переход и автомобильную дорогу по гребню бетонной и каменно-набросной плотины. Совокупная проектная мощность всех действующих агрегатов составляет 3000 МВт.

Команду на пуск ГА-9 Богучанской ГЭС по телемосту из Москвы дали заместитель министра энергетики РФ Вячеслав Кравченко, председатель правления — генеральный директор ОАО «РусГидро» Евгений Дод и генеральный директор ОК «РУСАЛ» Владислав Соловьев.

Глава РусГидро поздравил гидроэнергетиков с профессиональным праздником, а также отметил: «Стройка, длившаяся более сорока лет, практически завершилась. И это свидетельство исключительной целеустремленности и стойкости коллектива станции, продолжавшего верить в успех даже в самые трудные годы. Руководители Богучанской ГЭС, отстаивавшие стройку в спорах со скептиками, могут служить примером преданности своему делу, настойчивости в достижении цели и высокого профессионализма».

С момента пуска первых гидроагрегатов Богучанская ГЭС выработала более 13 млрд кВт·ч электроэнергии. Богучанская ГЭС — крупный налогоплательщик: за 9 месяцев 2014 года выплачено более 1,3 млрд рублей в федеральный и краевой бюджет.

Большая часть электроэнергии (порядка 93%) и мощности (порядка 85%) поставляется по свободным (нерегулируемым) ценам, сформированным в результате конкурентных отборов, проводимых на территории второй ценовой зоны (Сибирь) по соответствующим секторам ОРЭМ. Оставшиеся объемы электроэнергии и мощности с 1 января 2014 года реализуются на ОРЭМ в рамках регулируемых договоров (РД) с гарантирующими поставщиками в адрес населения и приравненных к нему групп потребителей. Тарифы для этих поставок устанавливает Федеральная служба по тарифам. Фактическая мощность девяти введенных в работу гидроагрегатов с учетом уровня водохранилища составляет 2880 МВт. Выход станции на проектную мощность в

3000 МВт будет зависеть от сроков на-
полнения водохранилища до проектной
отметки 208 м (на сегодняшний день
уровень верхнего бьефа – 204,5 м). Как
сообщает пресс-служба ОАО «Богучан-
ская ГЭС», наполнить водохранилище
планируется в течение 2015 года.

«ВНИИР» завершил поставку оборудования для Иркутской нефтяной компании

Специалисты ОАО «ВНИИР» от-
грузили оборудование в г. Усть-Кут
по заказу ООО «Иркутская нефтяная
компания». В рамках реализации про-
екта была отгружена система двух вы-
соковольтных частотно-регулируемых
электроприводов в сборном блочно-мо-
дульном здании. Оборудование ОАО
«ВНИИР» предназначено для расшире-
ния системы транспорта нефти от УПН
Ярактинского нефтегазоконденсатного
месторождения до НПС №7 трубопро-
водной системы «Восточная Сибирь
– Тихий Океан» и будет регулировать
электродвигатели насосов насосной
станции внешней перекачки нефти на
площадке приема-сдачного пункта.

Наладчики ОАО «ВНИИР» также
проведут шеф-монтажные и пусконала-
дочные работы после установки обору-
дования на объекте.

ООО «Иркутская нефтяная компа-
ния» (ИНК) было основано в 2000 году.
ИНК включает в себя группу компа-
ний, занимающихся геологическим из-
учением, разведкой и добычей углево-
дородного сырья на месторождениях
и лицензионных участках Восточной
Сибири и в соседних регионах. В активе
группы ИНК 22 лицензионных участ-
ка, нефтяных и газовых месторождений,
включая крупнейшее из них – Ярактин-
ское НГКМ, где добывается более 80%
от общего объема сырья.

Mitsubishi Electric запустила линейку проекторных кубов для диспетчерских

Новинка была представлена
на крупной европейской выставке
Integrated Systems Europe 2015 (ISE
2015). Стенд Mitsubishi Electric зна-
комил посетителей с дисплейными
технологиями для центров управления
и мониторинга. Среди новинок были
представлены: тонкий DLP-куб, пред-
назначенный для работы с ресурсоем-
кими приложениями в небольших по
площади диспетчерских; новая модель
бюджетных DLP-кубов с OPS-слотом и
120-я серия проекционных кубов. Для
посетителей была проведена демонстра-

ция устройств на примере решений для
безопасности с использованием прило-
жений и продукции партнеров по отрас-
ли, таких как Bilfinger Maue, Datapath,
Advantech и Matrox Graphics.

Особое внимание участников вы-
ставки ISE 2015 привлекли тонкие
светодиодные проекционные кубы
Mitsubishi Electric VS-60HS12U – за-
мена ЖК-панелей. Их глубина – 52 см,
что позволяет сэкономить место в дис-
петчерской. Модель оснащена свето-
диодным источником света с ресурсом
работы в 50 000 часов и уникальной
системой охлаждения. Куб сконстру-
ирован специально для приложений,
которым требуются единый, бесшовный
экран, возможность непрерывной рабо-
ты в режиме 24/7, а также низкая сово-
купная стоимость владения.

Другой новинкой Mitsubishi Electric
на выставке стала 120-я серия проек-
ционных кубов, основанная на той же
базовой конструкции, что 70-я серия.
Дисплей диагональю 60 и 70 дюймов
с разрешением Full HD, фронтальным
и задним доступом разработаны для
круглосуточной работы 365 дней в году,
поддерживают фирменные техноло-
гии цифровой градации и управления
цветом. Светодиодный источник света
этой серии имеет средний срок служ-
бы до 100 000 часов и обеспечивает
минимальные операционные расходы.
Межэкранный зазор составляет 0,2 мм,
а качество изображения модели зна-
чительно выше по сравнению с LCD-
мониторами.

Легендарная 70-я серия на выстав-
ке была представлена видеостеной из
72-дюймовых кубов с разрешением
WUXGA на основе новейших свето-
диодных проекционных модулей 78-й
серии. Жидкокристаллические экраны
были составлены из бесшовных 55-дюй-
мовых дисплеев LM55P1 и LM55S1.
Также на стенде был представлен куб
с модернизированным проекционным
блоком, в котором лампы заменены све-
тодиодными источниками света.

Менеджер по работе с дистрибьюто-
рами департамента дисплейной техни-
ки компании Mitsubishi Electric Ленар
Булатов прокомментировал запуск
линейки проекционных кубов: «Уже на
протяжении нескольких лет компания
Mitsubishi Electric принимает участие
в выставках Integrated Systems Europe
и Integrated Systems Russia. С каждым
годом мы стараемся предлагать все
больше инновационных технологий, ко-
торые позволяют сделать работу компа-
ний, использующих нашу продукцию,
намного эффективнее. В рамках выстав-
ки в этом году мы разработали уникаль-
ное решение на основе технологии DLP
для видеонаблюдения и управления до-
рожным движением в средней ценовой
категории между LCD и DLP».

Оборудование ЗЭТО для ОРУ-110 кВ ПС 220 кВ «Неро»

Федеральная сетевая компания вы-
полняет монтаж нового коммута-
ционного оборудования на подстанции
220 кВ «Неро» в Ярославской области.
Работы ведутся в рамках проекта выда-
чи 26 МВт мощности Ростовской ПГУ
(парогазовых установок). Дополни-
тельная мощность поможет значительно по-
высить надежность электроснабжения
г. Ростов Великий и Ростовского района
Ярославской области с населением свы-
ше 100 тыс. человек.

В открытом распределительном
устройстве 110 кВ подстанции 220 кВ
«Неро» ведется сооружение двух но-
вых ячеек. Для создания схемы выда-
чи мощности ФСК ЕЭС использует
силовое оборудование отечественного
производства – элегазовые выключате-
ли и разъединители, созданные специ-
алистами ЗАО «ЗЭТО» (г. Великие
Луки), трансформаторы напряжения
производства ОАО «РЭТЗ Энергия
(г. Раменское). Также новые ячейки
будут оборудованы трансформаторами
тока, созданными на российском пред-
приятии компании АВВ и микропро-
цессорными устройствами релейной
защиты и противоаварийной автомати-
ки производства ООО «НПП «ЭКРА»
(г. Чебоксары).

Работы выполняются в условиях
действующей подстанции 220 кВ без
снижения ее надежности и наруше-
ний электроснабжения потребителей
Ярославской области. Ход и качество
монтажных и пуско-наладочных работ
контролируется шеф-инженерами за-
водов-изготовителей электрооборудо-
вания.

В технополисе «Москва» откроется центр обучения управлению электроэнергией и энергоэффективности

В Технополисе «Москва» француз-
ская компания Schneider Electric соз-
даст сервисный центр и центр обучения
площадью почти 8 тысяч квадратных
метров. Его основная задача – подго-
товка и переподготовка специалистов
в области управления электроэнергией
и повышения энергоэффективности, а
также сервисное обслуживание высоко-
технологичного оборудования. «Тех-
нополис «Москва» и Schneider Electric
подписали долгосрочный договор арен-
ды. Таким образом, французская ком-
пания стала нашим 28-м резидентом, а
общая доля занятых под производства
индустриальных площадей в пятом кор-
пусе Технополиса достигла 80%», – от-

метил гендиректор Технополиса Игорь Ищенко.

В состав сервисного центра и центра обучения войдут современные ремонтные мастерские, обучающие классы, демонстрационный центр энергоэффективных технологий, склад и рабочие места для 250 высококвалифицированных сервисных инженеров. Открытие центров намечено на второе полугодие 2015 г.

«Москва заинтересована в предприятиях, ориентированных на инновационные технологии. Столичные технопарки – это идеальное место для запуска производств интеллектуальной направленности. И, что более важно, они становятся центрами по подготовке высококвалифицированных специалистов будущего. Мы со своей стороны готовы создать все условия компаниям с научным и высокотехнологичным наполнением», – подчеркнул руководитель Департамента науки, промышленной политики и предпринимательства Москвы Олег Бочаров.

Schneider Electric – мировой лидер в области управления энергией. Компания планирует применить в Технополисе «зеленые» технологии собственной разработки, включая систему учета и анализа потребления энергии, систему хладоснабжения, систему безопасности и видеонаблюдения. Также в системе энергоснабжения будет использоваться оборудование компании. Данные всех систем будут в режиме реального времени доступны оператору для отслеживания потребления энергии и принятия оперативных решений.

«Концепция Технополиса «Москва», который собрал под одной крышей инновационные компании и стимулирует развитие технологий, соответствует видению Schneider Electric в России, ведь инновации – часть ДНК нашей компании и один из главных факторов успешной работы. Технополис создал очень комфортные условия и развитую инфраструктуру для инвесторов. Мы планируем развиваться вместе с Технополисом и не исключаем расширения присутствия на этой площадке», – отметил Владимир Борисов, вице-президент по управлению цепочками поставок Schneider Electric в России и СНГ.

Новый резидент Технополиса также планирует открыть зарядную станцию для электромобилей, организовать отдельный сбор мусора и пункт приема батареек для последующей переработки.

Игорь Ищенко уверен, в услугах Schneider Electric будут заинтересованы большинство резидентов Технополиса, потребляющих большое количество электроэнергии, тем более что французская компания – лидер в области энергоэффективных технологий.

На «Севкабеле» обсудили импортозамещение

В группе компаний «Севкабель» состоялось совещание по вопросу: «Увеличение объема продукции отечественных производителей, используемой на объектах инженерной и транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга, в рамках реализации мероприятий по импортозамещению и мерам поддержки петербургских производителей оборудования для энергетического комплекса и сферы общественного транспорта».

Совещание провел вице-губернатор Санкт-Петербурга Игорь Албин. В мероприятии приняли участие представители профильных комитетов правительства Санкт-Петербурга, руководители АО «Санкт-Петербургские электрические сети», ОАО «Ленэнерго», СПб ГУП «Горэлектротранс», СПб ГУП «Петербургский метрополитен», руководство группы компаний «Севкабель».

Делегацию встретили председатель совета директоров ГК «Севкабель» Александр Вознесенский, генеральный директор ГК «Севкабель» Артем Пидник и заместитель генерального директора – директор по производству Александр Дятченко.

Гости посетили производственные цеха завода, ознакомились с технологией выпуска силовых кабелей на среднее и высокое напряжение до 220 кВ, увидели работу высоковольтной испытательной станции.

После экскурсии состоялось совещание, на котором обсуждались вопросы импортозамещения и расширения участия Санкт-петербургских производителей в реализации государственного заказа Санкт-Петербурга.

С докладом выступил председатель совета директоров ГК «Севкабель» Александр Вознесенский. Он рассказал о видении ситуации со стороны производителей кабельной продукции на возможность исполнения государственного заказа, участия в тендерах, затронул проблему наличия контрафактной кабельной продукции на рынке Санкт-Петербурга, а также вопросы импортозамещения и возможности ГК «Севкабель» по выпуску аналогов зарубежного кабеля.

В ходе обсуждения актуальных тем были озвучены потенциальные потребности города в продукции «Севкабеля», а также современные условия в формировании госзаказа и подготовки документации.

Председатель совета директоров группы компаний «Севкабель» Александр Вознесенский подчеркнул, что предприятие может разрабатывать и поставлять требующуюся Санкт-Петербургу продукцию и заменить на рынке зарубежных конкурентов.

По итогам совещания вице-губернатор Игорь Албин дал поручение Комитету по энергетике провести анализ поставщиков, качества товаров и ценовые параметры использующейся в отраслях энергетики продукции. А также совместно с руководством предприятий отрасли провести работу с торговым сегментом относительно контрафактной продукции.

Решено образовать рабочую группу из специалистов Комитета по энергетике и инженерному обеспечению, Комитета по транспорту, представителей профессионального сообщества, экспертов и общественников по решению задачи импортозамещения на петербургском рынке товаров для энергетики.

«БЭСК» и «Сименс» планируют локализовать производство электросетевого оборудования в Башкортостане

12 февраля в Берлине ОАО «Башкирская электросетевая компания» и «Сименс АГ» заключили Соглашение о сотрудничестве. В церемонии подписания приняли участие министр промышленности и инновационной политики Республики Башкортостан Алексей Карпунин, председатель совета директоров ОАО «БЭСК» Феликс Евтушенко, генеральный директор ОАО «БЭСК» Андрей Макаров и руководитель департамента «Управление электроэнергией» «Сименс АГ» Ян Мрозик.

Стороны намерены локализовать производство электросетевого оборудования компании «Сименс» на территории Республики Башкортостан. Документ предусматривает возможность выпуска инновационной и современной продукции для электрических сетей, соответствующей российским стандартам. В рамках проекта планируют использовать комплектующие отечественного производства. Партнеры также заявили о возможности достижения максимального уровня локализации в течение пяти лет.

В дополнение к Соглашению о сотрудничестве подписан пятилетний рамочный договор на поставку комплектующих и заказ на поставку первой партии компонентов «Сименс», которые будут использованы ОАО «БЭСК» при производстве оборудования на территории Республики Башкортостан уже в апреле 2015 года. Решение о развитии сотрудничества компаний принято в том числе в связи с реализацией проекта по внедрению интеллектуальных сетей (Smart Grid) в Башкортостане. Организация собственного производства

позволит ОАО «БЭСК» снизить требуемый для осуществления проекта объем капиталовложений, а также создать в республике центр компетенций для последующего тиражирования технологий интеллектуальных сетей в других регионах Российской Федерации.

Партнеры уже имеют опыт сотрудничества. В 2013 году между «БЭСК» и «Сименс» было подписано Соглашение о сотрудничестве в области разработки и реализации программы комплексной модернизации электросетевого комплекса г. Уфы. Данный проект успешно реализуется: в настоящий момент завершается модернизация электрических сетей в пилотном микрорайоне столицы Башкортостана с применением элементов Smart Grid, осуществляется проектирование реконструкции сетевой инфраструктуры в целом по всему городу Уфе. Аналогичный проект готовится и для башкирского города Кумертау.

По словам министра промышленности и инновационной политики Республики Башкортостан Алексея Карпущина, сегодняшнее событие является новым витком развития экономики региона: «Заключение Соглашения демонстрирует, что Башкортостан обладает мощным экономическим и научно-техническим потенциалом, позволяющим нашим компаниям укреплять внешнеэкономические связи со странами дальнего и ближнего зарубежья. Деловая активность и репутация ОАО «БЭСК» положительно влияют на интенсивное экономическое развитие республики. Исполнение пунктов Соглашения позволит наращивать эффективные производственные мощности в регионе, реализовывать инвестиционные проекты, совершенствовать технологическую и интеллектуальную базу».

Комментируя событие, генеральный директор ОАО «БЭСК» Андрей Макаров отметил растущую значимость партнерства с концерном «Сименс» не только в настоящее время, но и в перспективе: «Подписанное Соглашение – это очередной этап развития международного сотрудничества в сфере инжиниринга и инноваций, который открывает новые возможности для нашей компании на рынке электросетевых услуг и оказывает существенное влияние на развитие не только башкирской электросетевой отрасли. Мы являемся первой в России энергокомпанией, которая реализует проект по внедрению «умных сетей». Наш успешный опыт имеет отличные перспективы для его дальнейшей реализации по всей стране. В связи с этим локализация производства современного электрооборудования на территории Республики Башкортостан имеет важнейшее значение, способствующее модернизации электросетевого комплекса России».

Кооперация позволяет внедрять в производство инновационные разработки

Развитие кооперационных связей между предприятиями Свердловской области позволяет внедрять в производство инновационные разработки. ООО «Завод электрохимических преобразователей» налаживает производство автономных источников электроснабжения с использованием продукции ЗАО «Уралинтех». Подобное оборудование не имеет аналогов на российском рынке и широко востребовано в газовой отрасли.

Автономный источник электропитания работает на базе гидрофобизированных катализаторов. Аппарат способен вырабатывать электроэнергию за счет химических реакций природного газа. Устройство разработано учеными Уральского отделения Российской академии наук.

Для того, чтобы внедрить эту разработку в серийное производство, правительство Свердловской области выделило 9 миллионов рублей на модернизацию.

«Меры стимулирования промышленности, которые мы применяем, помогают нашим промышленникам продолжать модернизацию, хоть и медленнее, чем раньше. Наша задача максимально помочь им в сложившихся экономических условиях. Также мы будем продолжать стимулирование импортозамещения за счет внутрирегиональной кооперации», – отметил министр промышленности и науки Свердловской области Андрей Мисюра.

Проект модернизации позволяет ЗАО «Уралинтех» создать новые высокопроизводительные рабочие места и уже в 2015 году увеличить выпуск продукции предприятия более чем на 16 процентов.

«Внедрение в производство таких высокотехнологических разработок возможно во многом благодаря научно-производственной кооперации и адресной работе Минпромнауки с предприятиями по привлечению средств в рамках государственных программ», – отметил генеральный директор ЗАО «УРАЛИНТЕХ» Александр Ермаков.

«Электrozавод» включен в перечень системообразующих предприятий

Для повышения устойчивости функционирования российской экономики, а также снижения негативных последствий от возможных кризисных явлений решением Правительства

Российской Федерации от 5 февраля 2015 г. утвержден перечень системообразующих организаций.

Правительство Российской Федерации для повышения устойчивости функционирования российской экономики, а также снижения негативных последствий от возможных кризисных явлений утвердило перечень системообразующих организаций (в состав входит 199 организаций).

Включение ОАО «Электrozавод» в данный перечень подтверждает собой важность и значимость Компании для страны в целом, и в период санкций Запада в частности.

Холдинговая компания «Электrozавод» на протяжении более 85 лет поставляет трансформаторно-реакторное оборудование. За это время компания зарекомендовала себя надежным поставщиком на электротехническом рынке, обеспечивая продукцией такие отрасли, как атомная, нефтегазовая, металлургическая, химическая и другие. ОАО «Электrozавод» является одним из крупнейших производителей в Российской Федерации, обеспечивая высокий статус отечественных машиностроителей в России и за рубежом.

На Челябинской ГРЭС поставлено под напряжение КРУЭ-110 кВ производства «Сименс»

На Челябинской ГРЭС поставлено под напряжение комплектное распределительное устройство на 110 киловольт (КРУЭ-110 кВ) производства компании «Сименс». Введенное в эксплуатацию распределительное устройство обеспечивает транзит энергии на подстанции «Новометаллургическая-1» и «Новометаллургическая-2» в Челябинской области.

Данное оборудование относится к типовому сегменту – здесь применены инновационные решения по приему и распределению электрической энергии. Оно устойчиво к воздействию внешних факторов, безопасно и экономично в эксплуатации. Управление распределительным устройством благодаря высокой автоматизации процесса выполняется дистанционно.

Компактное расположение оборудования внутри закрытых модулей в отличие от открытых распределительных устройств (ОРУ) сохраняет гектары территории в черте города: аналогичное по характеристикам КРУЭ 110 кВ в открытом исполнении заняло бы территорию в 10 гектар. Элегазовая изоляция токопроводящих элементов обеспечивает минимальное воздействие на окружающую среду, в том числе электромагнитное излучение. Сооружение двух парогазовых энергоблоков на ЧГРЭС

суммарной мощностью 500 МВт вошло в завершающую фазу монтажа основного и вспомогательного оборудования. Продолжаются работы по сооружению внешней инфраструктуры новой ТЭЦ: градирен, зданий центральной насосной станции и подготовки воды, основных технологических трубопроводов и других инженерных сетей.

Планируемый срок завершения работ на энергоблоке № 1 – конец 2015 года. В период 2011–2014 гг. «Фортум» ввел в эксплуатацию почти 2 ГВт мощностей в Тюменской и Челябинской областях.

Источники питания для систем безопасности DRC-100

Источники питания Mean Well серий DRC-40 и DRC-60 уже присутствуют на рынке и широко используются в сфере безопасности. Эти источники пользуются большим спросом на рынке и получают хорошие отзывы пользователей. Удовлетворяя потребность производителей систем безопасности в больших объемах энергии, Mean Well расширяет диапазон мощностей своих устройств до 100 Вт и предлагает серию высоконадежных источников питания для установки на DIN рейку – DRC-100. Эти источники могут быть установлены на DIN рейки TS-35/7.5 или TS-35/15.

Источники DRC-100 подключаются к сети переменного тока номиналом от 90 до 264 В и обеспечивают в зависимости от модели 13,8 В и 27,6 В постоянного тока на выходе, что делает их совместимыми с наиболее используемыми типами батарей номиналами 12 В и 24 В. Пользователи могут с легкостью создать систему безопасности со встроенным источником бесперебойного питания постоянного тока, особенно для оборудования, которое должно продолжать нормально функционировать при сбое питания по сети переменного тока. Например, в системах безопасности, системах аварийного освещения, системах аварийного предупреждения, ИБП постоянного тока, системах центрального наблюдения, системах доступа и т.д.



«Электромаш» разработал новую передвижную установку для испытания изоляции КРУЭ

НПП «Электромаш» разработала и изготовила новую установку для испытания электрической прочности изоляции комплектных распределительных устройств в элегазовой изоляции КРУЭ напряжением 110–500 кВ.

Установка использует принцип резонанса, в которой электрической емкостью является объект испытаний а индуктивностью является высоковольтный реактор установки. Система входит в резонанс при достижении частоты источника питания, равной резонансной частоте.

При этом достигаются высокие испытательные напряжения при малом потреблении электроэнергии. Одновременно проводится измерение уровня частичных разрядов и строится 3D-модель излучения ЧР.

Mitsubishi Electric запускает новую линейку гибридных силовых модулей

Mitsubishi Electric представляет новую линейку гибридных силовых модулей на основе карбида кремния, потери мощности которых снижены более чем на 50%. Эти устройства – следующее поколение хорошо зарекомендовавшей себя NFH-серии.

Комбинация диода Шоттки на основе карбида кремния и кремниевого IGBT-транзистора позволяет существенно увеличить эффективность преобразователя и уменьшить его массогабаритные показатели. Эта серия разработана специально для высокочастотных применений с частотой коммутации свыше 20 кГц.

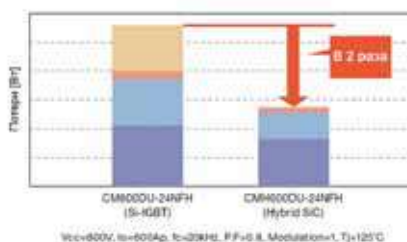


Рис. 1. Сравнение потерь мощности

Модули имеют конфигурацию «2 в 1» и номинальное напряжение 1200 В. Сила тока зависит от модели – 100 А (CMH100DU-24NFH), 150 А (CMH150DU-24NFH), 200 А (CMH200DU-24NFH), 300 А (CMH300DU-24NFH), 400 А (CMH400DU-24NFH), 600 А (CMH600DU-24NFH). Корпуса всех устройств линейки совместимы

с традиционными корпусами модулей Mitsubishi Electric. Образцы таких модулей уже доступны на российском рынке.

Модели на 100 А и 150 А размером 48 мм * 94 мм имеют сниженную на 30% паразитную индуктивность. Размер корпуса приборов номиналом 200 А и 300 А – 62 * 108 мм, а номиналом 400 А и 600 А – 80 * 108 мм. Типовые применения данных устройств – источники бесперебойного питания, источники питания медицинского оборудования и установки индукционного нагрева.



Рис. 2. Линейка гибридных модулей NFH-серии

Световая отдача светильников 110 лм/Вт!

Световая отдача серии промышленных светильников «Скай-300М» и «Скай-300МП» производства компании «Оптоган» достигла показателя 110 лм/Вт.

Линейка пополнилась модификациями с углами излучения 75 и 45 градусов. Энергоэффективные промышленные решения уже доступны для клиентов компании.

Применение лучших светодиодов и линз производства «Оптоган» обеспечивает высокую эффективность (110 лм/Вт) светильников «Скай-300». Достигнуто значительное снижение мощности потребления 260 Вт.

Новая модель обладает уникальным функциональным дизайном. Способ установки промышленных светильников «Скай-300», в зависимости от потребностей заказчика, может быть подвесным или приставным. Легкий металлический корпус с большой площадью теплоотдачи и повышенной устойчивостью к агрессивным средам надежно защищает светильник в сложных температурных и эксплуатационных условиях.

В результате работы инженерной группы компании «Оптоган», светильники «Скай-300» стали доступны для заказа с любой кривой силы света: 110, 75 и 45 градусов.

Оборудование «ВНИИР» для московского энергетического кольца

Специалисты института отгрузили шкафы релейной защиты и автоматики на одну из подстанций кольцевой сети электроснабжения Москвы.

В середине декабря 12 шкафов производства «ВНИИР» отправились на подстанцию 500 кВ «Ногинск» ОАО «ФСК ЕЭС».

Московское энергетическое кольцо, частью которого является подстанция, образовано высоковольтными линиями электропередач (напряжение 500 кВ) и группой мощнейших подстанций, расположенных как в черте города, так и в Московской области. Основная задача этих узловых подстанций – понижение напряжения с 500 до 220 и 110 кВ и передача его на узловые распределительные подстанции.

Новые частотные преобразователи PowerXL DG1 и PowerXL DE1

Компания Eaton представила новые разработки: самый простой в мире преобразователь частоты PowerXL DE1 и преобразователь частоты общепромышленного применения PowerXL DG1.

Преобразователь частоты PowerXL DE1 (устройство пуска с регулировкой скорости) сочетает в себе простоту пускателя и возможность изменения скорости вращения двигателя. Простота использования является основным преимуществом данного устройства: PowerXL DE1 содержит только основные функции, такие как пуск и торможение, реверс, регулировка скорости и защита двигателя. Устройство работает сразу из коробки и не требует настройки, поэтому пользователю нет необходимости иметь глубокие технические знания для его настройки и использования. Экономия времени на монтаж и запуск в эксплуатацию составляет до 70%. В базовой комплектации преобразователь частоты DE1 не имеет органов управления, таких как панель оператора или клавиатуры, поэтому защищен от неквалифицированного обращения при эксплуатации. По умолчанию параметры DE1 настроены для безаварийной и безостановочной работы установки, что исключает необходимость его обслуживания. DE1 экономит место в шкафу управления, так как ширина устройства всего 45 и 90 мм (в зависимости от номинала), что аналогично ширине контакторов и автоматических выключателей защиты двигателя.

При простоте использования устройство максимально надежно в эксплуатации за счет высокой устойчивости к токам короткого замыкания (до 100 кА) и работе до +60 °С без ухудшения рабочих характеристик.

Преобразователи PowerXL DE1 доступны в двух размерах: ширина 45 мм (до 1,5 кВт) и 90 мм (от 2,2 до 7,5 кВт). DE1 оснащены внутренней функцией защиты двигателя, входом

для термистора и защитой от короткого замыкания.

PowerXL DE1 имеет малые токи утечки (10 мА) и соответствует зоне С1 (бытовая) по ЭМС. Диапазон мощностей от 0,25 до 2,2 кВт, однофазное исполнение 230 В, 0,25 до 7,5 кВт, трехфазное исполнение 380 В. Преобразователи частоты DE1 производятся в Великобритании.

Преобразователь частоты серии PowerXL DG1 разработан для применения в сложных системах автоматизации и контроля, номинальной мощностью от 0,55 до 160 кВт, со степенью защиты IP21 или IP54. Удобные в эксплуатации устройства позволяют оптимизировать энергопотребление и отличаются высокой надежностью и устойчивостью к внешним воздействиям, высокой способностью выдерживать токи короткого замыкания (до 100 кА), имеют модульную конструкцию, а также расширенный встроенный функционал. Данные преобразователи частоты обеспечивают более эффективную, надежную и безопасную эксплуатацию электротехнического оборудования, систем и машин.

Отличительной особенностью частотно-регулируемых приводов DG1 является их универсальность. Все модели по умолчанию оснащены интерфейсами для Ethernet IP, Modbus TCP, Modbus RTU, а также BACnet MS/TP. PowerXL DG1 обладает двумя слотами расширения, встраиваемые платы можно использовать для подключения к Profibus DP, CANopen, DeviceNet, ProfiNet и LonWorks, а также новой бережливой коммутационной системе SmartWire-DT от компании Eaton.

Удобная клавиатура настройки и управления, а также предустановленные под определенные применения алгоритмы настройки позволяют максимально быстро ввести PowerXL DG1 в эксплуатацию, часы реального времени – сохранить хронологию происходящих событий, а функция STO (безопасное отключение момента) – сделать эксплуатацию преобразователя частоты максимально безопасной. Преобразователь частоты DG1 снабжен встроенным дросселем (на звене постоянного тока), во всех преобразователях частоты платы имеют дополнительное лаковое покрытие, что позволяет использовать DG1 в агрессивных условиях окружающей среды (повышенная влажность, пыль и воздействие химических веществ). Преобразователи частоты DG1 имеют функцию запуска при –30 °С и работают до +60 °С, что позволяет использовать их там, где другие устройства отказываются работать.

Встроенная функция каскадного управления насосами, а также два PID регулятора делают DG1 идеальными для использования с насосами и вентиляторами.

Преобразователи частоты PowerXL DG1 помогают экономить: встроенный алгоритм оптимизации энергопотребления, подсчет сэкономленных кВт•ч и ввод стоимости электроэнергии – позволяют потребителю отслеживать в реальном времени, сколько денег было сэкономлено.

Натриевые лампы ДНаТ: наружное освещение от IEK



Группа компаний IEK продолжает развитие ассортимента источников света наружного освещения. На рынок выходит очередная новинка: натриевые лампы высокого давления ДНаТ IEK.

Натриевые лампы высокого давления типа ДНаТ (дуговая натриевая с трубчатой колбой) являются одними из самых эффективных источников света. Они обладают высокой светоотдачей, длительным сроком службы и значительным снижением светового потока. Благодаря своей экономичности и надежности лампы типа ДНаТ широко применяются в уличном освещении открытых пространств, при освещении дорог и автомагистралей, при внутреннем освещении высоких помещений, для которых не установлены высокие требования к различению цветов.

С точки зрения эксплуатации натриевые лампы ДНаТ IEK наиболее экономичны, поскольку срок службы ДНаТ IEK составляет не менее 10 тысяч часов, а световой поток практически не снижается в течение всего срока службы.

Основные достоинства натриевых ламп высокого давления ДНаТ IEK: высокая световая отдача (до 125 лм/Вт); высокий уровень освещенности при низком потреблении энергии; длительный срок службы (не менее 10 000 часов); минимизация эксплуатационных затрат;

широкий диапазон рабочих температур (от –40 °С до +45 °С); широкие возможности применения.

Ретрофит от СЭЩ

Выключатели серии ВВУ-СЭЩ-Э(П)3-10-20(31,5)/1000(1600)У2, а также выключатели на магнитной защелке ВВМ-СЭЩ-3 сконструированы

с учетом возможности их применения при модернизации КРУ различного типа исполнения, путем замены масляного выключателя.

Модернизация распределительных устройств действующих энергообъектов или ретрофит – эффективное решение, реализуемое ЗАО «ГК «Электрощит»-ТМ Самара» для повышения надежности энергосистемы.

Замена старых масляных выключателей может быть произведена при помощи комплекта адаптации (вне зависимости от того, как расположен выключатель, стационарно или на выкатном элементе) или при помощи полностью собранного выкатного элемента.

Комплекты адаптации и выкатные элементы имеют все необходимые механизмы блокировок от ошибочных действий персонала и механизмы фиксации.

Ведется разработка новых комплектов адаптации ВВУ-СЭЩ по мере поступления заказов, и номенклатура комплектов постоянно пополняется.



Тендерная система мешает развитию промышленности

Согласно данным мониторинга Института проблем естественных монополий, в ноябре-декабре 2014 года в России впервые за долгое время произошел рост индекса производства. Однако, несмотря на появившуюся положительную динамику, в целом по году в развитии отечественной промышленности был зафиксирован спад. По мнению специалистов российского представительства электротехнического концерна WEG, одной из ключевых проблем, препятствующей успешному совершенствованию отечественных производств, является небезупречность тендерной системы.

Тендерные торги получили широкое распространение в нашей стране в конце прошлого столетия, и с тех пор тех-

нологии их проведения не претерпевали существенных изменений. По словам экспертов WEG, в настоящий момент администрирование промышленных тендеров осуществляется в большинстве случаев без достаточных знаний об основных технических потребностях российских производств. Зачастую внимание уделяется исключительно стоимости покупки оборудования, но полностью игнорируются расходы на ее дальнейшую эксплуатацию, модернизацию и прочее.

«Люди, руководящие тендерами в промышленности России, – это отличные исполнители, действующие по всем требованиям и стандартам по проведению тендерных процессов, но они недостаточно компетентны в технике вопроса», – комментирует генеральный директор ООО «ВЕГ СНГ» Сергей Мущенко. – В этой связи зачастую «зеленый свет» дается тому оборудованию, которое характеризуется низкой стоимостью покупки, без учета стоимости дальнейшей эксплуатации. Данные обстоятельства серьезно тормозят развитие российской промышленности, но ситуацию нельзя назвать безнадежной в долгосрочной перспективе. В настоящее время мы делаем все возможное, чтобы своевременно доводить информацию о новых высокотехнологичных решениях до руководителей российских предприятий, чтобы относительная небезупречность тендерной системы не помешала новейшим технологиям в кратчайшие сроки достичь потребителя».

На электротехническом факультете СамГТУ открылась новая лаборатория

Лаборатория «Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики» в первую очередь предназначена для подготовки инженеров по направлению «Автоматизированные электроэнергетические системы». По словам заведующего кафедры «Электрические станции», и.о. декана электротехнического факультета Александра Ведерникова, здесь будет вестись практическая подготовка студентов дневной и заочной форм обучения, а также проводиться занятия по повышению квалификации сотрудников электросетевого комплекса.

Новейшее современное оборудование для лаборатории предоставлено компанией «Электрощит»-ТМ Самара».

Дмитрий Деморецкий, проректор по учебной работе СамГТУ: «Благодарю компанию «Электрощит» за предоставленное оборудование. Оно будет широко применяться для подготовки кадров

по очень востребованной специальности. Это щедрый подарок университету к Новому году! Мы надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество».

Борис Генгут, директор по продажам устройств релейной защиты и автоматики ЗАО «ГК «Электрощит»-ТМ Самара»: «Очень хорошо, что, став с 2013 года частью такого гигантского мирового электротехнического концерна, как «Шнейдер Электрик», мы не потеряли установленных с университетом связей. Новое руководство поддерживает их, по его решению в создание лаборатории вложены немалые средства. Ее оборудование полностью спроектировано и воплощено в железе на нашем самарском заводе «Электрощит» и безвозмездно подарено ценному для нас вузу».

Виктор Сливкин, вице-президент по Приволжскому региону ЗАО «Шнейдер Электрик»: «Для меня как для выпускника СамГТУ очень приятно, что сотрудничество между компанией и вузом продолжается и что сейчас в учебном процессе можно использовать самое современное оборудование – то, чего не было, когда я учился. Это прекрасный шаг вперед, потому что молодые специалисты будут приходить на производство подготовленными к работе на этих достаточно сложных устройствах. Сегодня мы обсудили, каким образом нам можно дальше расширять наше сотрудничество, наметили определенный план действий. Я думаю, мы его реализуем в течение года, что позволит еще больше расширить наши возможности».

Трансформаторы 220 кВ совместного предприятия рекомендованы к эксплуатации на объектах «Россетей»

Аттестационная комиссия Научно-технического центра ФСК ЕЭС выдала заключение с рекомендацией об эксплуатации силовых трансформаторов класса напряжения 220 кВ мощностью 63 МВА производства ООО «Силовые машины – Тошиба. Высоковольтные трансформаторы» на объектах ОАО «Россети».

На основании актов проведенных испытаний оборудования аттестационная комиссия подтвердила соответствие данного типа трансформатора всем техническим требованиям ОАО «Россети» и рекомендовала их для применения на объектах компании.

По итогам проведенной аттестации данные типы трансформаторов внесены в реестр аттестованного оборудования ОАО «Россети».

Испытанные трансформаторы 220 кВ изготовлены по заказу ФСК ЕЭС для подстанции «Губернская» в

Тюмени и сейчас готовятся к монтажу на площадке заказчика.

Ранее в реестр аттестованного оборудования «Россетей» также были включены трансформаторы класса напряжения 110 кВ мощностью 63 МВА – первые изделия, выпущенные совместным предприятием по заказу «Силовых машин» для нового завода компании в промышленной зоне «Металлострой» в Санкт-Петербурге. В настоящее время монтаж оборудования завершен, пуск новых трансформаторов в эксплуатацию запланирован на начало 2015 года.

Мачтовые комплектные трансформаторные

Комплектные трансформаторные подстанции мачтовые трехфазные тупикового типа с одним трансформатором наружной установки служат для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 (10) кВ.

КТПМ 25-250 кВА разработаны конструкторской службой СП ОАО «Узэлектроаппарат-Электроцит», производственного подразделения в структуре группы компаний «Электроцит».

Комплектные трансформаторные подстанции мачтового типа отличаются надежностью, устойчивостью к коротким замыканиям и безопасностью эксплуатации.

КТПМ были разработаны для успешной реализации программы модернизации электрических сетей Узбекистана. Изделие пользуется большим спросом в Республике и заслужило доверие энергетиков Узбекистана. Спрос на КТПМ, реализуемые ЗАО «ГК «Электроцит» – ТМ Самара», в России неуклонно растет.

Конкурентная цена и низкие затраты на содержание и обслуживание делают изделия незаменимым для электроснабжения рассредоточенных населенных пунктов, коттеджных и дачных массивов, фермерских хозяйств, садово-огороднических участков и других сельскохозяйственных объектов, промышленных объектов с невысокой потребляемой мощностью, а также для индивидуального электроснабжения потребителей малой – до 10 кВА (однофазной нагрузки) и большой мощности – до 100 кВА (трехфазной нагрузки).

Простая, отработанная конструкция изделия и высокая степень заводской готовности позволяют производить монтаж оборудования на месте в кратчайшие сроки.

Конструктивной особенностью столбовых трансформаторных под-

станций является то, что оборудование посредством специальных металлических конструкций размещается на одной (ПС мощностью 100–250 кВА) или двух (ПС мощностью 25–100 кВА) опорах ЛЭП. Все оборудование расположено на значительной высоте, обеспечивает безопасность обслуживающего персонала и не требует установки дополнительных ограждающих сооружений для защиты от птиц и животных.

ФСК ЕЭС повышает долю российского оборудования и материалов в поставках

В 2014 году в Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы была утверждена Программа импортозамещения оборудования, технологий, материалов и систем в компании на период с 2015 по 2019 год. Целью программы является увеличение доли отечественных производителей в поставках по различным группам оборудования от 30 до 90%.

На сегодняшний день актуальными задачами являются развитие локализованных на территории России производств, повышение конкурентоспособности продукции отечественных производителей, развитие нормативно-правовой базы, направленной на защиту отечественных рынков, и стимулирование импортозамещения.

Приоритетными для ФСК ЕЭС группами оборудования для импортозамещения являются комплектные распределительные устройства – КРУЭ (доля затрат в закупках 2012–2013 гг. – 32,4%), силовые трансформаторы (16,6%), а также вторичное оборудование подстанций (релейная защита и автоматика, автоматизированные системы управления технологическими процессами, оборудование связи и др.).

Через пять лет ФСК ЕЭС планирует устанавливать на своих объектах треть КРУЭ отечественного производства. Доля закупок отечественных трансформаторов 110–750 кВ вырастет на 11% – до 70%. Увеличение поставок российских выключателей составит 20%.

Помимо этого, целями реализации программы импортозамещения являются стимулирование повышения уровня локализации производства энергооборудования в России, а также внедрение на отечественных предприятиях инновационных продуктов и технологий, обеспечивающих выпуск современной продукции, удовлетворяющей самым высоким требованиям электросетевого комплекса.

«Энергоаудитконтроль»: 12 лет точного учета в России

Компания «Энергоаудитконтроль» работает на рынке автоматизации и организации точных и надежных систем учета энергоресурсов 12 лет – это большой срок, который красноречивее всего говорит о компетенциях и возможностях компании.

За это время, с 2003 года, произошел бурный рост количества выполняемых проектов, возросла сложность и комплексность этих работ. Сегодня ИЦ ЭАК – ведущий российский смарт-интегратор, успешно реализующий масштабные проекты Smart Metering («умные» измерения). Компания одной из первых в России стала использовать данную технологию, следуя за передовыми тенденциями зарубежных рынков электроэнергетики. С 2003 года компания внедрила в своих проектах около 400 000 «умных» точек учета – на розничном и оптовом рынках электроэнергии.

За плечами – успешный опыт построения автоматизированных систем для заказчиков самого различного профиля. Среди них – нефтегазовые, транспортные, энергосетевые, энергосбытовые компании, управляющие компаниями и организации в сфере ЖКХ.

Инженерный центр оказывает своим клиентам полный комплекс услуг в области построения и эксплуатации систем учета энергоресурсов и управления энергоэффективностью. В работе компания применяет самое современное оборудование, коммуникационные и интеллектуальные платформы.

Сегодня на территории России работают 14 обособленных подразделений Инженерного центра в 9 часовых поясах – от Санкт-Петербурга до Хабаровска. В компании трудятся около 600 сотрудников. Компания неоднократно была награждена дипломами различных профессиональных конкурсов.

«За прошедшие 12 лет нам удалось, в первую очередь, повлиять на перестройку российского подхода к учету энергоресурсов, – заявил Сильвиан Сеу, генеральный директор Инженерного центра «Энергоаудитконтроль». – Мы первые принесли в российские крупные компании опыт внедрения современных систем «умного» учета, которые получили в результате распространение и доказали свою высокую экономическую и технологическую эффективность. В свое время вопрос о повсеместном внедрении подобных систем поднимался на уровне правительства, и, без сомнения, проект позволил бы российской энергетической системе значительно развернуть техническое обновление. Сегодня для нас важны достигнутые результаты: во всех внедренных нами проектах уро-

вень опроса установленных счетчиков превышает или близок к показателю в 99%. Нам доверяют строительство и обслуживание крупнейших, в том числе по европейским меркам, систем учета».

ФСК за год ввела в работу более 5 тысяч км ВОЛС



Федеральная сетевая компания в 2014 году ввела в работу 5,1 тыс. км волоконно-оптических линий связи (ВОЛС), предназначенных для эф-

фективного управления электросетевыми объектами и доступности высоких технологий, в т.ч. развития высокоскоростного подключения к сети Интернет.

Крупнейшими проектами ФСК ЕЭС в прошлом году стали строительство ВОЛС на четырех участках в Сибири, на Северо-Западе, Урале и в Центральной России. В частности, были проложены волоконно-оптический кабель от Уренгойской и Няганской ГРЭС до подстанций ФСК ЕЭС, а также линии связи от подстанции «Витязь» до подстанций «Курган» и «Восход». Их общая протяженность превысила 1000 км.

Кроме этого, введена в эксплуатацию ВОЛС на 225-километровом участке от Калининской АЭС через Конаковскую ГРЭС до подстанции «Опытная». Еще один крупный проект завершился на Северо-Западе, где заработала высокоскоростная связь между энергообъектами «Гатчинская» и «Лужская».

ВОЛС является базовой сетью связи электроэнергетики и строится с использованием размещения волоконно-оптического кабеля на воздушных линиях электропередачи. При прокладке ВОЛС в основном используется оптический кабель, встроенный в грозотрос, который в т.ч. повышает грозупорность линий электропередачи.

Вместе с тем осуществляется широкомасштабное внедрение ресурсов ведущих операторов связи. Взаимодействие с операторами связи ведется на основе отношений долгосрочной встречной аренды.

Волоконно-оптические линии связи позволяют повысить наблюдаемость электросетевых объектов, поддерживать уровень надежности и темпы развития единого электросетевого комплекса.

Всего за последние три года было введено около 21 тыс. км волоконно-оптического кабеля в различных зонах эксплуатационно-технического обслуживания филиалов ОАО «ФСК ЕЭС» – МЭС. В текущем году в планах ФСК ЕЭС ввести в работу порядка 2,5 тыс. км ВОЛС.

Дан старт электроэнергетическому конкурсу «Энергопрорыв-2015»

В Москве на пресс-конференции организаторы одного из самых значимых смотров стартапов и инновационных компаний, работающих в сфере электроэнергетики, объявили о старте конкурса «Энергопрорыв-2015».

Это уже третий по счету конкурс, участие в котором ежегодно принимают более 100 инновационных проектов. По итогам прошлого года «Энергопрорыва» несколько команд-финалистов получили возможность уже сейчас сотрудничать с предприятиями «Россетей» и другими партнерскими структурами «Энергопрорыва». Победители также смогут рассчитывать на поддержку фонда «Сколково» в виде мини-грантов (а это около 5 млн рублей), а также другие формы поддержки, предусмотренные для резидентов «Сколково». Организаторы конкурса объявили, что к участию приглашаются все желающие, нет никаких ограничений.

Подать заявки можно до 15 мая с.г. через сайт конкурса gridology.ru.

О значении конкурса 2015 года, о предварительных результатах предыдущих «Энергопрорывов» шла речь на пресс-конференции, участие в которой приняли Николай Грачев, вице-президент, исполнительный директор кластера энергоэффективных технологий фонда «Сколково»; Роман Бердников, первый заместитель генерального директора по технической политике компании «Россети»; Артем Оганов, выдающийся российский ученый-кристаллограф, создатель уникальных методов компьютерного дизайна кристаллических структур, профессор МФТИ, а также Роберт Уразов, зам. директора направления «Молодые профессионалы» АСИ.

Роман Бердников из «Россетей», взяв слово первым, сказал, что для его холдинга (а это более двух миллионов электросетей различной мощности по всей России) «Энергопрорыв» крайне важен. «Россети» продолжают внедрение инноваций в электросетевом комплексе, несмотря на сдерживание тарифов. Нам необходимо продолжать обновление, нам нужны инновационные технологии в области интеллектуальной энергетики. Компания видит решение этих задач, прежде всего, за счет внедрения технологий, находящихся на стыке различных наук и отраслей, таких как ИТ, электроэнергетика и связь, например. В синергии различных научных дисциплин уникальность и особенность конкурса», – подчеркнул первый зам. генерального директора ОАО «Россети» по технической политике.



Николай Грачев конкретизировал цели «Энергопрорыва-2015», сказав, что «Сколково» и другие соорганизаторы конкурса ожидают от его участников «как поиска новых «железных» проектов, так и решений в области ПО». «Для нас как института развития этот конкурс действительно особенный», – сказал Н. Грачев. «Он выделяется на фоне других, прежде всего, потому что у нас есть такой партнер, как «Россети», который действительно предоставляет финалистам возможность пилотного тестирования технологий на своих электросетевых объектах. Таким образом, команды сразу же получают «путевку в жизнь». И это крайне важно для нас и для стартапов, наша основная цель состоит в том, чтобы создать работающие бизнесы», – подчеркнул Николай Грачев.

На пресс-конференции упоминалось несколько проектов, которые сразу же после финала «Энергопрорыва-2014» приступили к сотрудничеству с «Россетями» и дочерними электросетевыми компаниями этого холдинга. «Мы со своей стороны привносим возможность выдачи грантов. Мы также поддерживаем участников конкурса в рамках сколковской менторской программы, окажем содействие в поиске партнеров и привлечении инвесторов», – сказал руководитель кластера энергоэффективных технологий.

Завод по производству турбин запустят в Балаковском районе Саратовской области

В 2016 году в Балаково будет запущен в промышленную эксплуатацию завод по выпуску турбин для гидроэлектростанций.

Напомним, на территории района реализуется совместный инвестиционный проект. Его участники ОАО «РусГидро» и австрийская фирма Voith Hydro. Строительство завода и начало производства гидротурбинных узлов имеет серьезное стратегическое значение для «РусГидро». В рамках программы модернизации, принятой в 2011 г., холдинг намерен заменить более половины оборудования на своих гидростанциях, построенных в 50–60-х годах.

«Энергоатом» подписал первое соглашение с «Турбоатомом» по программе импортозамещения

27 февраля НАЭК «Энергоатом» подписал договор между обособленным подразделением «Атомкомплект» и ОАО «Турбоатом» на изготовление конденсатора для Южно-Украинской АЭС. Соглашение стало первым контрактом между двумя компаниями в рамках программы импортозамещения, сообщает пресс-служба «Энергоатома», пишет «Инсайдер».

«Нынешний контракт является первым шагом в направлении расширения сотрудничества с «Турбоатомом». Мы надеемся, что это предприятие примет активное участие в строительстве новых атомных энергоблоков, причем не только как один из лучших производителей оборудования турбинного острова, но и как потенциальный производитель корпусов для новых реакторов украинских АЭС», – подчеркнул президент «Энергоатома» Юрий Нещадковский.

В свою очередь генеральный директор ОАО «Турбоатом» Виктор Субботин отметил, что подписание договора с «Энергоатомом» станет первым из ряда совместных проектов по импортозамещению.

«Это первый, но, надеемся, не последний договор на изготовление и поставку подобного оборудования. Уже сейчас у нас в работе новые титановые лопатки для турбин, отрабатываем технологию производства комплектующих для сухого хранилища отработанного ядерного топлива на Запорожской АЭС. «Турбоатом» готов приобщиться к новым проектам в ядерно-энергетической области, среди которых возможно и изготовление корпусов реакторов», – сказал Субботин.

В августе 2014 года НАЭК «Энергоатом» совместно с ОАО «Турбоатом», ГП завод «Электротяжмаш», ГП «Завод им. Малышева» и ГП «Производственное объединение «Южный машиностроительный завод им. Макарова» («Южмаш») договорились о реализации программы импортозамещения оборудования для АЭС Украины.

Ожидается, что следующим шагом станет заключение в ближайшие дни Генерального соглашения ПО «Южмаш» о производственно-техническом сотрудничестве для обеспечения потребностей по изготовлению запасных частей и высокотехнологичного оборудования для украинских АЭС.

МРСК Северо-Запада сэкономит 26 млн рублей за счет установки дистанционных приборов учета электроэнергии



МРСК Северо-Запада (дочерняя компания ОАО «Россети») планирует в 2015 году сэкономить более 26 млн рублей от организации/ модернизации выносных узлов учета электроэнергии с дистанционным сбором данных. Объем экономии составит 8,05 млн кВт•ч.

Организация и модернизация точек учета организована в компании в рамках Программы перспективного развития систем учета электроэнергии.

По итогам 2014 года объем экономии электроэнергии за счет выполненных мероприятий по развитию систем учета составил 26% от общего годового эффекта по снижению потерь.

Организация точек учета на границах балансовой принадлежности позволяет существенно снизить издержки компании за счет сокращения потерь в электросетях и предотвращения неправомерных действий недобросовестных потребителей. Таким образом исключается возможность безучетного потребления, а дистанционное получение данных приборов учета минимизирует затраты сетевой компании на снятие показаний и позволяет достоверно определить объем оказанной услуги по передаче

Обсудили концепцию общего электроэнергетического рынка

25 февраля состоялось заседание Консультативного комитета по электроэнергетике при Коллегии Евразийской экономической комиссии. Представители государственных ведомств и бизнеса стран – участниц Евразийского экономического союза обсудили программу формирования общего электроэнергетического рынка Союза. В заседании принял участие генеральный директор ЗАО «РОТЕК» Михаил Лифшиц.

«Интересное и динамичное мероприятие. Для нас крайне важно присутствие на традиционных для нас рынках Беларуси, Казахстана, Армении. С энергетиками этих стран мы говорим на одном языке, пользуемся одними стандартами, наши специалисты общались в одних и тех же вузах. Все мы используем модель централизованного

теплоснабжения в энергетике городов. Наш Уральский турбинный завод – признанный лидер по производству теплофикационных паровых турбин, РОТЕК – ведущая компания по обслуживанию тяжелых газотурбинных установок, оба бизнеса ориентированы на долгосрочное, если хотите «плановое», сотрудничество с генерирующими компаниями. Экспортные контракты сегодня, в условиях крайне сложных для наших российских заказчиков, особенно важны. Участие в работе Консультативного комитета – это для нас возможность не только заглянуть в будущее общего энергетического рынка, но и принять участие в его формировании, возможность синхронизировать стратегии развития наших предприятий с требованиями времени», – отметил Михаил Лифшиц.

«ГК «Электроцит»-ТМ Самара» освоил производство малогабаритных трансформаторов тока

Они предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам и устройствам защиты, измерения, автоматики, управления и сигнализации в электрических установках переменного тока на класс напряжения до 10 кВ с частотой 50 Гц, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных устройствах внутренней и наружной установки (КРУ, КСО). Изделия адаптированы для эксплуатации в цепях коммерческого учета электроэнергии.

Благодаря изменениям конструкции удалось сократить длину ТОЛ-СЭЩ-10-11М по опорной поверхности до 248 мм, а габаритную длину – до 218 мм, эти параметры у нового трансформатора меньше, чем у ТОЛ-СЭЩ-10-11 стандартной серии, на 30 мм и 60 мм соответственно.

Размеры креплений изделия были сохранены, что позволяет устанавливать трансформаторы серии М в обычные КРУ и КСО. Экономия свободного пространства внутри ячейки дает возможность ее дальнейшего совершенствования по габаритам и техническим характеристикам.

ТОЛ-СЭЩ-10-11М имеет пломбируемую крышку вторичных выводов, что позволяет защитить его от несанкционированного доступа к выводам коммерческого учета.

Внешне измерительные трансформаторы представляют собой опорную конструкцию. Эпоксидный компаунд, из которого изготовлен корпус устройства, одновременно является главным изолирующим материалом и выполняет



функцию защиты обмоток от механических и климатических воздействий. Вторичные обмотки имеют стандартные параметры и габариты. Конструкция элементов крепления и первичных контактов ТОЛ-СЭЩ-10-11М обеспечивает удобство монтажа и эксплуатации устройства. Поверхность контактов на номинальные первичные токи 1000–2000 А покрыта серебром гальваническим методом.

Для комплектации трансформатора используются только качественные детали и материалы, прошедшие тщательный входной контроль.

Уменьшение габаритов позволило сократить количество расходных материалов на производство изделия, как следствие, себестоимость и итоговая цена ТОЛ-СЭЩ-10-11М оказались ниже, чем у ТОЛ-СЭЩ-10-11 стандартной серии. Поставки трансформаторов серии М начались в декабре 2014 г. Уже по итогам первых месяцев продаж, во многом благодаря ценовой привлекательности, новинка стала коммерчески успешной.

ТОЛ-СЭЩ-10-11М имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ТОЛ-СЭЩ 10 кВ.

«Тольяттинский трансформатор» стал дипломантом программы «Российское качество»

Энергоэффективный тяговый трансформатор для грузового электровагона 2ЭС5К «Ермак» типа ОНДЦЭ-4350/25 производства ООО «Тольяттинский трансформатор» стал дипломантом программы «Российское качество».

С 2002 г. Всероссийская организация качества (ВОК) реализует общенациональную программу «Российское качество», целью которой является выявление продукции и услуг, качество

которых конкурентно на глобальном рынке, и информирование о них потребителей посредством сайтов www.roskachestvo.ru и www.презентации-вок.рф. Программа поддерживается Федеральным собранием РФ, Министерством промышленности и торговли РФ, Росстандартом, РСПП.

За период реализации программы только три предприятия, выпускающие продукцию для железнодорожного транспорта, стали дипломантами программы «Российское качество». В связи с этим старший вице-президент ОАО «РЖД» В.А. Гапанович в ответ на обращение президента ВОК Г.П. Воронина рекомендовал к участию в программе «Российское качество» несколько предприятий, в том числе ООО «Тольяттинский трансформатор».

ООО «Тольяттинский трансформатор» ознакомилось с предложением участвовать в программе «Российское качество» и предложило для оценки свою продукцию – локомотивный тяговый трансформатор типа ОНДЦЭ-4350/25, предназначенный для использования на магистральных электровагонах для преобразования напряжения контактной сети в напряжение тяговых преобразователей, собственных нужд электровагона, питания обмоток возбуждения тяговых двигателей, а также для преобразования в режиме рекуперации напряжения тяговых преобразователей в напряжение контактной сети.

Эксперт ВОК Михаил Глушенко, доктор технических наук, профессор кафедры «Электропоезда и локомотивы» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет путей сообщения МГУПС (МИИТ)» провел экспертизу представленной документации. По итогам экспертного отчета продукция ООО «Тольяттинский трансформатор» была успешно оценена и внесена в Реестр ВОК.

Трансформаторы для подвижного состава железных дорог в силу места установки, влияния температурных режимов, вибрационной устойчивости, ограниченности пространства, безопасности персонала, характеризуют всю сложность и надежность изделия. Только высокое качество производства, современные техпроцессы, конкурентный отбор поставщиков компонентов, наивысшая компетентность и общая культура смогли обеспечить выполнение жестких требований заказчика.

Стратегическая цель ООО «Тольяттинский трансформатор» в области качества – выпуск современной надежной качественной продукции для максимального удовлетворения требований

потребителей и сохранения их полного доверия.

ПО «Элтехника» прошло процедуру добровольной сертификации Fire-Control

В феврале 2015 года производственное объединение «Элтехника» прошло процедуру добровольной сертификации Fire-Control.

Добровольная сертификация Fire-Control представляет собой официальную систему подтверждения противопожарной защиты оборудования, которая включает в себя несколько этапов:

- подача заявления и документов по продукту;
- прохождение тщательной экспертизы, где выявляются все отхождения от норм и стандартов качества;
- протоколирование и резюмирование исследований;
- вынесение решения о выдаче сертификата;
- оформление документа, подтверждающего прохождение добровольной сертификации.

Сертификацию прошли комплектные распределительные устройства типа КРУ-6 УЗ.1, КРУ-10 УЗ.1 «Волга», что подтверждено сертификатом соответствия № РОСС RU.И703.04ЮАА0. ПЗ01.Э.0038.

Новые электроприводы со встроенным энкодером

Компания «Данфосс», ведущий производитель энергосберегающего оборудования, представила на российском рынке новые электроприводы ICAD 1200A и ICAD 600A для управления клапанами ICM 20-150 семейства ICV Flexline™, которые используются в промышленных системах холодоснабжения.

Все новые приводы по умолчанию оснащаются энкодером (датчиком угла поворота), обеспечивающим высокий уровень контроля и обратную связь с клапанами. Также, благодаря модернизации, токовая нагрузка модели ICAD 1200 А по сравнению с предыдущей модификацией уменьшена до 2 А.

Электроприводы ICAD (Industrial Control Actuator with Display) имеют конструкцию, обеспечивающую легкую установку и сервисное обслуживание. Вместе с клапанами ICM они представляют собой компактные и унифицированные решения для точного управления промышленными холодильными системами.

Конструкция приводов ICAD базируется на технологии цифрового шагового двигателя с энкодером и улуч-

шенного интерфейса «человек-машина» (MMI – Man Machine Interface). Это значительно повышает гибкость применения данного типа оборудования», – рассказывает Евгений Сухов, руководитель направления «Промышленный холод» компании «Данфосс».

Как объясняет специалист, приводы типа ICAD управляются аналоговым или дискретным сигналом. Они оснащены усовершенствованным интерфейсом и дисплеем, непрерывно показывающим степень открытия клапана. Улучшенное системное меню позволяет настроить сразу несколько параметров для достижения требуемых функций. В частности, могут быть настроены следующие параметры:

- пропорциональное, двухпозиционное регулирование или регулирование с нейтральной зоной;
- аналоговые входные сигналы 0–20 мА (или 4–20 мА), 0–10 В (или 2–10 В);
- один или два дискретных входных сигнала;
- аналоговые выходные сигналы 0–20 мА (или 4–20 мА);
- автоматическое или ручное управление;
- изменение скорости открытия/закрытия клапана ICM. Время перевода клапана из открытого положения в полностью закрытое варьируется от 3 до 45 секунд, в зависимости от типоразмера клапана и настроек привода;
- автоматическая калибровка;
- возможность подключения резервного источника питания при потере основного питания.

Для удобства сервисного обслуживания входные и выходные сигналы могут быть выведены на дисплей привода ICAD. Предупреждение несанкционированного доступа к настройкам обеспечивается возможностью ввода пароля доступа.

Кроме того, привод ICAD может формировать и выводить на дисплей различные аварийные сообщения. В случае возникновения нескольких аварийных ситуаций на дисплее привода будут появляться сообщения, имеющие наивысший приоритет. Также все аварийные сигналы могут быть записаны в память микропроцессора и при необходимости выведены на дисплей. После устранения нештатной ситуации аварийные сообщения обнуляются и исчезают с экрана.

Привод ICAD 1200A стал унифицированным решением для широкой линейки типоразмеров клапанов ICM 40-150. В связи с этим промежуточная модель ICAD 900 полностью снята с производства за ненадобностью. Привод ICAD 600A предназначен для использования с клапанами ICM 20-32.

Жители Алтайского края установили в своих домах более 43 тысяч «интеллектуальных» электросчетчиков

Более 43 тыс. «интеллектуальных» счетчиков нового поколения пришли на смену старым. Только в 2014 году жители Алтайского края установили у себя в домах 8 тыс. 740 «умных» приборов. На их приобретение энергетики потратили более 73 млн рублей. В 2015 году их количество должно вырасти еще на 18 тысяч, сообщает пресс-служба компании «Алтайэнерго».

Главное преимущество этих приборов – возможность отслеживать количество потребляемой электроэнергии в каждый конкретный момент времени: днем, ночью и даже в часы, когда никого нет дома.

В будущем сведения с «интеллектуальных» счетчиков в автоматическом режиме будут передаваться в центр сбора и обработки информации филиала МРСК Сибири – «Алтайэнерго». Потребители же смогут отслеживать объем почасового потребления с любого мобильного устройства или компьютера через Интернет.

«Чем больше будет таких приборов, тем выше будет качество энергоснабжения – приборы нового поколения способствуют правильному и грамотному учету электроэнергии, что в свою очередь приводит к снижению напряжения на сети в часы пик», – отмечают в компании.

Замена оборудования происходит в рамках реализации Программы перспективного развития систем учета на розничном рынке электроэнергии. Все расходы по установке интеллектуальных систем – за счет средств ОАО «МРСК Сибири», т.е. совершенно бесплатно для населения. Цель Программы – более надежное электроснабжение, упрощенная эксплуатация, минимизация действий по передаче показаний прибора учета, снижение потерь электроэнергии.

«Атомэнергомаш» поставит оборудование для финской АЭС

Участие компании в проекте строительства атомной станции «Ханхикиви» обещает новые заказы для завода «Петрозаводскмаш» в карельской столице.

Акционерное общество «Русатом Оверсиз», созданное госкорпорацией «Росатом» для продвижения отечественных атомных технологий на мировом рынке, назвало российские компании, которые примут участие

в реализации проекта строительства атомной электростанции «Ханхикиви» в Финляндии. В число этих компаний попало и акционерное общество «Атомэнергомаш», которое входит в машиностроительный дивизион «Росатома». «Атомэнергомаш» поставит для финской станции комплект основного оборудования длительного цикла изготовления, в том числе оборудование ядерной паропроизводящей установки.

Участие «Атомэнергомаша» в проекте «Ханхикиви» открывает перспективы для новых заказов и для завода «Петрозаводскмаш» в карельской столице. Напомним, завод в Петрозаводске вошел в состав «Атомэнергомаша» в 2010 году. В настоящее время на «Петрозаводскмаше» реализуется инвестиционный проект по созданию производства трубопроводной арматуры для АЭС. В рамках этого проекта на заводе введен в эксплуатацию новый горизонтальный обрабатывающий центр с программным управлением.

Лысьвенский генератор установлен на усовершенствованный газотурбовоз

Состоялась первая поездка газотурбовоза ГТ1h-002, который заменит предыдущую менее мощную версию. Специально для этой модели Лысьвенский завод «Электротяжмаш-Привод» спроектировал и изготовил более мощный высокооборотный генератор ГСТ мощностью 7,5 МВт.

«Первая поездка газотурбовоза ГТ1h-002 с составом массой 9000 тонн на участке Дулево – Орехово перед отправкой на эксплуатационные испытания прошла успешно, наш генератор подтвердил заявленные характеристики. Испытания революционного локомотива ГТ1h-002 на газотурбинном двигателе с генератором ГСТ-7500 в различных режимах начнутся в марте этого года и пройдут в течение нескольких месяцев», – отметил главный конструктор ООО «Электротяжмаш-Привод» Николай Гусельников.

Основное преимущество газотурбовоза перед другими типами локомотивов – возможность развивать значительную мощность (8,3 МВт) при сравнительно небольших размерах и массе. Один газотурбовоз способен заменить до пяти тепловозов и на равнинных участках может осуществлять вождение тяжеловесных составов весом более 15 000 тонн. При этом даже при полной проектной нагрузке газотурбовоз развивает скорость до 100 км/ч. Эксплуатация данного вида тягового подвижного состава может быть выгодна, например, на магистралях, где много



TRIOL

преобразовываем мир



Триол АТ27

Средневольтный преобразователь частоты

Надежное и эффективное
партнерство

www.triolcorp.ru

[НАЗАД К СОДЕРЖАНИЮ](#)

Устройство автоматического ввода резерва серия NZ7

надежность и безотказность



- Преимущества: компактность конструкции, обеспечение гарантированного электроснабжения и бесперебойности работы, защита контролируемой цепи, единая конструкция с приводным механизмом.
- Универсальность применения: настройка параметров, визуализация рабочего процесса и состояния, разнообразные вспомогательные функции.

На протяжении десятков лет CHINT специализируется на разработке и производстве электрооборудования, предоставляя своим клиентам передовые решения для различных сфер.

ООО «Чинт Электрик»

Адрес: РФ, 115088, г. Москва, ул. Угрешская д.2, стр.33, офис 5
Тел: +74956656340 Факс: +74956656340
E-mail: cis@chint.com Сайт: www.chint.net



CHINT
CHINT ELECTRIC

[НАЗАД К СОДЕРЖАНИЮ](#)

затяжных подъемов. В таких условиях один газотурбовоз может заменить три тепловоза, везущих грузовой поезд весом 6000 тонн.

О высокой экономической эффективности проекта можно судить по результатам испытаний первого газотурбовоза ГТ1h-001. Они подтверждают: расходы на топливо (а это сжиженный природный газ) на 30% ниже, чем при использовании дизельного топлива, а 17-тонная емкость обеспечивает локомотиву увеличенный межзаправочный интервал. Данная технология позволяет снизить затраты на приобретение дорогостоящего дизельного топлива и, как следствие, добиться снижения себестоимости перевозок грузов. Также, по расчетам экспертов, в 2–2,5 раза снижается выброс вредных веществ в атмосферу.

Кроме того, конструктивные особенности данного локомотива позволяют значительно снизить затраты на техническое обслуживание, поскольку газотурбинная силовая установка всегда работает в оптимальном режиме и имеет большой ресурс, а узлы и агрегаты отличаются высокой надежностью.

Локомотивы нового поколения, в которых установлены генераторы с маркой «Привод», будут эксплуатироваться в тех районах нашей страны, где большая часть железных дорог не электрифицирована. Наибольшая потребность в этой технике есть в восточной части России.

«Атомэнергомаш» разработал насосное оборудование для космической промышленности

В АО «ОКБМ Африкантов» (входит в машиностроительный дивизион «Росатома» – «Атомэнергомаш») успешно завершился первый этап межведомственных испытаний опытного образца герметичного электронасоса ГЭН 300/135 для заправочного комплекса ракеты-носителя «Протон-М».

Электронасос предназначен для применения в существующих агрегатах заправки в составе действующего ракетно-космического комплекса и обеспечивает принятую технологию заправки баков ракеты-носителя. Как отметил главный конструктор центральных машин и арматуры АО «ОКБМ Африкантов» Сергей Бабушкин, в конструкции электронасоса максимально использованы технические решения, отработанные в конструкциях герметичных электронасосов-прототипов, прошедших проверку при длительной эксплуатации на объектах различного назначения.

Это первый опыт ОКБМ по созданию оборудования для космической промышленности. Заказчиком насосного оборудования выступает ФГУП «ЦЭНКИ» – НИИСК.

Второй этап межведомственных испытаний на рабочей среде пройдет в четвертом квартале 2015 году на стенде ФКП «Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности» (Московская область, г. Пересвет). При успешном завершении испытаний ОКБМ Африкантов будет изготовлена партия герметичных насосов для космодрома «Байконур».

Счетчики СКАТ от ЕКФ снова подтвердили свое качество

На переговорах мы часто слышим, что для аппаратуры измерения особенно важно мнение независимых профессиональных организаций.

Представители «Донэнерго» и «ПермьЭнергосбыт» провели свое независимое тестирование счетчиков потребления электрической энергии СКАТ и выдали заключение. Тестирование показало полное соответствие счетчиков требованиям ГОСТов и всем заявленным характеристикам. Не было выявлено ни одного нарушения.

Трехфазные счетчики электрической энергии СКАТ непосредственного включения предназначены для учета потребленной активной энергии в трехфазных цепях переменного тока. Счетчики применяются для учета потребленной активной электроэнергии в бытовом и мелкомоторном секторе, устанавливаются в помещениях или закрытых шкафах, имеющих дополнительную защиту от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды.

Однофазные счетчики электрической энергии СКАТ непосредственного включения предназначены для учета потребленной активной энергии в однофазных цепях переменного тока. Счетчики применяются для учета потребленной активной электроэнергии в бытовом и мелкомоторном секторе, устанавливаются в помещениях или закрытых шкафах, имеющих дополнительную защиту от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды.

Потребители электрической энергии могут находиться как угодно далеко от генерирующей компании, длинный путь из линий, трансформаторов, аппаратов защиты и распределения до нагрузки энергия проходит со скоростью света. Для определения количества потребляемой электрической энергии на разных участках ее распределения устанавливаются счетчики.

«Ракурс-инжиниринг»: новые решения автоматизации

Компания «Ракурс» разработала новые решения автоматизации для гидро- и теплоэнергетики. В их числе – программно-технический комплекс рационального управления составом гидроагрегата (РУСА), позволяющий эффективно распределять нагрузку для получения максимального КПД при выработке электроэнергии, ПТК ГРАМ – групповой регулятор активной и реактивной мощности ГЭС, а также система мониторинга и диагностики трансформаторов АСМУТ. Эти решения уже имеют успешный опыт внедрения.

«Компания активно развивает направление разработки и производства новых решений автоматизации для электроэнергетики, – отмечает генеральный директор компании Леонид Чернигов. – В марте 2015 года на выставке POWER-GEN Russia в Москве «Ракурс-инжиниринг» совместно с НПО ЦКТИ им. Ползунова представила отечественную систему вибрационного контроля и диагностики для оборудования ГЭС, разработка которой стартовала в прошлом году. Работы ведутся нами в Петербурге на участке «Нойддорф» особой экономической зоны, где на сегодняшний день создана самая современная инфраструктура по созданию систем промышленной автоматизации в России».

Преимущества ССВК производства Ракурс – НПО ЦКТИ:

- в системе реализованы готовые к применению алгоритмы полностью автоматической диагностики основных узлов гидроагрегата;
- алгоритмы вычисления контролируемых параметров доступны для адаптации под особенности требований конкретного проекта внедрения ССВК;
- гибкая конфигурация системы позволяет выбирать датчики разных производителей или использовать уже имеющиеся на станции;
- персонал станции получает необходимые и достаточные данные для проведения диагностики. Данные пригодны для самостоятельного анализа.

«Ракурс» имеет большой опыт внедрения стационарных систем с циклом работ от обследования и проектирования до комплексного опробования технологического оборудования на многих ГЭС. Первое внедрение отечественной системы виброконтроля планируется в этом году.



www.rakurs.com

Новинка! Диммируемые светодиодные панели Uniel



Торговая марка UNIEL представляет новинку: диммируемые светодиодные панели ULP-6060-40/DIM PROM-3. Панели могут быть использованы со стандартными диммерами, диапазон диммирования при этом составит от 10 до 100%. Устанавливаются в подвесные потолки типа «Armstrong» и являются прямой заменой растровых светильников с люминесцентными лампами (ЛВО 4×18 Вт, стандартный модуль размером 600×600 мм).

Диммируемые светодиодные панели предназначены для использования в тех помещениях, где требуется регулирование уровня освещенности: офисные и административные помещения, переговорные помещения и конференц-залы, кафе и гостиницы, медицинские и учебные заведения.

Преимущества:

ДИММИРОВАНИЕ – возможность использования со стандартными диммерами.

СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ – степень защиты светодиодной панели – IP44, степень защиты источника – IP42.

ИНДЕКС ЦВЕТОПЕРЕДАЧИ – высокий коэффициент цветопередачи $R_a \geq 83$.

СВЕТОВОЙ ПОТОК – высокий световой поток – 3200 лм.

БЕЗ МЕРЦАНИЯ – отсутствие бликов, эффекта точек и мерцания.

НЕ НАГРЕВАЮТСЯ – не нагреваются в процессе эксплуатации.

УЛЬТРАТОНКИЙ КОРПУС – ультратонкий корпус из алюминиевого сплава.

БЕЗОПАСНОСТЬ – электробезопасность и пожаробезопасность.

СРОК СЛУЖБЫ – срок службы до 50 000 часов.

ГАРАНТИЯ – Гарантия 3 года.

МОМЕНТАЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

РАВНОМЕРНОЕ СВЕЧЕНИЕ –

Равномерное свечение по всей поверхности светильника.



www.uniel.ru

ОАО «Электроприбор» отметило 55-летний юбилей

Первого января 2015 года ОАО «Электроприбор» (г. Чебоксары) отметило годовщину со дня основания компании – 55 лет.

55-летняя история ОАО «Электроприбор» – это во многом история отечественного приборостроения. Предприятие начало свою деятельность с разработки и производства аналоговых электроизмерительных приборов.

Сегодня ОАО «Электроприбор» превратилось в лидера отрасли по производству щитовых аналоговых и цифровых приборов, измерительных преобразователей – стало ведущим научным и производственным центром приборостроения в стране.

Благодаря огромной сплоченной работе нескольких поколений рабочих и специалистов, ОАО «Электроприбор» следует своей главной и неизменной миссии – разработке и производству электроизмерительных приборов.

За 55 лет существования ОАО «Электроприбор» произведено более 109 миллионов стрелочных приборов и более 200 тысяч цифровых приборов. ОАО «Электроприбор» напрямую участвует в реализации значимых проектов как российского, так и международного уровня.



На торжественное мероприятие по случаю празднования 55-летия были приглашены ветераны ОАО «Электроприбор», чьими руками завод превратился в современное предприятие, использующее передовые технологии и опыт.

Торжество открыл генеральный директор ОАО «Электроприбор» Николай Пантелеймонович Ермошкин, поздравив всех сотрудников, ветеранов и партнеров с юбилеем предприятия и пожелав всем крепкого здоровья, счастья, добра и радости, благополучия и долголетия, а также профессиональных успехов.



ЭЛЕКТРОПРИБОР
РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

www.elpribor.ru

Новые удлинители от IEK®: настоящее классическое решение

Группа компаний IEK представляет очередную новинку в ассортименте бытовых удлинителей: серию CLASSIC.



Серия включает в себя самые востребованные на рынке виды удлинителей и колодок:

- удлинители бытовые без выключателей на 2, 3 и 4 розетки, длины 1,5; 3,0 и 5,0 метров;
- удлинители бытовые с выключателем: на 2, 3, 4 и 6 розеток, длины 1,5; 3,0 и 5,0 метров;
- колодки разборные без выключателя на 2, 3 и 4 розетки;
- колодки разборные с выключателем на 2, 3, 4 и 6 розеток.

Бытовые удлинители с выключателем и без выключателя, а также разборные колодки имеют широкое применение в быту, офисе. Выбранное ГК IEK ценовое позиционирование сегодня наиболее востребовано конечным потребителем.

Бытовые удлинители и колодки IEK® серии CLASSIC обладают целым рядом достоинств:

- розеточные блоки удлинителей оригинального дизайна изготовлены из негорючего глянцевого ABS-пластика белого цвета, устойчивого к механическим повреждениям;
- шины контактных групп удлинителей и колодок имеют дополнительный корпус изоляции, заземляющие контакты хромированы;
- выключатель со световой индикацией утоплен в корпусе розеточного блока, что исключает случайное выключение прибора;
- гибкий ПВС кабель с двойной изоляцией и сечением 3×1,0 мм² снабжен неразборной литой вилкой с противозломным элементом.

Новинки выпускаются в яркой и плотной индивидуальной упаковке, на которую нанесена полная информация о продукте.



www.iek.ru

«Россети» модернизируют электросетевой комплекс центральных регионов России

Почти 6 миллиардов рублей потратили энергетики «Россетей» на развитие и модернизацию отрасли в центральных районах России. Еще в конце 2013 года вопрос о сокращении инвестпрограмм для электросетевого комплекса России обсуждался практически на всех уровнях: в правительстве, в Минэнерго, самими энергетиками, экспертным сообществом. Например, говоря о возможном сокращении инвестиционных программ, Олег Бударгин отмечал тогда, что работа будет вестись в двух направлениях: «Прежде всего, необходимо повторно оценить, все ли объекты, заявленные в инвестпрограммах, в том числе с подачи субъектов, сегодня реально нужны экономике страны, именно в эти сроки и в этом количестве. И главное, все ли потребители будут готовы выбирать необходимые объемы электроэнергии. По итогам такого анализа можно будет избежать ненужного сегодня строительства или передвинуть сроки».

Время подводить предварительные итоги. Обратимся к крупнейшей энергокомпании, в зоне ответственности которой находится обеспечение электроэнергией предприятий и населения 11 областей Центральной части России – МРСК Центра.

Вот несколько конкретных примеров. Филиал Белгородэнерго продолжает строительство подстанции 110/35/6 кВ «Крейда», которая значительно увеличит надежность крупного узла нагрузки и создаст необходимый резерв мощности для технологического присоединения к сетям. В настоящий момент строительство осуществляется в полном соответствии с запланированным графиком. До конца года на питающем центре будут смонтированы два силовых трансформатора мощностью 25 МВА.

Филиал Тверьэнерго недавно завершил работы по возведению подстанции 110 кВ «Лебедево» установленной мощностью 50 МВА. Новый питающий центр будет обеспечивать энергоснабжение промышленной зоны Раслово и, в частности, расположенного здесь экскаваторного завода «Хитачи» – крупнейшего стратегического партнера региона.

Филиал Костромаэнерго в начале этого года завершил масштабную реконструкцию главных «энергетических артерий» г. Костромы – высоковольтных линий 110 кВ «Мотордеталь – Кострома» и «Заволжская» – 1,2 цепь» протяженностью 12 км. В ходе работы были установлены 26 металлических многогранных опор, заменены провода на более современные, отвечающие высоким требованиям надежности и качества передачи электроэнергии.

Филиал Липецкэнерго осуществляет несколько приоритетных ин-

вестпроектов. Это реконструкция ПС 110/10/6 кВ «Юго-Западная» и ПС 110 кВ «Трубная 2», а также строительство ПС 110 кВ «Рождество». Реализация данных проектов будет способствовать дальнейшему повышению надежности энергоснабжения потребителей и социально-экономическому развитию региона. Реконструкция ПС 110/10/6 кВ «Юго-Западная» в Липецке, включающая расширение подстанции с установкой 3-го трансформатора мощностью 40 МВА, позволит повысить качество энергоснабжения потребителей и обеспечит растущие энергетические потребности городской инфраструктуры города. Модернизация липецкой ПС 110 кВ «Трубная 2» с установкой дополнительных секций шин призвана обеспечить возможность технологического присоединения к сетям МРСК Центра объектов крупнейшей отечественной компании по производству лакокрасочной продукции для индустриального бизнеса ООО «Петроком-Липецк», а также развитие прилегающей части города. Строительство подстанции ПС 110/10 кВ «Рождество» в Краснинском районе Липецкой области, проектная мощность которого составит 50 МВА, обеспечит электроснабжение автомобильного кластера ООО «Моторинвест», призванно стать локомотивом экономического развития региона.

Работы во всех филиалах Компании ведутся с применением передовых тех-

нологий: при модернизации подстанций морально устаревшие масляные выключатели заменяются на современные – вакуумные, а при строительстве и реконструкции электросетей всё большее применение находит самонесущий изолированный провод (СИП). Кроме того, особое внимание уделяется взаимодействию с региональными властями – в особенности, объектам ЖКХ и социальной сферы.

«Надо отметить, что в работе по модернизации и строительству энергообъектов, главный акцент мы делаем на полную отработку на практике инновационных технологий и новейшего оборудования», – сказал заместитель главного инженера по развитию и инновациям ОАО «МРСК Центра» Дмитрий Рыбников. По его словам, у отечественной электроэнергетики есть необходимые ресурсы для того, чтобы продолжать деятельность по улучшению работы отрасли.

Кроме этого, энергетики отмечают, что важным фактором эффективной работы сетевых компаний является взаимодействие с региональными властями. Именно поэтому все филиалы МРСК Центра в рабочем режиме синхронизируют свои планы с регионами, добиваясь того, чтобы не оставлять районы активного социально-экономического роста без «открытых» центров питания и чтобы все введенные мощности действительно работали, а не оставались невостребованными.

Спрос снижает предложение

Потребление электрической энергии в России в ближайшие пять лет будет расти очень малыми темпами, не превышающими половину процента в год

Такой прогноз сделали в Министерстве энергетики РФ. На этом фоне увеличится объем неэксплуатируемых мощностей. Чтобы исправить дисбаланс между спросом и предложением, в Минэнерго не исключают пересмотра сроков реализации ряда инвестиционных проектов, пишет сайт www.vsp.ru. С той же целью, а равно и ради снижения финансовой нагрузки на потребителей сами энергетики вновь предлагают выводить из эксплуатации наименее эффективные объекты.

Егор Щербаков, по материалам СМИ



В Министерстве энергетики полагают, что потребление электричества в 2015 году не превысит 1036,2 млрд кВт•ч. Это менее чем на 0,1% превышает показатель 2014 года, составивший 1035,2 млрд кВт•ч.

Экономический спад, пусть и с определенной задержкой, сказывается на потреблении электричества. Если в 2014 году, по данным Системного оператора Единой энергетической системы России, его объем увеличился на 0,4% (в основном за счет Урала, центра и юга страны) в сравнении с 2013 годом, то уже в январе 2015-го сократился на 0,2% по отношению к первому месяцу 2014 года. Это, полагают в Министерстве энергетики РФ, только начало стагнации электропотребления. Специалисты ведомства считают, что в ближайшие два года не следует ожидать его увеличения.

«Полгода назад думали, что прирост будет по 0,5% в год, — сообщил заместитель министра энергетики РФ Вячеслав Кравченко, чьи слова приводит информационное агентство «Прайм», на пресс-конференции 10 февраля. — Сейчас на ближайшие год-два оценка более

пессимистичная. Мы полагаем, что, скорее всего, будет болтаться на уровне нуля. Это 2015 и 2016 годы».

Через две недели стали известны детали прогноза. В презентации Минэнерго, на которую ссылается «Коммерсантъ», сказано, что спрос на электричество в предстоящие пять лет будет расти не более чем на 0,5%. Что касается потребляемой мощности, то здесь темпы роста еще скромнее — 0,3%.

Руководитель департамента исследований ТЭК Института проблем естественных монополий Александр Григорьев отмечает, что, исходя из прироста электропотребления на 0,5% в год, следует ожидать прибавки к ВВП на уровне 1,5–1,6%. «Эта цифра соответствует только самым пессимистическим ожиданиям Минэкономики на 2015 год, в которых заложен рост ВВП 1,2%, а с 2016 года в любом из вариантов прогноза министерства темпы роста ВВП значительно выше, — добавляет издание. — Так, в 2016 году Минэкономики ожидает прироста ВВП (в зависимости от варианта) 2,3 или 3,3%, в 2017 году — 3 или 4,3% соответственно».

Предполагаемые объемы электропотребления, о которых заявляют в Минэнерго, тоже не дотягивают до ожиданий экономического ведомства. Так, в новом варианте прогноза социально-экономического развития РФ, который вышел в феврале, речь шла о том, что в 2015 году спрос составит 1040 млрд кВт•ч. Однако в Министерстве энергетики полагают, что потребление электричества не превысит 1036,2 млрд кВт•ч. Это менее чем на 0,1% превышает показатель 2014 года, составивший 1035,2 млрд кВт•ч. Если брать перспективу до 2020 года, то среднегодовой рост электропотребления, по оценке Минэнерго, составит 0,5%. Таким образом, к концу пятилетки его объемы возрастут до 1061 млрд кВт•ч. Это существенно ниже показателей, предусмотренных действующей (еще не скорректированной) схемой и программой развития электроэнергетики до 2020 года. Согласно базовому варианту этого документа, среднегодовой прирост спроса в Единой энергосистеме России должен был составить 1,02%, в умеренно оптимистическом — 1,81%. Такой прогноз был сделан еще в докризисные годы, к тому же схема и программа развития электроэнергетики подлежат ежегодной корректировке, так что в ближайшее время ее будут пересматривать.

Сдвиг по срокам

Между тем пик потребления мощности в 2015 году Минэнерго ожидает на уровне 158,2 ГВт, далее он будет повышаться менее чем на 0,3% в год — до 160,5 ГВт в 2020 году. В схеме и программе развития электроэнергетики этот уровень должен быть превышен уже в 2016 году в базовом варианте и в 2015 году — в умеренно оптимистическом с выходом к 2020 году на 166,9 ГВт или 174,8 ГВт соответственно. При всем при том установленная

мощность российских электростанций продолжит расти. В Минэнерго полагают, что к 2020 году она достигнет 259 ГВт и на 61% превысит предполагаемый спрос. Для сравнения: в настоящее время разница составляет 53%.

На этом фоне в государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» уже заявили о том, что могут скорректировать сроки ввода новых АЭС в силу падения спроса на электричество. «Мы следим за прогнозом энергопотребления, и если видим, что генерирующая мощность может быть не востребована в полной мере, то выходим в правительство с предложениями о корректировке сроков ввода энергоблоков в эксплуатацию», — сообщил ТАСС представитель компании. Пересматривать планы вынуждает технологическое ограничение: после пуска атомная станция должна работать с коэффициентом использования установленной мощности более 90%, так что при отсутствии спроса на электроэнергию приходится сдвигать сроки сдачи объектов в эксплуатацию. «Есть такая уникальная программа, как продление ресурсных характеристик блоков РБМК на Ленинградской АЭС, — привел пример собеседник агентства. — Их надежная эксплуатация в условиях, когда потребление в Северо-Западном регионе не растет, также сдерживает ввод замещающих энергоблоков нового поколения».

В то же время на 2015 год намечены пуски опытно-промышленного блока № 4 Белоярской АЭС с реактором на быстрых нейтронах БН-800 и первого энергоблока Нововоронежской АЭС-2 с реактором ВВЭР-1200. Госкорпорация в целом по стране ведет строительство семи блоков. Однако в условиях экономического кризиса приоритетными в ней считают проекты за границами России, которые реализуются по валютным контрактам. Так, по итогам 2014 года портфель зарубежных заказов «Росатома» на десять лет вперед составил 100,3 млрд долларов.

Ранее в Минэнерго признали, что рассматривают вопрос о том, чтобы отложить ввод некоторых генерирующих мощностей как в атомной энергетике, так и в других сегментах отрасли. Более того, на пресс-конференции 10 февраля Кравченко сообщил журналистам о том, что ведомство не исключает переноса реализации ряда проектов по договорам предоставления мощности. «Многие, кто не достроил, начинают смотреть, какая есть возможность по переносу, — цитирует заместителя министра «Прайм». — Я не скажу, что мы будем настаивать... Мы понимаем, что часть объектов можно сдвинуть вправо, посмотрим с «Советом рынка»... Не все, конечно, объекты, но часть. Минимум — это ноль, максимум — это все

оставшиеся объекты ДПМ». Прецеденты уже есть: в конце января правительство РФ согласовало с ОАО «Интер РАО» перенос пуска строящегося четвертого блока Пермской ГРЭС с 31 декабря 2015 года на 30 июня 2017 года. Помимо этого был разрешен перенос еще одного проекта по ДПМ с Верхнетагильской ГЭС в Свердловской области на Затонскую ТЭЦ в Уфе.

Консервация дешевле

В условиях стагнирующего электропотребления вновь заговорили о выводе из эксплуатации тех мощностей, которые не востребованы потребителями. Подобную схему уже обсуждали в прошлом году, но энергетикам так и не удалось согласовать ее с профильным министерством. Однако, пишут «Ведомости», сейчас ситуация изменилась: Кравченко признал, что в российской энергосистеме есть избыток мощности, который составляет 15–20 ГВт. Стимулов для того, чтобы закрывать старые неэффективные объекты, у энергетиков нет. Но переплата за их эксплуатацию только в 2015 году, по оценке главного эксперта Центра экономического прогнозирования Газпромбанка Натальи Пороховой, может составить 23–30 млрд рублей. Эти расходы в конечном счете ложатся на плечи потребителей.

С идеей законсервировать невостребованные мощности в очередной раз выступил председатель правления ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы» Борис Аюев, направивший письмо по этому поводу в адрес Кравченко еще 28 января. Детали той схемы, которая изложена в нем, «Ведомости» публикуют на своих страницах. В действующих реалиях генерирующие компании продают два товара — электроэнергию и мощность, — цены на которые складываются на отдельных рынках.

Рынок мощности фактически действует только раз в году, осенью, когда производится конкурентный отбор, в ходе которого потребители определяют энергоблоки для работы в следующем году. КОМ проводится в 21 зоне свободного перетока, на которые поделена Единая энергосистема России. По его итогам потребители оплачивают работу только самых эффективных энергоблоков, способных выдавать наиболее дешевое электричество, а те мощности, которые отбор не прошли, энергетики теоретически должны выводить из эксплуатации.

На практике же объектам, не отличающимся высокой эффективностью, но нужным для обеспечения устойчивой и безопасной работы энергосистемы или теплоснабжения населенных пунктов, в большинстве своем присваивают статус вынужденного генератора, что дает возможность продавать мощность

по высокому тарифу. Это сказывается на конечной стоимости электроэнергии для юридических лиц,купающих ее по нерегулируемому ценам.

Для того чтобы исправить эту ситуацию,полагает Б. Аюев, достаточно законсервировать или отправить в долгосрочный резерв как максимум 10% мощности в каждом регионе. Такие блоки будут включаться только во время аварий. При этом плата за консервацию будет в два-три раза ниже рыночной цены за мощность. А выбирать объекты, которые станут ее получать, можно будет на отдельном конкурентном отборе, проводимом раньше, чем рыночный КОМ. При этом стоимость заявок генераторов, по предложению председателя правления СО ЕЭС, можно ограничить 30% от предельных цен конкурентного отбора на 2015 год (39 000 рублей за МВт в месяц для европейской части России и Урала, 43 200 рублей в Сибири). Блок, получивший плату за консервацию, должен проходить ежегодную аттестацию.

Если же он ее не прошел или его не удалось запустить во время аварии, то плата, полученная с начала года, взимается в виде штрафа. В письме Аюева содержится еще один стимул к выводу неэффективных генерирующих мощностей из эксплуатации — ежегодное снижение общей суммы, которую получают «вынужденные генераторы», на 10%. Кроме того, из нее предполагается вычитать те деньги, которые энергоблоки получают за консервацию. Согласно подсчетам Пороховой, 10% мощности — это и есть примерно тот избыток, который сформировался в 2014 году. Если стоимость консервации составит 30% от предельной цены конкурентного отбора, то можно будет снизить затраты потребителей на вынужденную генерацию примерно в четыре раза, так что их доля в конечной цене электроэнергии уменьшится с 1,2–1,5 до 0,4%.

Энергетики считают, что консервация или вывод из эксплуатации неэффективных объектов — единственное решение проблемы избытка мощности. Такой точки зрения, в частности, придерживается представитель «КЭС холдинга», заметивший, что стоимость консервации может составлять половину стоимости эксплуатации. Еще в одной компании говорят о 70%, но в СО ЕЭС отмечают, что необходимо провести точные расчеты. В то же время директор НП «Сообщество потребителей энергии» Василий Киселев заявил, что «предложения Системного оператора по консервации генерирующих объектов по принципу «на всякий случай» — это не что иное, как еще один способ содержать избыточную и неэффективную мощность за счет потребителей». Впрочем, подобная схема официально пока не утверждена.

Локализация на марше

На российском заводе по производству стиральных машин немецкого концерна BSH Bosch und Siemens Hausgerdte GmbH (BSH) сошла с конвейера юбилейная трехмиллионная узкая стиральная машина под брендом Bosch.

BSH Group является крупнейшим производителем бытовой техники в Европе, а также одним из самых крупных предприятий отрасли в мире. Ежегодный оборот концерна составляет около 10 млрд евро. Основанный в 1967 году как совместное предприятие компаний Robert Bosch GmbH (Штутгарт) и Siemens AG (Мюнхен), сегодня концерн BSH насчитывает 42 завода в 13 странах Европы, США, Латинской Америки и Азии. Разветвленная сеть торговых организаций и сервисных центров охватывает весь мир. В 80 представительствах концерна BSH, расположенных в 47 странах мира, работает около 50 000 сотрудников. BSH Bosch und Siemens Hausgerdte GmbH – концерн, осуществляющий производство, продажу и сервисное обслуживание бытовой техники по всему миру.

Евгений Серый



Основные марки обширного портфолио BSH Group – Bosch и Siemens. Восемь специальных торговых марок концерна – Gaggenau, Neff, Thermador, Constructa, Viva, Ufesa, Junker и Zelmer – могут удовлетворить самые разнообразные покупательские потребности. Спектр продукции охватывает крупную и малую бытовую технику, пылесосы и водонагреватели.

Деятельность и развитие концерна определяют последовательная инновационная политика и контроль качества. Один из главных принципов работы BSH Group – вместе с инновационными решениями предлагать потребителям

комфорт и удобство в использовании приборов. Кроме того, внедрение новых технологий окупается не только возрастающим конкурентным преимуществом и лояльностью потребителей, но и улучшением состояния окружающей среды. Благодаря постоянному обмену опытом внутри концерна, во всех странах мира, где представлен BSH Group, существует единый стандарт защиты окружающей среды.

Концерн по праву считается образцом для подражания в сфере сохранения окружающей среды, а также экономного и ответственного использования природных ресурсов.

Компания ООО «БСХ Бытовая техника» – дочернее предприятие немецкого концерна BSH Bosch und Siemens Hausgerdte GmbH – была зарегистрирована в Москве в 1996 году.

Сегодня компания реализует в России бытовую технику пяти торговых марок, принадлежащих концерну. Основные – Bosch и Siemens, а также специализированные марки встраиваемой техники Gaggenau и Neff и малая бытовая техника Zelmer.

На российском рынке «БСХ Бытовая техника» занимает лидирующие позиции в сегменте «крупная бытовая техника» (MDA8) по состоянию на март 2014 года и является одним из лидеров в сегменте малой бытовой техники (SDA).

Помимо офиса в Москве компания имеет 5 филиалов в регионах России – в Екатеринбурге, Нижнем Новгороде, Новосибирске, Ростове-на-Дону и Санкт-Петербурге, а также филиал в поселке Быково Московской области. Всего в компании работает более 500 сотрудников.

ООО «БСХ Бытовая техника» поставляет на российский рынок свыше 1000 различных моделей бытовой техники – от малых бытовых приборов до крупных встраиваемых и соло-приборов. Их гарантийное и сервисное обслуживание осуществляют более 180 авторизованных сервисных центров по всей России. В 2012 году в поселке Быково Московской области был запущен первый логистический центр в России, принадлежащий ООО «БСХ Бытовая техника», что позволило оказывать еще более качественные услуги по логистике.

С 2006 года ООО «БСХ Бытовая техника» возглавляет Ханс-Керстен Хрубеш, до этого занимавший пост руководителя департамента холодильного оборудования в центральном офисе концерна BSH Bosch und

Siemens Hausgerdte GmbH в Мюнхене (Германия).

ООО «БСХ Бытовые Приборы» – российский производственное подразделение немецкого концерна BSH Bosch und Siemens Hausgerdte GmbH – было основано в Санкт-Петербурге в 2005 году. Производственная площадка в 24 га расположена в Стрельне, на улице, названной в честь Карла Сименса, чье имя неразрывно связано с промышленным и технологическим развитием России.

Строительство завода началось в марте 2005 года после подписания инвестиционного соглашения между концерном и администрацией Санкт-Петербурга, в рамках которого было предусмотрено создание производственно-логистического комплекса в промышленной зоне «Нойдорф-Стрельна». Первый этап реализации проекта предусматривал создание производства бытовых приборов мощностью не менее 250 тысяч единиц продукции в год, а также склада готовой продукции с возможностью расширения существующего и создания нового производства.

Первая линия цеха холодильников мощностью 250 тысяч приборов в год и склад площадью 10 тысяч кв. м были запущены летом 2007 года при участии губернатора Санкт-Петербурга. В июле 2010 года запущена вторая очередь предприятия: вторая линия цеха холодильников, вторая очередь склада и линия крупноузловой сборки узких стиральных машин. Благодаря этому мощность цеха холодильников и площадь склада удвоились, составив 500 тысяч приборов в год и 20 тысяч кв. м соответственно. Линия стиральных машин производила до 130 тысяч приборов.

Поставки предсобранных узлов для них осуществлялись с завода BSH, расположенного в городе Науэн (Германия). Это стало первым шагом к переводу полномасштабного производства с одного из немецких заводов концерна на строившийся завод стиральных машин в Стрельне.

В 2012 году в Стрельне был запущен второй завод концерна в России – по производству стиральных машин. Производственная мощность завода – 450 тысяч приборов в год. Логистический центр в том же 2012 году расширен до 30 000 кв. м. Всего на предприятии в промышленной зоне «Нойдорф-Стрельна» работают около 1000 человек. Общие инвестиции концерна превысили уже 150 млн евро. В конце 2014 года ожидается выпуск трехмиллионного бытового прибора.

На сегодняшний день предприятие производит отдельно стоящие холодильники с нижним расположением морозильной камеры и узкие стиральные

машины под торговыми марками Bosch и Siemens. Поставки продукции осуществляются по всей России, странам СНГ, а с конца 2013 года – и в страны Евросоюза. Трехмиллионный прибор, произведенный на заводе BSH Bosch und Siemens Hausgerdte GmbH в России, отправился на экспорт в Германию. ООО «БСХ Бытовые приборы» – российское производственное подразделение немецкого производителя бытовой техники BSH Bosch und Siemens Hausgerdte GmbH в Санкт-Петербурге – сообщает о выпуске трехмиллионного прибора. Достигнут символический рубеж: юбилейная узкая стиральная машина Bosch российского производства отправилась на экспорт в Германию, «домашний» для концерна рынок.

Стиральная машина Bosch стала трехмиллионным прибором, выпущенным на производственной площадке в поселке Стрельна (Санкт-Петербург), и одной из 50 тысяч стиральных машин местного производства, отправленных в 2014 году на экспорт в страны дальнего зарубежья: Западную и Восточную Европу, Скандинавию и Гонконг.

В сентябре 2013 года российское производственное подразделение концерна BSH, объединяющее заводы по выпуску холодильников и стиральных машин, впервые начало экспорт своей продукции в страны ЕС. Тогда пробная партия из 250 стиральных машин отправилась на экспорт в Польшу. Это событие стало отправным пунктом для расширения географии поставок, ранее включавшей лишь страны Евросоюза. Ожидается, что к концу 2014 года суммарный объем экспорта предприятия достигнет 100 тысяч единиц продукции и продолжит свой рост в 2015 году.

«БСХ Бытовые приборы» – это современный и динамично развивающийся производственно-логистический комплекс немецкого концерна в России, который включает в себя завод холодильников мощностью 500 тысяч приборов в год, завод стиральных машин мощностью 450 тысяч приборов в год и склад готовой продукции площадью 30 тысяч кв. м, с которого ежедневно отправляется более 50 грузовиков готовой продукции. Производственные мощности и выпускаемая продукция сертифицированы по важнейшим международным стандартам ISO 9001 (управление качеством) и 14001 (экологический аудит), VDE (стандарты Союза электротехников Германии) и EAC (стандарты ЕвразЭС). Численность персонала комплекса составляет около 1 тысячи человек. К концу 2014 года общий объем инвестиций концерна BSH в российское производственное предприятие превысит 150 миллионов евро.

Среди предпосылок успешного экспорта продукции российского произ-

водства наряду с безупречным следованием единым глобальным стандартам качества и безопасности, принятым на всех заводах концерна BSH, можно назвать точное прогнозирование глобальных рыночных трендов и выбор в пользу востребованных моделей.

Так, основным предметом экспорта российского предприятия была выбрана знаменитая узкая стиральная машина под брендом Bosch – компактный прибор для современного малогабаритного городского жилья, сочетающий в себе большой объем загрузки (до 7 кг) и широкий спектр автоматических программ. Именно эта категория бытовой техники пользуется все большим спросом среди потребителей Европы и Азии.

Основными рынками сбыта для продукции, выпускаемой на заводах в Стрельне, по-прежнему остаются Россия и страны СНГ. Бытовая техника торговых марок Bosch и Siemens, произведенная в Стрельне, занимает сильную рыночную долю около 14% в обеих ключевых категориях (узкие стиральные машины и холодильники с нижней морозильной камерой) в течение всего 2014 года. Спрос на продукцию локального производства стал одной из предпосылок к сохранению и приумножению конкурентных преимуществ концерна на российском рынке, несмотря на непростую экономическую конъюнктуру: с начала 2014 года BSH занимает лидирующие позиции в сегменте «крупная бытовая техника» на российском рынке с рыночной долей стабильно выше 17% и является одним из лидеров в сегменте малой бытовой техники.

Компания уделяет большое внимание локализации производства и развитию сети местных поставщиков: на сегодняшний день более 50% добавленной стоимости производимых предприятием приборов образуется за счет местных поставок и собственного производства в Стрельне.

Говорит Симон Хаузер (Simon Hauser), генеральный директор ООО «БСХ Бытовые приборы»: «Уже через два года после открытия в 2012 году производства стиральных машин в России мы смогли не только подтвердить конкурентоспособность нашей продукции на российском рынке, но и выйти на мировые рынки сбыта. Это не только высочайшая награда, но и серьезный мотиватор для дальнейшего наращивания производства, повышения локализации и разработки новых моделей. Мы видим огромный потенциал в России не только как рынке сбыта, но, прежде всего, как в стратегическом партнере, и планируем продолжать вносить посильный вклад в развитие Санкт-Петербурга».

Schneider Electric планирует наращивать работу в России для массового пользователя и СМБ

Благодаря активным маркетинговым усилиям и выпуску новых продуктов Schneider Electric сохраняет за собой не менее половины российского рынка бесперебойного питания. Компания представила на недавней конференции для партнеров APC Partner Day 2014 свои свежие разработки в этой области. APC Partner Day ежегодно проводится подразделением IT Business компании Schneider Electric. На этот раз на конференции собрались партнеры уровня Select.

Евгений Серый



Недавно в подразделении IT Business компании Schneider Electric появился департамент решений для домашних и корпоративных сетей Home&Business Network, в сферу ответственности которого входят ИБП и другое оборудование для среднего и малого бизнеса и массового пользователя.

Как рассказал директор этого нового департамента Тимур Алтышев, его команда выполняет довольно широкий класс задач – работает с дистрибуторами, реселлерами и розничными партнерами, формирует партнерские программы, занимается поддержкой партнеров, выпуском новых продуктов на рынок, ценообразованием, развитием новых рынков сбыта и работой с регионами.

Т. Алтышев также сообщил на конференции, что благодаря активным маркетинговым усилиям и выпуску новых продуктов компания, как и прежде, контролирует примерно половину российского рынка ИБП (по объему выручки), хотя сам рынок переживает очередной спад.

По его словам, если оценивать объем рынка в валюте, то по итогам 2014 года он сократился на 20–25%. Но из-за девальвации в рублевом выражении рынок может даже немного вырасти по сравнению с 2013 годом.

Т. Алтышев добавил, что предыдущие кризисы показали, что не только в сегменте ИБП, но и в других секторах рынка производители, выпускавшие

относительно дорогое оборудование, в ходе кризиса, когда все потребители вроде бы стараются максимально экономить, наоборот, увеличивают свою долю рынка. Он объясняет это тем, что потребители больше доверяют крупным диверсифицированным компаниям с большим штатом сотрудников, чем небольшим нишевым компаниям, которые даже при небольших катаклизмах теряют и персонал и возможности маркетинговой поддержки продаж.

Поэтому Schneider Electric сейчас старается наращивать активность и усиливает работу с СМБ-сектором, который очень чувствителен к ценам и вниманию производителей.

Свидетельство тому – запуск нового поколения ИБП начального уровня APC Smart-UPS SMC для серверов и сетевого оборудования, новых моделей ИБП APC Back-UPS и сетевых фильтров для домашних пользователей, и выпуск новой серии компактных внешних батарей для смартфонов и планшетов APC M5 и M10 емкостью, соответственно, 5000 и 10 000 мА•ч.

По мнению Тимура Алтышева, новой и перспективной площадкой для продвижения продуктов под брендом APC могут стать социальные сети.

Удерживать рынок невозможно одними только маркетинговыми инициативами, поэтому компания Schneider Electric готова к расширению продуктового предложения в России. В планах вендора расширение работы в России с сегментом домашнего и малого офиса. Основной тенденцией последних месяцев на рынке ИБП Тимур Алтышев назвал постепенное сокращение доли так называемых легких устройств мощностью 0,5–0,99 кВА за счет увеличения доли устройств 1,0–3,0 кВА, которые предназначены, в первую очередь, для

серверных комнат в малых офисах небольших компаний.

Партнерам и журналистам на конференции была представлена новая линейка однофазных ИБП APC Smart-UPS On-Line. Как сообщили представители компании, почти все модели данного семейства, мощностью от 6 до 10 кВА, имеют коэффициент мощности 1,0. Таким образом, их максимальная мощность в ваттах равна заявленной мощности в вольт-амперах (в режиме байпаса). Исключение составляет лишь модель мощностью 5 кВА, рассчитанная на показатель 0,9. Новые устройства заменят аналогичные устройства семейства SURT.

Новые модели представил Петр Петров, менеджер по однофазной продукции российского представительства Schneider Electric. Он обратил внимание на ряд интересных функций, таких как наличие встроенного счетчика электроэнергии; энергосберегающего режима работы; улучшенного режима прогнозирования рекомендуемой даты замены батареи; встроенной карты удаленного управления ИБП по сети; наличие специального слота для добавления дополнительных плат коммуникации и управления; поддержки управляемых групп розеток, позволяющая перезагружать зависшие устройства без перезапуска всей нагрузки, а также многое другое.

Все модели новой линейки оснащаются встроенными платами сетевого управления, ЖК-экраном с возможностью изменять параметры работы источника без использования специального ПО, а также встроенным механизмом прогнозирования рекомендуемой даты замены батарей.

Новое поколение ИБП APC Smart-UPS On-Line работают по топологии двойного преобразования и ориентированы на широкий спектр приложений: от коммутационных узлов и серверных до удаленных офисов и промышленных установок, требующих защищенного электропитания.

Еще одна новинка, представленная на конференции, – бюджетный ИБП APC Back-UPS BX500CI. Он сменит популярную модель из той же серии – BR500CI-RS.

Обновленный ИБП оснащен тремя компьютерными розетками, способными обеспечивать питание нагрузки до 300 Вт (500 ВА). Устройство снабжено системой гашения всплесков энергии в сетях до 273 джоулей. ИБП рассчитан на защиту электропитания одного рабочего места. Ресурс его аккумулятора позволит поддерживать непрерывную работу компьютера мощностью в 100 Вт на протяжении 10–15 минут при полном отключении электропитания.

Также Schneider Electric выпустила на рынок ИБП нового поколения серии Smart-UPS SMC мощностью 2000 и 3000 ВА. Все модели данной линейки обеспечивают чистый сигнал синусоидальной формы при работе от батареи и оснащены ЖК-дисплеем для контроля работы и мониторинга состояния. Данная серия ИБП предназначена для защиты серверов и сетевого оборудования. Новые источники выпускаются в форм-факторах для напольной установки и для монтажа в стойку. Благодаря встроенному ЖК-дисплею можно оперативно узнавать параметры нагрузки, а также время работы ИБП в автономном режиме.

Компания расширила линейку сетевых фильтров APC SurgeArrest Essential, выпустив две новые модели с четырьмя розетками: APC P43-RS и P43B-RS. Данные модели отличаются компактными размерами и доступной ценой, они предназначены для базовой защиты электронных и бытовых приборов как в домашних условиях, так и в офисе.

Schneider Electric, как уже упоминалось, представила новую серию внешних дополнительных батарей APC M5 и M10 емкостью 5000 и 10 000 мА·ч соответственно. С их помощью можно четыре раза зарядить телефон и один раз – планшет либо другую портативную электронику, когда поблизости нет электрической розетки.

Устройства заключены в стильный и прочный корпус, а также снабжены светодиодным индикатором, информирующим об уровне заряда. Имеется и

защита от перегрева. M5 весит 142 грамма, а более мощная модель M10 – 243 грамма.

Мария Федорина, менеджер по работе с партнерскими программами IT Business, отметила, что «процесс регистрации был существенно упрощен. Партнером начального уровня теперь может стать любой реселлер, приобретающий оборудование у официальных дистрибьюторов».

Schneider Electric также активизирует работу с регионами, небольшими компаниями и партнерами уровня Select. Будут развиваться программы обучения, а кроме того, планируется существенно увеличить объем онлайн-продаж за счет расширения круга партнеров, занимающихся онлайн-ритейлом.

Вице-президент и глава представительства IDC в России и СНГ Роберт Фарш, выступая на конференции, отметил, что к нынешнему кризису иностранные компании, присутствующие в России, в известной мере были уже готовы – они пережили у нас уже по 2–3 кризиса разной интенсивности. Все рыночные процессы анализируются, компании корректируют свои финансовые планы, но уход с этого рынка они вряд ли планируют. Российский рынок остается очень большим, в некоторых сегментах он входит в Топ5 или даже Топ3 в Европе, и уйти с него сложно, поскольку приход обратно будет очень проблематичным, поэтому западные компании будут терпеть, планировать снижение прибылей, оптимизировать расходы, но вряд ли уйдут совсем.



Завод LG electronics в России – стабильный рост производства

LG Electronics, один из мировых лидеров в области разработки и производства потребительской электроники и бытовой электротехники, провел пресс-тур для российских журналистов на передовой завод компании, расположенный в Подмоскowie. С момента своего основания в 1958 году LG встала во главе научно-технологического прогресса Южной Кореи и стала первой компанией, производящей радио, холодильник, телевизор и кондиционер в этой стране.

Поэтому, отвечая потребностям локальных рынков, где расположены филиалы LG, компания-новатор также стремится привнести и на них самые продвинутые технологии, в том числе за счет локализации производства. Так, в 2015 году представительство LG Electronics в России отмечает 10-летие с момента закладки первого камня в основание своего завода, расположенного в Рузском районе Московской области. В настоящий момент предприятие является одним из самых крупных в Европе по производству бытовой техники и электроники с общей численностью сотрудников самого предприятия более 1350 человек и 650 сотрудников компаний-подрядчиков. Строительство завода началось в апреле 2005 года, а уже в сентябре 2006 года комплекс начал успешно функционировать. На территории общей площадью около 50 га действуют корпуса, в которых производятся жидкокристаллические телевизоры, холодильники и стиральные машины от доступных до премиальных моделей.

За годы работы, начиная с 2006 по 2014 год, российское производство LG внесло существенный вклад в развитие экономики России. Так, общий объем инвестиций за этот период составил \$369 000 000, а аккумулированные налоговые отчисления достигли \$168 160 000.

Все эти годы завод LG в Рузском районе Московской области демонстрирует стабильный рост высокотехнологичных мощностей, от года к году увеличивая объемы выпускаемой продукции компании, следуя возрастающему спросу потребителей на нее. Например, скоро на заводе будет выпущен 15-миллионный ЖК телевизор. А к настоящему времени производства стиральных машин и холодильников уже перешагнули миллионную отметку, достигнув в 2014 году результата в 3 645 000 шт. холодильников и 6 356 000 шт. стиральных машин. При этом на российском рынке на протяжении четырех лет (2011–2014 гг.) подряд LG является брендом №1 в сегменте стиральных машин и два года подряд – бренд №1 в сегменте холодильников.

Во многом этот закономерный успех стал результатом долгосрочной стра-

тегии компании, ориентированной на увеличение локализации комплектующих, что позволяет оптимизировать стоимость выпускаемой продукции при сохранении ее высокого качества в соответствии с международными стандартами.

На территории завода, помимо сборочных цехов LG Electronics, располагаются производства 9 компаний-партнеров, которые осуществляют изготовление разнообразных деталей для основного сборочного производства: от высокотехнологичных печатных плат для телевизоров до литых корпусов техники, производства упаковки для нее и т.п.

Завод LG Electronics производит широкую линейку передовых телевизоров и бытовой техники, ориентированных на поддержание более рационального, экологичного образа жизни российских потребителей.

Так, ряд моделей стиральных машин LG отличаются передовой технологией стирки паром TrueSteam, а также функцией TurboWash™ на базе технологии LG 6 Motion. LG TrueSteam™ позволяет удалять твердые остатки грязи, химических веществ, а также неприятные запахи и складки с одежды во время стирки, сохраняя структуру материалов. Благодаря технологии TurboWash™, стиральные машины LG показывают отличные результаты по снижению потребления энергии, класс энергосбережения – A+. Функция NFC помогает потребителям точно диагностировать и устранять незначительные неисправности стиральной машины через смартфон (Smart Diagnosis™) или загружать новые режимы стирки.

Современная линейка стильных холодильников от LG, производимая на заводе, отличается надежной технологией линейного инверторного компрессора LG (10 лет гарантии от производителя). Он позволяет холодильнику сохранять свежесть продуктов при низком уровне шума и значительной экономии энергии (класс энергопотребления A++).

Кроме того, холодильниками удобно и приятно пользоваться благодаря системе LG Total No Frost – без необхо-

димости размораживания морозильного отделения и без конденсата в холодильном отделении. Функция многопоточного охлаждения Multi Air Flow равномерно распределяет охлажденный воздух по всему внутреннему пространству холодильника.

Линейка телевизионной техники, выпускаемая на заводе, представлена как моделями Full HD телевизоров, так и флагманских OLED и ULTRA HD телевизоров. Придерживаясь трендов последних лет, LG сфокусирована на выпуске телевизоров больших диагоналей (50 дюймов и больше), сверхвысокого разрешения (ULTRA HD 4K), с улучшенным качеством изображения (OLED-телевизоры с самоподсвечивающимися пикселями и расширенный цветовой спектр в ULTRA HD телевизорах), а также удобной и простой системой Smart TV с многообразием развлекательного, новостного контента, сервисом видео по запросу, фильмов, в том числе в 4K качестве.

С 2014 года телевизоры LG оснащаются операционной системой webOS, которая отличается работой в режиме многозадачности, быстротой и удобством использования как для пользователей, так и для разработчиков контента для Smart TV.

Для обеспечения эффективной защиты окружающей среды на российском заводе LG в Рузском районе Московской области введены передовые технологии очистки воздуха. Для этого компания инвестировала около 10 миллионов долларов в регенеративно-термический окислитель (РТО), эффективность которого превышает 98%. Таким образом, РТО является наиболее современной и эффективной системой очистки воздуха от летучих органических соединений. Для обеспечения ее стабильной работы обслуживание производится корейскими специалистами компании-производителя.

Для повышения экологичности и энергоэффективности в офисных и производственных зданиях завода установлены современные светодиодные и плазменные светильники.

Устройство автоматического ввода резерва серия NZ7 надежность и безотказность



- Преимущества: компактность конструкции, обеспечение гарантированного электроснабжения и бесперебойности работы, защита контролируемой цепи, единая конструкция с приводным механизмом.
- Универсальность применения: настройка параметров, визуализация рабочего процесса и состояния, разнообразные вспомогательные функции.

На протяжении десятков лет CHINT специализируется на разработке и производстве электрооборудования, предоставляя своим клиентам передовые решения для различных сфер.

ООО «Чинт Электрик»

Адрес: РФ, 115088, г. Москва, ул. Угрешская д.2, стр.33, офис 5
Тел: +74956656340 Факс: +74956656340
E-mail: cis@chint.com Сайт: www.chint.net



CHINT
CHINT ELECTRIC

Борис Эбзеев: «Обеспечение надежности энергоснабжения – наша основная задача»

2014 год ознаменовался для «МРСК Юга» рядом ключевых событий. В июле совет директоров утвердил назначение нового генерального директора компании, в сентябре на Инвестфоруме в Сочи было подписано соглашение о передаче компании полномочий единоличного исполнительного органа ОАО «Донэнерго». Подробнее об этом, а также о планах развития на 2015 год рассказал в интервью агентству «Интерфакс-Юг» гендиректор «МРСК Юга» Борис Эбзеев.



– Борис Борисович, в 2013 году «МРСК Юга» получила свыше 27 млн рублей чистой прибыли против убытка в 3,3 млрд рублей годом ранее. Вместе с тем в январе-сентябре 2014 года чистый убыток составил 291 млн рублей. Каких результатов планируется достичь по итогам года? Какие, по Вашему мнению, факторы окажут влияние на них?

– Если посмотреть на итоги деятельности компании за последние годы,

можно увидеть, что «МРСК Юга» ежегодно получает прибыль от продаж в объемах, достаточных для обеспечения первоочередных производственных программ. Однако если обратиться к конечному финансовому результату, то видны другие показатели, несопоставимые с прибылью от продаж. Например, чистая прибыль в 2013 году составила 27 млн рублей, в то время как прибыль от продаж получена в объеме 3,4 млрд рублей. Столь существенная разница

связана с расходами по созданию резервов по сомнительным долгам в объеме 1,6 млрд рублей, резервов по условным обязательствам в объеме 633 млн рублей, уплатой штрафных санкций в объеме 160 млн рублей, а также значительными расходами на обслуживание заемных средств в объеме 1,8 млрд рублей.

Отмечу, что все эти расходы обусловлены, практически, влиянием одного фактора – неплатежами гаран-

тирующих поставщиков электроэнергетики, других энергосбытовых компаний и некоторых крупных потребителей электроэнергии. Например, по итогам прошлого года дебиторская задолженность составила 11,5 млрд рублей, 72% из которой составила задолженность крупных компаний, находящихся в стадии банкротства, в том числе МУПП «ВМЭС», ВОАО «Химпром», ОАО «Волгоградэнерго». Таким образом, основной фактор, оказывающий влияние на получение чистой прибыли, – неразрешенная проблема неплатежей.

– Планирует ли «МРСК Юга» привлечь в 2015 году кредитные средства? Если да, то в каком объеме?

– В 2015 году запланировано привлечь кредиты банка в сумме 4,8 млрд рублей на рефинансирование кредитного портфеля. Вместе с тем увеличение кредитного портфеля в следующем году не запланировано.

– Сколько средств было направлено в 2014 году на реализацию инвестиционной программы? Освоены ли они в полном объеме? Каковы ее основные направления? В каком объеме запланированы инвестиции на 2015 год?

– По итогам 2014 года инвестиционная программа выполнена в полном объеме, при этом объем финансирования составит 1,9 млрд рублей. Запланирован ввод 242 км линий электропередачи и 86 МВА трансформаторной мощности.

Планируется, что в 2015 году затраты на реализацию инвестпрограммы составят 2,4 млрд рублей. В том числе 950 млн рублей – на техпереворужение и реконструкцию электросетевого оборудования, 660 млн рублей – на строительство объектов, 370 млн рублей – на осуществление технологического присоединения потребителей к электросетям.

На долгосрочный период утверждены инвестиционные программы, предполагающие ежегодный рост объемов финансирования, начиная с 2016 года, до 5 млрд рублей.

– В сентябре на инвестиционном форуме в Сочи было подписано соглашение о передаче «МРСК Юга» полномочий единоличного исполнительного органа ОАО «Донэнерго».

С какой целью это было сделано?

– Передача «МРСК Юга» полномочий единоличного исполнительного органа ОАО «Донэнерго» направлена на развитие и повышение эффективности электросетевого комплекса Ростовской области, обеспечение надежного и качественного энергоснабжения потребителей субъекта за счет консолидации усилий по повышению надежности энергоснабжения потребителей путем реализации единой технической, экономической и корпоративной политики.

Соглашение предполагает повышение эффективности управления электросетевым комплексом, формирование и поддержание единого аварийного запаса материалов для ликвидации последствий стихийных явлений и последствий технологических нарушений, снижение издержек, оптимизацию затрат на присоединение новых потребителей, повышение эффективности процессов закупочной деятельности, логистики, материально-технического обеспечения, использования и развития кадровых ресурсов компаний. Ожидается, что реализация документа также окажет положительное влияние на тарифную политику в Ростовской области.

Первые положительные результаты видны уже сейчас – это формирование единого прозрачного центра ответственности, внедрение стандартов ОАО «МРСК Юга», в частности, по планированию и бюджетированию, управленческому учету, комплексный подход к техническому перевооружению и реализации программ развития, оптимизация издержек.

В рамках консолидации компаний в Азовском районе Ростовской области с 2015 года начнется реализация пилотного проекта – прием заявок на технологическое присоединение потребителей по принципу «одного окна» независимо от собственника электрических сетей – «МРСК Юга» или «Донэнерго», что значительно упрощает процедуру для потребителей.

Консолидацию усилий компаний по техприсоединению мы планируем продолжить и в других районах Ростовской области.

– Расскажите, пожалуйста, каковы основные направления развития

компаний в 2015 году? Какие задачи вы ставите перед собой?

– Основные направления развития и задачи на предстоящий 2015 год и последующие периоды определены стратегией развития электросетевого комплекса России. Среди приоритетных задач для нас, во-первых, это обеспечение надежности энергоснабжения и качества обслуживания потребителей. Во-вторых, развитие электросетевой инфраструктуры при одновременной консолидации электросетевых активов для поддержания роста экономики регионов, находящихся в зоне ответственности «МРСК Юга».

Кроме того, сейчас мы вплотную занимаемся повышением производительности труда, оптимизацией операционных затрат. В частности, действует программа управления эффективностью, направленная на снижение операционных затрат в расчете на единицу электротехнического оборудования.

Еще одной важной задачей является повышение энергоэффективности, предполагающее снижение технологического расхода электроэнергии на ее передачу по электросетям.

Для упрощения взаимодействия с потребителями предстоит проделать большую работу по созданию центров информации и обслуживания потребителей, внедрению единых стандартов их обслуживания, что потребует координации усилий электросетевых и сбытовых компаний. Пилотный проект сейчас реализуется в Таганроге и в ближайшем будущем будет внедрен во всех регионах операционной деятельности «МРСК Юга».



В Кузбассе добились ввода мощностей на 1 ГВт

Кузбасский филиал ООО «Сибирская генерирующая компания» (СГК) завершил реализацию стартовавшей в 2010 году инвестпрограммы на 44 млрд рублей, в рамках которой была произведена реконструкция 4 энергоблоков на двух станциях, а также построена в Новокузнецке самая мощная в Сибири газотурбинная электростанция. Объекты введены по договорам о предоставлении мощности (ДПМ). О работе Кузбасского филиала СГК в 2014 году и перспективах на 2015 год агентству «Интерфакс-Сибирь» рассказал директор филиала Юрий Шейбак.



– Юрий Владимирович, каким был для кузбасского филиала 2014 год? Столкнулась ли компания с какими-либо трудностями в ходе реализации инвестпроектов по вводу объектов ДПМ на территории Кемеровской области?

– Этот год для нашей компании был одним из самых напряженных. С одной стороны, необходимо было достичь заданных в бюджете целевых показателей, поскольку, не зарабатывая денег, невозможно развивать активы компании. С другой стороны, мы должны были начать поставку новой мощности с трех кузбасских электростанций, одну из которых – газотурбинную в Новокузнецке – мы строили «с нуля», на двух других шла реконструкция, сопоставимая по масштабам со строительством новых объектов.

Так, модернизацию энергоблоков Беловской и Томь-Усинской ГРЭС мы планировали осуществить в действующих корпусах станций, однако в процессе реализации проектов были ужесточены сейсмические требования. В результате, например, на Томь-Усинской ГРЭС мы были вынуждены возвести новый главный корпус для двух реконструируемых блоков и внешней инфраструктуры.

На Беловской ГРЭС в связи с ужесточением требований было необходимо усилить фундаменты, в связи с чем уже почти смонтированный генератор пришлось демонтировать, а затем вновь осуществлять монтаж. В ходе строительства ГТЭС в Новокузнецке мы столкнулись с тем, что не все производители оборудования выдерживали графики поставок, а первая волна санкций совпала с пуско-наладочными работами, в результате американский специалист – а Новокузнецкая ГТЭС оснащена турбокомпрессорами производства США – не смог выехать к нам в срок.

В итоге энергоблоки вводили буквально один за другим: в начале июня ввели энергоблок №4 на 220 МВт на Беловской ГРЭС и блок №5 на 120 МВт на Томь-Усинской ГРЭС, в октябре – блок №4 на Томь-Усинской ГРЭС и Новокузнецкую газотурбинную электростанцию мощностью 298 МВт. 16 декабря ввели блок №6 на Беловской ГРЭС мощностью 220 МВт.

Разумеется, такая напряженная работа потребовала определенных усилий со стороны персонала компании, а также оперативного решения вопросов, связанных с привлечением необходимых специалистов «со стороны». Так, например, для ввода в эксплуатацию автоматической системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), которая смонтирована на каждом блоке, необходимы были очень «узкие» специалисты, которых не только в Сибири, но и в России в целом очень мало.

Поэтому, пожалуй, самая сложная задача состояла в том, чтобы правильно распределить свои силы и возможности и в срок закончить работу, ввести в 2014 году все намеченные объекты.

Кроме того, непросто было совместить строительство и своевременный ввод новых мощностей с текущей эксплуатацией. Несмотря на отвлечение и дополнительную нагрузку ремонтного и эксплуатационного персонала, нам удалось снизить показатели аварийности.

Так, если за 10 месяцев 2013 года у нас было 83 случая технологических

нарушений с основным оборудованием, то в этом году их всего 60. При этом за январь-октябрь 2013 года 10 инцидентов произошло по вине персонала, в то время как за 10 месяцев прошлого года – только 3.

– По Вашему мнению, как скажется ввод объектов ДПМ на работе СГК, развитии Кемеровской области и Сибирского макрорегиона в целом?

– Ввод мощности, образовавшийся в результате пуска объектов ДПМ, составил 1 ГВт. Это огромный вклад в увеличение надежности электроснабжения и энергобезопасности всей страны, СФО и, в частности, Кемеровской области. Отдельно стоит отметить Новокузнецкую ГТЭС, которая может «подняться» и набрать мощность за 18 минут, в то время как на запуск работающего на угле энергоблока необходимо минимум 8–9 часов.

Очень важно, что такой объект появился в южном энергетическом узле Кузбасса, который по-прежнему остается достаточно напряженным. По большому счету, наличие газотурбинной электростанции в Новокузнецке делает возможным вывод в ремонт трансформаторов крупных подстанций ФСК ЕЭС – таких как Кузбасская 500, Новокузнецкая 500 – которые трансформируют приходящую из соседних регионов электроэнергию, понижая класс ее напряжения. Напомню, раньше вывод трансформаторов без снижения уровня энергопотребления был невозможен.

Поскольку введенные кузбасским филиалом мощности (кроме ГТЭС в Новокузнецке) работают на угле, в Кемеровской области увеличивается спрос на этот вид топлива. А с учетом того, что 15 августа 2014 года были объединены 2 ценовые зоны и топливная составляющая в стоимости электроэнергии на станциях Сибири значительно ниже, чем на станциях, расположенных в европейской части РФ, то СГК получает определенные преимущества и перспективу увеличить рентабельность работы, улучшить производственные и экономические показатели.



– **Юрий Владимирович, а с какими результатами завершает кузбасский филиал СГК 2014 год? Есть ли динамика по сравнению с 2013-м?**

– С одной стороны, общий спад производства, который наблюдается в последние годы, не мог не сказаться на уровне потребления электроэнергии. Так, за 10 месяцев 2014 года уровень потребления электроэнергии в объединенной энергосистеме Сибири даже по сравнению с 2013 годом снизился на 1,8%. Соответственно, снижалась выработка и на станциях Кузбасского филиала. Кроме того, в первой половине 2014 года высок был уровень водности на сибирских гидроэлектростанциях, загрузка которых всегда приоритетна с точки зрения стоимости производимой электроэнергии, соответственно, загрузка кузбасских теплоэлектростанций была ниже той, что мы планировали в бюджете.

Однако погода в Сибири преподнесла очередной сюрприз, водность сибирских рек резко снизилась в конце лета, и, даже несмотря на дожди в сентябре-октябре, наполнить водохранилища не удалось. В результате с осени все сибирские, и в том числе кузбасские, теплоэлектростанции работают с максимально возможной загрузкой.

Коэффициент использования установленной мощности по кузбасскому филиалу СГК по результатам 11 месяцев составляет 50%, в то время как заложенный нами в бюджет плановый показатель с учетом нормальной загрузки составлял 46–48%, а по результатам первого полугодия он составлял 40%.

Таким образом, с учетом сложившейся ситуации и несмотря на «провальное» с точки зрения выработки электроэнергии первое полугодие, мы произвели по итогам 2014 года 16 млрд кВт·ч электрической энергии против 14 млрд кВт·ч в 2013 году.

Кстати, сложившаяся этой осенью ситуация с водностью на гидроэлектро-

станциях – еще одно подтверждение того, что введенные нами энергообъекты будут востребованы, особенно если учесть, что формируемые на основе многолетних наблюдений прогнозы по водности рек в последние 5–7 лет все чаще не подтверждаются.

В сегменте выработки тепловой энергии результаты складываются ниже заложенных в бюджете. Так, мы планировали в 2014 году выработать около 7,5 млн Гкал, однако, по предварительным прогнозам, выработка составит около 7 млн Гкал. Снижение показателя обусловлено более высокой температурой наружного воздуха в начале 2014 года, да и сейчас зима ведет себя непривычно. После нескольких дней обычных для этого времени низких температур вновь устанавливается 7–9 градусов по Цельсию, что несколько выше, чем мы планировали.

– **Одной из наиболее острых проблем всех ресурсоснабжающих организаций в условиях ухудшения экономической ситуации является рост дебиторской задолженности. Как в этом отношении обстоят дела у Кузбасского филиала СГК?**

– За 11 месяцев прошлого года дебиторская задолженность филиала за поставленную тепловую энергию выросла до 3,887 млрд рублей. Эта сумма сопоставима с годовой ремонтной программой плюс поддерживающие инвестиции. Сэкономить на данных статьях расходов нельзя – это чревато выходом из строя основного оборудования и крупными авариями.

Кроме того, для своевременного ввода объектов ДПМ в 2014 году их было необходимо профинансировать на 25 млрд рублей. При этом, подчеркну, не ввести или ввести в более поздние сроки эти объекты не представлялось возможным, поскольку их ввод – это обязательства компании перед государством и за перенос сроков предписываются очень крупные штрафные санкции.

В то же время ситуация с финансированием в последние 3–4 месяца для нас остается напряженной в связи с введением санкций ЕС в отношении ряда банков, которые выступали в качестве основных заемщиков компании.

«Длинные» кредиты стали недоступны, и мы были вынуждены привлекать «короткие» под более высокие процентные ставки. Кроме того, компания столкнулась с ситуацией, когда затруднен сам факт привлечения кредитных средств. В результате Кузбасский филиал СГК был вынужден сократить определенные программы, в том числе и социального характера, и искать другие возможности для привлечения средств.

Разумеется, проблема с задолженностью возникла не сегодня и не вчера. Однако в настоящее время она уже достигла критической точки, и этот вопрос нужно решать как можно быстрее, в том числе с участием органов власти, поскольку неплатежи тормозят развитие большой и малой энергетики и всей коммунальной сферы региона.



России необходима госпрограмма по производству электротехники

Инвестиционный потенциал малого и среднего бизнеса и его возможности в импортозамещении, социальная направленность МСБ – эти и другие темы стали предметом разговора с генеральным директором ООО «Электонд» Владимиром Коньшевым.



– Как, с Вашей точки зрения, предпринятые против России санкции влияют на деятельность вашего предприятия и в целом на деятельность малого и среднего бизнеса?

– Наше предприятие специализируется на производстве оксидных танталовых и алюминиевых конденсаторов, которые относятся к изделиям электронной техники. В производстве конденсаторов используются самые высококачественные «чистые» материалы и наукоемкие технологии. К сожалению, в период 1990–2000 гг. в России были потеряны технологии и прекращено производство основных материалов для изготовления конденсаторов. Это конденсаторная алюминиевая фольга, конденсаторная бумага, танталовые порошки, многие химические реактивы категории «ХЧ» (химически чистые) и т. д.

В настоящее время наше предприятие приобретает материалы в Китае, Европе, Японии, Казахстане. Поэтому санкции, введенные США, Евросоюзом и другими странами против России, заметно отразились на деятельности предприятия. Это отказы в поставке некоторых материалов, увеличение сроков поставки из-за ужесточения процедур оформления экспорта товаров в Россию.

На мой взгляд, аналогичные проблемы испытывают многие предприятия малого и среднего бизнеса, специализирующиеся на производстве высокотехнологичной продукции, независимо от того, находятся они в Удмуртской Республике или в других регионах России. Считаю, что решение этой проблемы – это вопрос государственный. Это технологическая безопасность, в конечном счете безопасность страны!

В настоящее время объемы производства высокотехнологичной продукции очень малы, поэтому потребность России в высококачественных материалах и комплектующих, имеющих технические характеристики мирового уровня и выше, тоже очень мала.

ОКР по разработке и освоению выпуска этих материалов и комплектующих сами по себе дорогие, а из-за малых объемов их производство будет убыточным до выхода на мировой рынок или самих материалов, или продукции с их использованием. Поэтому для решения данной задачи необходима государственная программа разработки и освоения производства материалов и комплектующих электронной техники (со строительством необходимых цехов и заводов) с государственным финансированием. В последующем эти цеха и заводы должны быть выкуплены бизнесом.

– Как Вы оцениваете инвестиционный потенциал малого и среднего бизнеса и его возможности в импортозамещении?

– Инвестиционный потенциал малого и среднего бизнеса оцениваю не очень высоко. Но сегодня в Российской Федерации много институтов инвестиционного развития, и привлечь деньги под проекты можно. Главный вопрос, на мой взгляд, – это создание рыночного спроса на российские товары. Создать рыночный спрос на российские товары без участия государства в нынешних условиях вряд ли удастся. Нужны государственные программы, например «Российский трамвай» или

«Российский телевизор». Но, возвращаясь к первому вопросу, в первую очередь должно быть создано производство материалов и комплектующих для электронной техники и на их базе, с их использованием бизнес совместно с государством начнет выпуск новых современных товаров. Возможности по их производству, импортозамещению у предприятий Удмуртии очень большие.

– Может ли, на Ваш взгляд, мелкий и средний бизнес иметь более выраженную социальную направленность и что для этого нужно сделать?

– На мой взгляд, большинство предприятий малого и среднего бизнеса и сегодня социально ориентированы. Это проявляется в увеличении заработной платы работникам, налоговых поступлений в бюджет, участии бизнеса в общественной жизни. Большинство предприятий и индивидуальных предпринимателей оказывают благотворительную помощь дошкольным учреждениям, школам, ветеранам, людям, попавшим в трудную жизненную ситуацию. Жертвуют деньги на восстановление церквей, издание книг и строительство памятников знаменитым землякам и т. д. Конечно, исключения есть, но это издержки воспитания, а воспитанием надо заниматься постоянно. Самое главное, надо, чтобы мелкий и средний бизнес становился более богатым. Тогда, уверен, он будет иметь более выраженную социальную направленность.

Беседовала Наталья Барышникова, агентство «ТПП-Информ»



**Высокопроизводительные
векторные частотные
преобразователи
серии AS500**

200V 1.1-3.7KW
400V 1.1-355KW



**Средневольтный высокомоощный
частотный преобразователь
серии AS800**

3KV 250-2500KW
6KV 280-8000KW
10KV 280-12500KW



STEP®
新 时 达



**Серии сервомеханизмов
Сервопривод QS7**

Простой, стабильный
и экономный. Улучшенный
программно-реализованный алгоритм,
стойкая конструкция, диапазон
мощности от 100W до 5.5KW.



Промышленные роботы

Грузоподъемность роботов
от 3 кг до 275 кг.
Приминение: сварка, резка,
полирование и шлифование,
чистка, загрузка-выгрузка
заготовок и др.

**МЫ В ПОИСКЕ НАДЕЖНОГО ПАРТНЕРА,
НАДЕЕМСЯ НА СКОРОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО С ВАМИ!**

Shanghai STEP Electric Corporation

200085, КНР, Шанхай, ул. Сычуань (северная), д. 859 «Ситик Плаза», офис 3503-3504

Тел: +86-21-63931291

Факс: +86-21-63931223

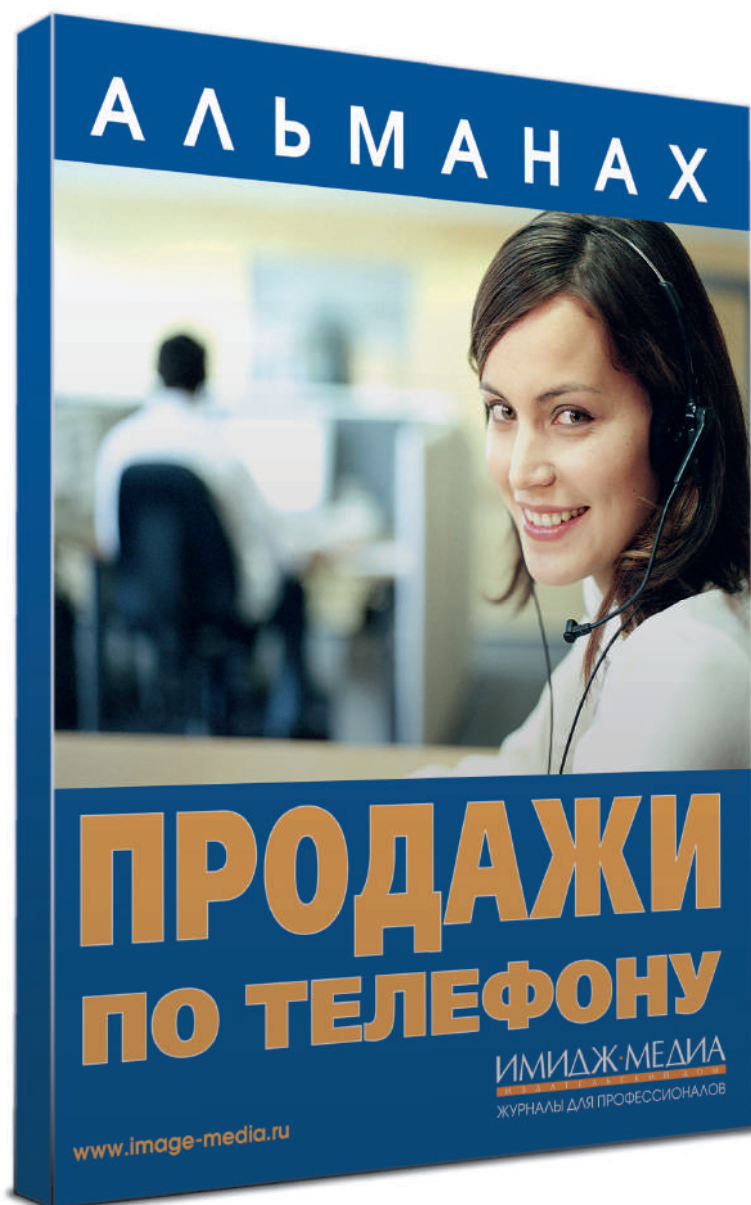
Email: jasonvisa@stepelectric.com; liyx@stepelectric.com

[НАЗАД К СОДЕРЖАНИЮ](#)

Журнал «УПРАВЛЕНИЕ СБЫТОМ» представляет альманах

«ПРОДАЖИ ПО ТЕЛЕФОНУ»

Формат А4, объем 200 страниц. Стоимость 2900-00 рублей



Альманах предназначен для руководителей отделов продаж компаний, ведущих продажи по телефону. Принципы телемаркетинга. Психологическая подготовка и обучение телефонным продажам. База. Работа с отказами. Повышение эффективности звонков. Прием заказов по телефону.

По вопросам подписки обращайтесь

по тел. 739-85-02

www.image-media.ru

Кошелек владельца гостиницы, или как сократить затраты на электроэнергию

Содержание частной гостиницы всегда связано с большими финансовыми затратами, особое место среди которых занимает оплата коммунальных счетов, в первую очередь – электроэнергии. Некоторые отельеры стремятся сократить эту статью расходов, например, используя менее мощные лампочки. Такая мера дает экономию в 8–10%, но можно достичь и более внушительных показателей. Рассмотрим несколько способов снижения затрат на электричество в отелях.

Smart Hotel: гостиница на автомате

В 70-х годах прошлого века благодаря специалистам Вашингтонского института в мире появилось понятие «intelligent building» («интеллектуальное здание»). Данным термином обозначалась система, которая анализировала ситуацию в помещениях и, согласно заложенным алгоритмам, принимала соответствующие решения: открыть окно, включить свет, снизить громкость аудиосистемы и др. Чуть позже появилось другое, более известное в наше время понятие – Smart House («умный дом»).

Описанная концепция применяется не только в частных домах и квартирах, но и в гостиницах. Интеллектуальная система контролирует отопление, кондиционирование, освещение, работу электроприборов и др.

Основными элементами intelligent building являются датчики, которые чувствуют изменения в окружающей обстановке (колебания температуры или уровня влажности), регистрируют движение и пр. Сигналы от измерителей передаются на исполнительные устройства. После обработки данных, собранных датчиками, система сама включит/выключит свет и приборы (радиатор, кондиционер). Центр управления системой – электрический щит, в котором располагаются микропроцессоры, контроллеры и другие логические модули.

В «умном отеле» есть возможность управлять каждой комнатой индивидуально. Можно установить в номерах специальные «пульты», состоящие из экрана и всего одной поворотной клавиши. Последняя позволит выбирать нужные функции меню. Для централизованного контроля используются сенсорные панели с дисплеем 9 или 12 дюймов. На стартовой странице находится визуализированный план гостиницы. Диспетчер регулирует работу

Энергоэффективные отели мира

Директору немецкого отеля Steigenberger-Hotel Торстону Шульце удалось уменьшить расход электричества на 40%. Для достижения такого результата все галогеновые лампочки в гостинице были заменены на светодиодные, на кухне появились индукционные плиты, а в номерах – современная вентиляционная техника. Энергию для питания отеля получают из альтернативных источников. В итоге за месяц отель экономит столько электричества, сколько расходуют в среднем 500 семей.

Еще один пример – Хорватия. На курорте Подстрана несколько лет назад была построена гостиница Split, которая стала первым отелем категории А в государстве. Вода в отеле нагревается при помощи солнечных батарей, помещения оснащены светодиодными лампами, за режимами работы кондиционеров следит электронная система.

системы в любом помещении, выбрав его на сенсорном экране. Далее можно составить индивидуальную программу для постояльца, например, настроить яркость ламп, положение жалюзи и температуру.

При помощи системы автоматизации здания гостиницы получается сократить потребление электроэнергии на 40%.

Посчитаем?

Рассмотрим мини-отель на 10 номеров. Половина гостей уходит утром и оставляет в номере включенным свет и кондиционер (в холодное время года – обогреватель). Кроме того, целый день в пустых коридорах горят лампочки (приведен демонстрационный приблизительный расчет, без учета перерасхода электричества постояльцами).

В номерах установлено по 5 экономичных светильников, мощностью 20 Вт каждый, они работают «впустую» в среднем 6 часов в день. Столько же часов в период с июня по август вхолостую функционирует кондиционер мощностью 2,5 кВт, а с ноября по март – обогреватель (3,0 кВт). В коридорах 16 ламп по 20 Вт горят зря по 14 часов в сутки (т.к. нужны только в том случае, если кто-то идет к номерам).

Итого **лишний годовой расход** на примере небольшого отеля на 10 номеров:

Освещение номеров:

20 Вт x 5 лампочек x 6 ч x 365 дней x 5 номеров = 1 095 000 Вт•ч = 1095 кВт•ч.

Освещение коридоров:

20 Вт x 16 лампочек x 14 ч x 365 дней = 1 635 200 Вт•ч ≈ 1635 кВт•ч.

Электрорадиаторы в номерах:

3,0 кВт x 8 ч x 182 дня x 5 номеров = 21 840 кВт•ч.

Кондиционеры в номерах:

2,5 кВт x 8 ч x 91 день x 5 номеров = 9100 кВт•ч.

Суммарное потребление:

1095 кВт•ч + 1635 кВт•ч + 21 840 кВт•ч + 9100 кВт•ч = 33 670 кВт•ч.

Согласно тарифной сетке Мосэнергосбыта, 1 кВт•ч владельцу отеля обходится в 4,2 руб. Итого **за год** «в трубу» улетает:

33 670 кВт•ч x 4,2 руб./кВт•ч = **141 414 руб.**

Бойцы невидимого фронта

Внутренняя система электроснабжения – одна из важнейших инженерных сетей отеля, но далеко не единственная. Также для создания комфортных условий в номерах необходимы системы отопления и водоснабжения, вентиляции и кондиционирования, отвода стоков, пожарной безопасности и др. Работа любой из перечисленных систем невозможна

можно без качественного насосного оборудования, которое так же, как и любые приборы, может быть экономичным.

Как утверждают эксперты гостиничной отрасли, самые большие энергопотребители – системы отопления/охлаждения и водоснабжения, а точнее – инженерное оборудование, установленное в них. В среднем на насосы приходится до 70% всего энергопотребления отеля (см. рис. 1).

«Потенциал экономии электроэнергии, используемой насосами, огромен. Финансовые затраты можно сократить на 20–60%, – уверен Роман Марихейн, руководитель по развитию бизнеса департамента промышленного оборудования компании «Грундфос», известного производителя насосного оборудования. – Главное при строительстве или реконструкции отеля заложить в проект энергоэффективное оборудование».

Система водоснабжения

Задача оборудования: обеспечить хороший напор воды в каждом номере (независимо от этажности гостиницы) в любое время суток.

Постоянное давление в системе способны обеспечить повысительные установки, которые состоят из нескольких насосов и шкафа управления. Бюджетное оборудование оснащено задвижками, которые регулируют (увеличивают или уменьшают) объем подаваемой воды. Очевидно, что данный способ нерационален – насосы круглосуточно работают на полную мощность, потребляя электричество.

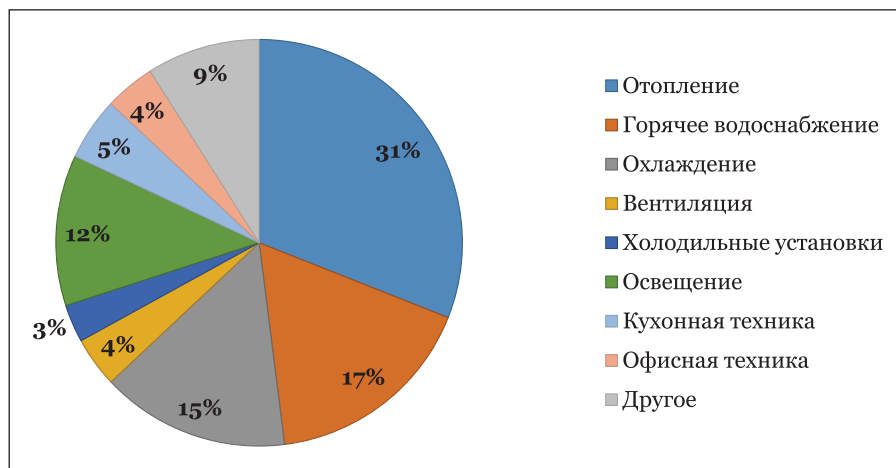


Рис. 1. Диаграмма энергопотребления систем отеля

Альтернативой могут стать насосные установки на базе оборудования с частотно-регулируемым приводом: пока постояльцам не нужна вода, они будут работать с минимальной скоростью, потребляя мало электроэнергии. Как только начнется водоразбор, оборудование за счет увеличения скорости вращения двигателей поддержит нужное давление и необходимый напор воды во всех краях. Контроллер, установленный в шкафу управления, проводит измерения параметров системы в режиме онлайн, а после подает сигналы насосному оборудованию, которое уже обеспечивает необходимое давление в сети.

«Установки на базе регулируемых насосов позволяют существенно снизить финансовые расходы. Например,

в отеле Radisson Blue Lisbon (Португалия) во время реконструкции в системе водоснабжения была смонтирована установка повышения давления Hydro MPC. В результате удалось сократить энергопотребление системы на 80%. Первоначальные инвестиции в размере 22 340 окупались за шесть с половиной лет, – рассказывает Роман Марихейн, – а расчетная экономия за весь срок службы оборудования (15 лет) составит 55 571 евро».

Система отопления и охлаждения

Задача оборудования: оперативно подстраиваться под потребности постояльцев, обеспечивая необходимую подачу теплоносителя или хладагента.

Как и в системе водоснабжения, наилучшим решением в данном случае станут регулируемые насосы.

«Специально для владельцев гостиниц существуют циркуляционные насосы MAGNA1 и MAGNA3. Первые имеют 9 встроенных режимов управления, что дает возможность выбрать оптимальный вариант работы, соответствующий изменяющимся условиям использования насоса. Настроить оборудование довольно просто, что дополнительно сокращает расходы на эксплуатацию, – рассказывает Роман Марихейн. – Насосы серии MAGNA3 имеют функцию FLOWAdapt, благодаря которой они анализируют потребности инженерных систем и автоматически подстраивают свою работу под них. Например, если с помощью термостатических клапанов регулируется подача теплоносителя, насос это «замечает» и снижает/повышает частоту вращения двигателя, уменьшая/увеличивая тем самым расход теплоносителя. Результатом является высокий уровень комфорта и минимальное энергопотребление».



Посчитаем?

Предположим, что в системе горячего водоснабжения уже рассмотренного выше отеля установлен нерегулируемый циркуляционный насос мощностью 550 Вт. Оборудование эксплуатируется круглый год, т.е. 8760 часов. На максимуме насос работает лишь четверть времени, еще четверть – на 75%, а оставшиеся доли на 50 и 25% соответственно (это связано с нестабильным расходом горячей воды). Получается, что ежегодная потребляемая мощность оборудования – 3078 кВт•ч. Таким образом, затраты составляют 3078 кВт•ч х 4,2 руб./кВт•ч = **12 927,6 руб. в год.**

Если заменить устаревшие насосы на MAGNA1 или MAGNA3, картина принципиально изменится. Современные модели потребляют 172 Вт•ч, а за год – 611 кВт•ч. Такой показатель достигается за счет низкого индекса энергоэффективности – всего 0,18.

Таким образом, ежегодные затраты на насосы составляют: 611 кВт•ч х 4,2 руб./кВт•ч = **2566,2 руб.** Получается, заменив оборудование, владелец гостиницы получит экономию **10 361,4 руб. в год.**

Расчет выполнялся только для одного насоса, но в отеле функционируют несколько единиц оборудования – в системе отопления и горячего водоснабжения. Если на каждом насосе сберечь около 10 000 руб. в год, то **общая экономия** выйдет существенной: **от 50 000 до 100 000 руб.** для небольшой гостиницы.

Есть альтернатива

Владельцы гостиниц могут не просто сократить затраты на электроэнергию, а свести их к нулю. Помогут в этом так называемые нетрадиционные источники энергии. Наибольшей популярностью пользуются солнечные батареи – они состоят из набора фотоэлектрических преобразователей, превращаю-

Расчет потребления насосов

Нерегулируемый, мощностью 550 Вт

Расход в системе, %	Время, ч	Потребляемая мощность, Вт	Энергопотребление, кВт•ч
100	438	375	164
75	876	360	315
50	3066	355	1088
25	4380	345	1511
Итого	8760	Итого	3078

MAGNA1 или MAGNA3 мощностью 172 Вт

Расход в системе, %	Время, ч	Потребляемая мощность, Вт	Энергопотребление, кВт•ч
100	438	172	75
75	876	120	105
50	3066	78	239
25	4380	44	192
Итого	8760	Итого	611

щих энергию солнца в электрическую. Посчитано, что в жаркий летний день солнечные батареи площадью 12 кв. м способны генерировать 1,2 кВт энергии, чего вполне достаточно, допустим, для охлаждения кондиционерами класса энергетической эффективности «А+» помещения площадью 50 кв. м.

Во многих зонах с постоянными ветрами хорошим дополнением к «солнечным» батареям могут стать ветрогенераторы. Такого сочетания в климатических условиях Подмоскovie достаточно, чтобы обеспечить энергией коттеджный поселок.

Интересный подход к нетрадиционной энергетике демонстрируют владельцы отеля Crowne Plaza Copenhagen Towers (Дания): в фитнес-центре гостиницы установлены два велосипеда-генератора, которые подключены к основному источнику питания здания. Любой человек может внести свой вклад в энергообеспечение здания, просто покрутив педали.

Как рассказывают администраторы гостиницы, особо активных постояльцев, которые желают поддержать идею получения энергии из возобновляемых источников, награждают бесплатным ужином за выработанные 10 Вт. Для такого результата достаточно позаниматься на велотренажере около 10 минут.

Конечно, это не единственная мера, применяемая для сокращения энергопотребления в копенгагенской гостинице. Так, южные фасады отеля представляют собой солнечные батареи, система охлаждения и отопления использует грунтовые воды, а во всех инженерных сетях установлено насосное оборудование Grundfos с энергоэффективными двигателями и частотным регулированием.

Стоит отметить, что приведенные в статье рекомендации универсальны. Они подходят как для региональных мини-гостиниц, так и для роскошных сетевых отелей.



Что мешает энергосбережению

С течением времени вопрос снижения энергоемкости российской промышленности и ЖКХ становится все более острым. Рост затрат на топливо, эксплуатацию устаревшего оборудования и ресурсоснабжение городов ведет к снижению эффективности производства и распределения энергии, потере конкурентоспособности предприятий. В этой ситуации важно располагать информацией для правильной оценки возможностей и эффективности модернизации.



На долю энергозатрат в себестоимости промышленной продукции в нашей стране приходится вплоть до 75%. Таков, например, показатель химической отрасли, одной из самых энергоемких.

Не менее серьезная ситуация складывается в коммунальном хозяйстве. На долю этой непроизводительной отрасли приходится до 40% энергопотребления. О повышении эффективности использования энергоресурсов в ЖКХ в последние годы говорится много, но активизировать этот процесс оказалось нелегко.

Выступая на президиуме Совета по модернизации, премьер-министр Дмитрий Медведев отметил: «От результатов деятельности по энергосбережению зависит конкурентоспособность, финансовая устойчивость, энергетическая и экологическая безопасность нашей страны».

23 ноября 2009 г. был принят Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении». Он обязывает все государственные организации и крупные промышленные предприятия пройти энергетическое обследование, а также проводить мероприятия по снижению уровня потребления энергоресурсов.

Устанавливает закон и требования к коммунальному сектору. В качестве обязательных мер предусмотрены дифференцированный учет потребляемых энергоресурсов, энергетический аудит и паспортизация жилых зданий, их оснащение современными средствами регулируемого потребления тепла. Четыре года спустя после принятия закона советник Дирекции по энергосбережению и повышению энергетической эффективности Аналитического центра при Правительстве РФ Дмитрий Хомченко отметил, что процесс идет достаточно пассивно. Тем не менее потенциал для экономии налицо.

В частности, по данным Росстата, в период с 2003 по 2013 год стоимость киловатт-часа электроэнергии для промышленных потребителей выросла почти в три раза. Чтобы затормозить этот процесс и увеличить темпы наращивания производства, в 2010 году правительством РФ были даже приняты меры по сдерживанию роста тарифов. В результате по итогам 2014 года среднегодовой рост стоимости электроэнергии ожидается на уровне 7%. Сохранится ли тенденция? Гарантировать это сегодня никто не может: похоже, что мотивация к активному энергосбережению у предприятий по-прежнему слаба.

Так, по данным экспертов Аналитического центра, к 2014 году всего четверть регионов России смогли определить потенциалы экономии энергии и свести топливно-энергетический баланс в программах энергосбережения. И лишь 20% регионов вообще рассматривают энергосбережение в промышленности как часть программы снижения энергоемкости. До сих пор мероприятия по повышению энергоэффективности зависят только от личной мотивации руководителей предприятий, государство же свести воедино и скоординировать действия всех участников рынка пока не смогло. Многие руководители уверены, что возможность снижения энергозатрат ничтожно мала или экономически невыгодна.

Летом 2012 года по инициативе Министерства промышленности и торговли Российской Федерации были проведены экспертные опросы представителей предприятий энергоемких отраслей промышленности. Подавляющее большинство опрошенных очень низко оценило потенциал энергосбережения: в среднем на уровне 8–10% по всем потребляемым ресурсам.

Однако результаты энергоаудита предприятий показывают, что реаль-

ная возможность снижения энергопотребления гораздо выше. Например, в 2011 году на объектах ОАО «Роснефть» компания «Данфосс», ведущий производитель энергосберегающего оборудования, провела обследование и определила потенциал энергосбережения на перегонных установках ООО «Новокуйбышевский НПЗ». Результаты показали, что только за счет использования частотных преобразователей на электродвигателях воздушных холодильников, дымоотсосов и некоторых других агрегатов можно достичь общей экономии электроэнергии от 2% до 29%, в зависимости от цеха. Причем для некоторых участков срок окупаемости оборудования составит менее года, что очень важно в нынешних экономических условиях.

«Это не считая того, что при использовании частотных преобразователей ресурс электродвигателей значительно увеличивается и срок их эксплуатации может вырасти в 1,5–2 раза», – добавляет Павел Федотов, менеджер по работе с ключевыми клиентами компании «Данфосс».

Исследование практики энергосбережения на российских предприятиях, проведенное Международной финансовой корпорацией, показывает не менее впечатляющие результаты. Эксперты полагают, что если рассматривать ситуацию в отечественной промышленности в целом, то наибольший потенциал энергосбережения имеют следующие технологические процессы:

- холодоснабжение и производство холода – 20%;
- производственные процессы и использованием сжатого воздуха – 30%;
- отопление и производство тепла – 20%; использование воды – 25%;
- использование электроэнергии – 20%; использование газа – 16%.

Одной из основных причин неиспользования имеющегося потенциала является низкая информированность руководителей и специалистов предприятий о возможностях энергосбережения. Многое здесь зависит от производителей используемого в производственном процессе оборудования.

«Чтобы довести до заинтересованных лиц информацию о существующих технологиях энергосбережения и эффективного управления производством, мы предлагаем всем желающим пройти бесплатное обучение в нашем учебном центре», – рассказывает Марсель Мутигуллин, руководитель проекта по работе с монтажными и сервисными специалистами направления «Промышленный холод» компании «Данфосс».

Что касается ЖКХ, то здесь внедрение энергосберегающих технологий еще только на начальном этапе. Во многом

торможение объясняется отсутствием объективных данных о состоянии и энергопотреблении жилого фонда.

«Паспортизация жилых домов пока не работает, поскольку законодательством не определены требования к паспортам, не совсем корректно определены классы энергетической эффективности и совсем не понятно, для чего они были введены. Изначально подразумевалось внедрение градации тарифов для эффективных и неэффективных домов, но эффективность этого стимула под вопросом, поскольку износ жилого фонда по стране превышает 50%, а механизмы санации пока не работают», – отмечает Вадим Банников, директор НП СРО «Гильдия энергоаудиторов».

Тем не менее положительные сдвиги есть и в ЖКХ. Во многих городах усилиями муниципальных властей на сегодняшний день уже реализованы программы установки в жилом секторе общедомовых приборов учета тепла и воды, что позволило перейти к следующим действиям по повышению эффективности его использования.

Например, в Казани проводятся мероприятия по децентрализации городской системы горячего водоснабжения. Это позволит перейти к независимой подготовке горячей воды в каждом доме и обеспечить горожанам современный уровень комфорта. Работы проводятся совместными усилиями ОАО «Генерирующая компания», ОАО «Казанские тепловые сети», Управления ЖКХ города Казани, МУП «Казанский энергосервисный центр» и компании «Данфосс», проводившей аудит городской системы теплоснабжения.

Параллельно в жилых домах и муниципальных зданиях производится модернизация и автоматизация тепловых пунктов. «В ближайшие годы столица Татарстана станет первым в России городом-миллионником, отказавшимся от схемы теплоснабжения

с центральными тепловыми пунктами (ЦТП) в пользу более прогрессивного и эффективного решения – индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) в каждом здании. Это позволит энергетикам снизить издержки при производстве и транспортировке тепла, а организациям и гражданам – уменьшить размер коммунальных платежей вследствие снижения потребления тепловой энергии», – комментирует Павел Журавлев, заместитель генерального директора компании «Данфосс» по связям с органами государственной власти.

По мнению многих экспертов, для скорейшего и повсеместного распространения современных энергосберегающих технологий необходимо создать справочник наиболее эффективных решений, по образцу существующих за рубежом. Это помогло бы специалистам оценить возможность использования тех или иных технологий, а также затраты на их реализацию.

Министр экономического развития РФ Алексей Улюкаев предлагает пойти еще дальше и говорит о необходимости создания перечня оборудования, не отвечающего требованиям энергоэффективности. По мнению чиновника, такое оборудование не должно использоваться предприятиями бюджетной сферы и госкомпаниями.

На сегодняшний день российская промышленность и ЖКХ имеют колоссальный потенциал энергосбережения. Об этом свидетельствуют как исследования, так и практика использования энергосберегающих решений. Однако информированность заинтересованных сторон о существующих способах и технологиях снижения энерго- и ресурсозатрат все еще оставляет желать лучшего. Решить эту проблему может государство, являя пример использования современных технологий на предприятиях госсектора и подтверждая тем самым их эффективность.



В Москве наградили победителей конкурса «Электросайт года-2014»

3 декабря 2014 года в рамках выставки «Электрические сети», которая проходила в Москве на ВДНХ, состоялось награждение победителей VIII Ежегодного международного конкурса интернет-ресурсов «Электросайт года-2014». За призовые места соревновались около 100 компаний со всей России и стран ближнего зарубежья.



Порталы компаний оценивались компетентным жюри, в состав которого вошли как специалисты по интернет-маркетингу, так и представители электротехнической отрасли. В жюри конкурса 2014 года входили следующие эксперты:

- Тимур Асланов, главный редактор/SEO издательского дома «Имидж-Медиа»;
- Евгений Серый, главный редактор журнала «Рынок Электротехники»;
- Артур Мирзоян, заместитель генерального директора по связям с общественностью ГК «Специальные системы и технологии»;
- Андрей Воропаев, генеральный директор компании «ТриЛан»;
- Дмитрий Русланов, генеральный директор бюро стратегических коммуникаций Perfect Raise;
- Ирина Есипова, генеральный директор Центра развития коммуникаций ТЭК.

В общей сложности претенденты на победу в конкурсе «Электросайт года – 2014» подали 393 заявки в пяти номинациях: «Лучший дизайн», «Лучший информационный электросайт», «Лучшее юзабилити», «Лучшее бизнес-решение» и «Лучшее представление компании в New Media».

Во время оценки конкурсных работ все члены жюри отметили высокий уровень каждого проекта. После тщательной оценки каждого сайта были определены победители:

1. «ЛУЧШИЙ ДИЗАЙН ЭЛЕКТРОСАЙТА»:

- 1 место: ГК «МОСЭЛЕКТРО»;
- 2 место: Russian Busbar Center;
- 3 место: ООО «Сантек».

2. «ЛУЧШИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЭЛЕКТРОСАЙТ»:

- 1 место: Энергосберегающая компания «Новый Свет»;
- 2 место: ООО «АтомСвет»;
- 3 место: ООО «ДЕН РУС»/DENN Russia.

3. «ЛУЧШЕЕ ЮЗАБИЛИТИ ЭЛЕКТРОСАЙТА»:

- 1 место: группа компаний «Щит-монтаж»;
- 2 место: ЗАО «ГК «Таврида Электрик»;
- 3 место: группа компаний «Татлед».

4. «ЛУЧШЕЕ БИЗНЕС-РЕШЕНИЕ ЭЛЕКТРОСАЙТА»:

- 1 место: ООО «АтомСвет»;
- 2 место: ГК «МОСЭЛЕКТРО»;
- 3 место: ООО «Электромонтаж-67».

5. «ЛУЧШЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КОМПАНИИ В NEW MEDIA»:

- 1 место: ООО «УРАЛДИОД»;
- 2 место: ООО «Белый свет 2000»;
- 3 место: ООО «Электромир».

Главный приз конкурса – ГРАН-ПРИ «Электросайт года-2014» – члены жюри присудили portalу ГК «МОСЭЛЕКТРО».

Кроме того, с 1 августа по 17 ноября на сайте www.marketelectro.ru проходило пользовательское голосование за «Приз зрительских симпатий». Большинство голосов посетители отдали за сайт компании ООО «ИнтерЕСТ» (г. Москва).



По словам главного редактора/SEO издательского дома «Имидж-Медиа» Тимура Асланова, главные цели конкурса были достигнуты: «Журнал «Рынок электротехники» наградил лучшие интернет-ресурсы электротехнического рынка России и СНГ. Многие победители, конкурсанты, вошедшие в шорт-лист, участвовали в конкурсе впервые. Однако все продемонстрировали грамотные и креативные подходы к продвижению бренда, к созданию вокруг своих ресурсов «Клуба лояльных клиентов», что в современной экономической ситуации чрезвычайно важно. Тем не менее, как говорится, нет предела совершенству.

Желаю всем победителям и участникам конкурса «Электросайт года – 2014» не останавливаться на достигнутом, совершенствовать свои порталы в сети.

Ну и, конечно, приглашаем всех участвовать в конкурсе 2015 года!»

Еще раз поздравляем всех победителей и призеров VIII Ежегодного международного конкурса интернет-ресурсов «Электросайт года-2014».

А также приглашаем сотрудников электротехнических компаний к участию в конкурсе «Мисс электротехника-2015». Все подробности на сайте <http://marketelectro.ru/> Следите за новостями на страницах журнала-справочника «Рынок электротехники».

10 лет сотрудничества АББ и МЭИ в области подготовки инженеров-энергетиков

Исполнилось 10 лет с начала успешного сотрудничества компании АББ и Московского энергетического института – одного из крупнейших технических университетов России в области энергетического машиностроения, тепло-, электро- и ядерной энергетики, электротехники, информатики и электроники. Сотрудничество АББ и МЭИ – это пример эффективного взаимодействия представителя крупного международного бизнеса и российского научно-образовательного комплекса. Среди главных направлений взаимодействия – содействие в подготовке высокопрофессиональных специалистов электроэнергетической отрасли.



В ноябре 2004 года произошла первая рабочая встреча между компанией АББ и МЭИ, было заключено стратегическое соглашение о сотрудничестве в направлении развития учебно-консультационных центров путем предоставления оборудования для учебного процесса и совместной разработки методических материалов.

Стремясь расширить профессиональные возможности, таланты и способности студентов, компания АББ совместно с МЭИ в 2004 году приступила к проектированию учебной лаборатории с использованием оборудования последнего поколения, а в 2006 году осуществила ее запуск и установила на кафедре «Электрические и электронные аппараты» лабораторные стенды.

В 2008 году лучшие студенты прошли стажировку на заводах АББ в Германии, Франции, Финляндии.

В 2013 году была создана вторая лаборатория на кафедре «Автоматизированного электропривода». Постоянно осуществляется замена и дополнение новым оборудованием существующих лабораторий и расширение деятель-

ности на другие кафедры. В настоящее время начато производство учебного стенда для кафедры «Инженерная экология и охрана труда», его передача институту была произведена в феврале 2015 года.

В фокусе интересов компании АББ – регулярное общение с будущими специалистами энергетиками. Для этого организуются экскурсии на производство, посещение выставок, лекции, семинары, встречи. Так, 27 ноября 2014 года в МЭИ прошел ежегодный «День АББ», в рамках которого представители компании рассказали студентам и аспирантам вуза о современных технологиях и новинках оборудования, ответили на вопросы аудитории, провели командную игру и викторину. Победители конкурсов получили памятные призы и возможность посетить московское производство АББ.

«Совместный учебно-консультационный Центр АББ-МЭИ предоставляет студентам возможность обучаться работе с реальным современным оборудованием на специальных лабораторных стендах. АББ располагает широким спектром оборудования для решений в области электроэнергетики, поэтому на 90 процентов стенды состоят из компонентов производства компании. Мы гордимся достигнутыми результатами сотрудничества и готовы расширять свою работу и инвестировать в успехи будущих российских инженеров», – отмечает Олег Волков, менеджер по маркетингу компании АББ в России.

«Высокая эффективность вуза подтверждается наличием в его структуре учебно-консультационных центров, которые, как правило, создаются совместно с компанией – мировым лидером в реальном секторе экономики. Примером такой компании является АББ – один из мировых лидеров в области электротехники, энергетики, средств автоматизации и робототехники. В рамках

наших взаимоотношений этот год необычный – ровно 10 лет назад АББ открыла учебно-консультационный центр на кафедре «Электрических и электронных аппаратов». За это время было наработано очень много учебно-методических материалов, которые широко используются при подготовке бакалавров и магистров, а также переподготовке и повышении квалификации сотрудников, которые уже имеют высшее образование. Более 200 студентов в год проходят обучение в лабораториях кафедр, оснащенных по последнему слову техники оборудованием компании АББ. Каждый год от 25 до 35 студентов этих кафедр проходят практику в АББ. С использованием оборудования АББ было защищено около 30 дипломов и магистерских диссертаций», – комментирует директор Института электротехники НИУ МЭИ, профессор Сергей Грузков.

Сергей Грузков отметил взаимовыгодность сотрудничества МЭИ с АББ и выразил надежду, что контакты Университета с АББ будут расширяться с включением в сферу сотрудничества других кафедр Института электротехники.

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.

С 2014 года в новой лаборатории, оборудованной компанией АББ на базе кафедры «Автоматизированный электропривод» МЭИ, занимаются более 300 студентов 15 специальностей. Получив опыт работы в лаборатории и придя на производство, студенты готовы сразу включаться в работу с мощностями до 100 кВт и выше и внедрять новые технологические решения, с которыми они познакомились в университете.

Обновленная линейка контроллеров MachineStruxure для решения задач автоматизации локальных процессов

Рынок промышленной автоматизации является одним из приоритетных направлений деятельности компании Schneider Electric. Особое внимание уделяется автоматизации локальных процессов и промышленных машин. Данное направление именуется как концепция MachineStruxure™, основными составными элементами которой являются: универсальное программное обеспечение, инновационная линейка оборудования и широкий спектр услуг.

В данной статье рассмотрены функциональные возможности нового поколения контроллеров MachineStruxure, преимуществами использования которых являются удобство и легкость построения высокопроизводительных и комплектных систем автоматизации в минимальные сроки при оптимальном ценообразовании, а также возможность повышения производительности и функционала уже существующих систем управления.

Денис Косоруков, Евгений Тарасов, эксперты по MachineStruxure решениям компании Schneider Electric

Ключевой составляющей концепции MachineStruxure является широкая линейка контроллерного оборудования. В этом направлении специалисты Schneider Electric достигли отличных результатов: создали одну из наиболее широких и универсальных линеек

контроллеров на рынке. Визитной карточкой данного предложения является вариативность предложения – более пятнадцати линеек оборудования: от логического реле до высокопроизводительных многоядерных ПЛК, и оптимальная стоимость.

Для осуществления процесса комплексной автоматизации существует огромное количество сложных механизмов и устройств, немалую часть которых составляют программируемые реле. Диапазон их применения весьма широк, однако чаще всего они применяются в предприятиях там, где необходимо логическое управление поступающими сигналами, иначе говоря, координация действий электрооборудования. В свою очередь, в роли такого электрооборудования могут выступать небольшие машины и аппараты, электродвигатели, системы освещения, аппараты поддержки уровня влажности воздуха, системы автоматического ввода резерва и т.д.

Для реализации подобных систем управления (от 10 до 40 входов/выходов) специалистами Schneider Electric были разработаны интеллектуальные реле Zelio Logic. Данное оборудование представляет собой альтернативу традиционным системам релейной логики. Это возможно за счет уникального сочетания невысокой стоимости реле, простого применения и развитых возможностей управления.

Реле Zelio Logic имеют различные исполнения. SR2: компактные модели с фиксированным количеством входов/выходов от 10 до 20; модели со встроенным дисплеем либо без него, модели с часами реального времени либо без них. SR3: модульные модели с возможностью подключения опционных блоков расширения, сетевых блоков и поддержкой двух языков программирования: FBD (язык функциональных блок-схем) или LADDER (язык лестничных диаграмм).



Рис. 1. Линейка контроллеров MachineStruxure.



Рис. 2. Внешний вид логического реле Zelio Logic.

Для оперативного внесения изменений в программу реле Zelio Logic имеет клавиши и большой яркий дисплей. Также настройка и программирование могут осуществляться через ПК посредством программного обеспечения Zelio Soft 2 и кабеля связи. Модуль Zelio Logic можно связать с ПК на расстоянии до 10 метров при помощи беспроводной технологии Bluetooth посредством того же программного комплекса Zelio Soft 2, тем самым обеспечивается доступ к оборудованию в самом неудобном расположении.

Интересным примером использования Zelio Logic служит решение для птицефабрик, основной задачей которого является обработка яиц, предназначенных для выращивания цыплят. В частности – автоматизация процесса фумигации (окуривание газом) куриных яиц для их очистки от возбудителей болезней. Коротким нажатием на бортовую кнопку начинается технологический процесс. Вводится в действие газогенератор. Газ должен определенное время находиться в помещении, чтобы иметь возможность уничтожить возбудителей болезней.

Через десять минут включается вентилятор, чтобы вытянуть газ. Вентилятор также работает десять минут, прежде чем он будет отключен с помощью задержки выключения. Процесс может быть остановлен в любой момент, если удерживать бортовую кнопку больше, чем на три секунды. Времена фумигации и проветривания могут быть легко адаптированы к соответствующему размеру камеры.

Schneider Electric выпускает ряд линеек специализированного оборудования для рынка систем центрального кондиционирования. В частности, контроллер Modicon M168. Базовая модель контроллера уже имеет на борту все необходимые типы дискретных и аналого-

вых входов/выходов, а также два порта последовательной сети Modbus RTU.

Предусмотрена возможность расширения. Модуль расширения ввода-вывода осуществляет передачу данных через шину расширения. Кроме того, его можно использовать для сбора и передачи данных в децентрализованных системах управления в качестве локального остова. Модуль, так же как и контроллер, имеет на борту фиксированное количество дискретных и аналоговых входов/выходов. Данные ПЛК легко интегрируются в платформы управления оборудования системами здания (BMS). Подключение осуществляется через дополнительные модули связи (Modbus TCP, BACnet IP, BACnet MSTP), которые устанавливаются в специальный слот.



Рис. 3. Внешний вид контроллера Modicon M168.

Для обеспечения простоты программирования и ввода в эксплуатацию систем управления на базе Modicon M168 было разработано специальное программное обеспечение SoHvac. Данное ПО позволяет осуществлять настройку не только непосредственно логического контроллера Modicon M168, но и выносные графические дисплеи, модули ввода-вывода данных, преобразователи частоты, конфигурировать сети связи.

Одним из примеров внедрения контроллеров Modicon M168 является система управления обще-обменной вентиляцией комплекса зданий Новосибирского Академгородка. В основе заложены элементы автоматизации такие, как: датчики влажности, давления и температуры, углекислого газа, регулирующие и исполнительные механизмы.

Регулирование процессов заключается в измерении параметров воздушной среды и действующих на нее внешних факторов и поддержании заданных установок. Управляющие функции обеспечивают работу установки по заложенному алгоритму: последовательность запуска и остановки, включение резервного оборудования. Если взять, к примеру, приточную установку, то ее включение происходит по определенной схеме: сначала открывается воздушный приточный клапан, запускается трехходовой клапан на водяной обвязке теплообменника, прогрев калорифера, включение вентилятора.

В системах с рекуперацией: открытие воздушного клапана на вытяжке – включение вытяжного вентилятора – приточный клапан – рекуператор – трехходовой регулирующий клапан по теплоносителю – вентилятор на стороне притока.

Все системы вентиляции были объединены по сети Modbus RTU, что позволило с легкостью управлять всеми элементами с панели оператора. В алгоритме функционирования всех установок предусмотрена работа по расписанию. График выведен на панель оператора и может быть отредактирован по желанию пользователя.

На базе контроллера Modicon M168 в 2014 году Schneider Electric запустил серийное производство комплектов шкафов для автоматизации систем вентиляции – SmartHVAC. Данное решение представляет собой полностью комплектное, протестированное и готовое к эксплуатации изделие со встроенным специализированным программным обеспечением, учитывающим все требуемые технологические особенности.

В начале 2015 года компания Schneider Electric выпустила совершенно новую серию контроллеров – Modicon M171. Предложение, помимо непосредственно ПЛК, будет включать в себя полный набор необходимых аппаратных средств: дополнительные модули расширения входов и выходов, большое количество модулей связи, термостаты, удаленные дисплеи, датчики и исполнительные устройства.



Рис. 4. Внешний вид контроллера Modicon M171 performance.

Новое семейство контроллеров делится на два класса производительности: Modicon M171 Optimized и Modicon M171 Performance.

Контроллеры Modicon M171 Performance могут устанавливаться на DIN рейку или в качестве настенных блоков. Контроллеры версии DIN опционально могут быть оснащены встроенным ЖК дисплеем с подсветкой, с клавиатурой или же без нее. «Слепые» версии (без встроенных дисплеев) могут быть объединены с удаленными дисплеями, предназначенными для настенного монтажа. Каждый контроллер



Рис. 5. Линейка контроллеров Modicon M171.

Modicon M171 Performance имеет до 27 встроенных входов-выходов, имеющих различные комбинации дискретных и аналоговых входов-выходов.

Количество входов и выходов может быть увеличено с помощью подключаемых дополнительных модулей, которые крепятся на правой стороне корпуса контроллера либо подключаются через интегрированную шину расширения. Доступны модули с 14 и 27 входами-выходами. Стандартная конфигурация включает Modbus SL и интерфейсы RS485/RS232. Интерфейс Modbus SL предназначен для подключения широкого спектра устройств автоматизации и КИП компонентов как из предложения Schneider Electric, так и оборудования сторонних производителей.

Интерфейс RS485/RS232 подходит для таких задач, как создание решений с удаленным управлением, мониторинг и передача данных посредством Интернета. Еще одним ключевым достоинством контроллеров класса Performance является способность интеграции в комплексные системы управления инженерным оборудованием здания (BMS). Это достигается путем установки соответствующего модуля связи на левой стороне контроллера. В зависимости от типа, эти модули могут передавать данные через Ethernet (Modbus TCP, BACnet / IP, HTML5), BACnet MS/TP, Modbus SL, Profibus, или Lonworks. В зависимости от типа, они могут также обеспечить веб-визуализацию и функцию удаленной загрузки.

Серия Modicon M171 Optimized – это более простой контроллер, без дополнительных функциональных возможностей. Данная серия создана для пользователей, которые разрабатывают простые решения без требований к интеграции по сетевым протоколам. Серия Modicon M171 Optimized предлагает контроллеры с установкой на DIN-рейку как со встроенным дисплеем, так и без него, а также ПЛК для скрытого монтажа в шкафы.

Предложение включает в себя удаленные выносные LED или ЖК-дисплеи для «слепой» версии. В зависимости от типа, Modicon M171 Optimized может быть иметь от 14 до 22 интегрированных входов и выходов в различных комбинациях (дискретные и аналоговые). Три различных модуля расширения ввода-вывода позволяют при необходимости шаг за шагом масштабировать систему до 44 входов-выходов. ПЛК имеет встроенный интерфейс Modbus SL или шину расширения LAN.

Периферия (удаленные дисплеи, модули расширения ввода-вывода) могут быть подключены посредством шины расширения.

Для работы с Modicon M171 специалисты компании Schneider Electric разработали специализированное программное обеспечение SoMachine HVAC. Данное ПО использует все языки программирования, включенные в стандарт IEC 61131-3. Среда включает в себя все функциональные возможности, необходимые для настройки и ввода в

эксплуатацию комплексного решения.

Для решения разнообразных задач малой автоматизации в комплексном предложении Schneider Electric присутствует отдельное семейство контроллеров Modicon M2xx. Самым «младшим» из них является Modicon M221.

Modicon M221 является логическим продолжением линейки простых и доступных к использованию популярных контроллеров Twido. Доступный как в книжном, так и в компактном формате, представленный 18 версиями, которые отличаются количеством встроенных каналов ввода/вывода, наличием встроенных промышленных интерфейсов, данный ПЛК позволит заказчику разработать и реализовать оптимальный вариант архитектуры в минимальные сроки.

Быстродействие (0,2 микросекунды на обработку логической инструкции), расширяемость новой серией модулей ввода/вывода ТМЗ и встраиваемыми картами расширения до 488 дискретных каналов или до 114 аналоговых, наличие функций высокоскоростного счета и функций управления шаговыми или сервоприводами, позволяет решать широкий круг задач автоматизации.

Все версии контроллеров имеют mini-USB порт для программирования и отладки программы. Эта процедура также возможна по другим доступным на контроллере портам (Ethernet, последовательный порт). Поддержка SD карт, наличие Ethernet порта с Web сервером и способностью удаленного подключения к контроллеру расширяет возможности по отладке, загрузке и переносу программы, а также обслуживанию системы автоматизации. Всё это дополняется одним из самых интересных в своем классе соотношением цена/качество/функционал.



Рис. 6. Внешний вид контроллера Modicon M221.

Для программирования Modicon M221 используется простой и интуитивно понятный инструмент SoMachine Basic поддерживающий два языка: IL (Instruction List – список инструкций) и LD (Ladder Diagram – релейные схемы). Оптимальной областью применения Modicon M221 являются локаль-

ные установки, не требующие высокой производительности и не решающие значительных вычислительных задач. Примером таких систем автоматизации могут быть: вентиляционные установки, насосные станции водоснабжения, пожаротушения, канализационные насосные станции, системы управления конвейерами, подъемными механизмами, управление освещением и т.д.

Одним из реализованных примеров применения Modicon M221 является удаленная система управления и мониторинга освещением дорожного участка. Задача состояла в управлении несколькими группами осветительных столбов, находящихся в нескольких километрах от диспетчерской. Для управления необходимо было организовать несколько режимов работы: по датчику освещенности, по расписанию, ручное из диспетчерской. Для этой цели на базе контроллера Modicon M221 были спроектированы шкафы управления осветительными группами, с поддержания микроклимата в них. Удаленная связь обеспечивалась 3G модемами. Мониторинг и управление осуществлялось со SCADA-системы, установленной в диспетчерской.

На базе панели оператора Magelis STU был создан панельный контроллер Magelis SCU. Как и панель, контроллер состоит из двух частей: процессора и дисплея, соединяющихся через круглый разъем диаметром 22 мм, что упрощает его монтаж на дверь шкафа управления. Возможна установка процессорной части в шкаф управления на Din-рейку, для этого используется специальный монтажный комплект с переходником. Данный ПЛК имеет сопоставимое быстроедействие с контроллером Modicon M221.



Рис. 7. Внешний вид контроллера Modicon Magelis SCU.

Контроллер выпускается в двух версиях: версия HMISCU-A (18 цифровых входов, 8 релейных выходов, 2 транзисторных выхода) и версия HMISCU-B (8 цифровых входов, 6 релейных выходов, 2 транзисторных выхода, 4 аналоговых входа, 2 аналоговых выхода). Ком-

муникационные возможности у обеих версий одинаковые: CANopen мастер, RS485/232, Ethernet и 2 USB порта. Обе версии доступны для заказа с дисплеем размером 3,5 или 5,7 дюйма.

На базе Magelis SCU экспертами Schneider Electric были разработаны шкафы управления насосными станциями водоснабжения, работающие на поддержание заданного давления или расхода. Архитектура системы это: панельный контроллер SCU, несколько преобразователей частоты (в зависимости от количества насосов) и пускорегулирующая аппаратура.

За счет применения панельного контроллера Magelis SCU и компактной серии частотных преобразователей Altivar 32 удалось достичь исключительно малых габаритов шкафов автоматизации. Управление частотными преобразователями организовано по промышленной шине CANopen. Шкафы могут быть подключены к системе диспетчерского управления через последовательный канал RS484 или порт Ethernet.

Контроллер Modicon M238 был одним из первых контроллеров, выпущенных на платформе SoMachine. Этот контроллер имеет компактный форм-фактор, наличие цифрового ввода вывода на борту, съемные клеммные колодки.



Рис. 8. Внешний вид контроллера Modicon M238.

Контроллер выпускается в 4 версиях, во всех версиях имеется 14 цифровых входов, 8 из которых имеют функцию высокоскоростного счета (до 100 кГц) и 10 цифровых выходов, транзисторного типа или в комбинации с релейными – в зависимости от версии контроллера. В версии со всеми цифровыми выходами, 4 выхода высокоскоростные (до 100 кГц), имеют функцию РТО (последовательности импульсов), PWM (широтно импульсной модуляции), FG (генератора импульсов).

В зависимости от версии, контроллер выпускается под напряжения питания 24 В постоянного тока или 220 В переменного тока, имеет на борту один последовательный интерфейс RS232/485 и поддерживает обмен данными по протоколам Modbus RTU,

Modbus ASCII, ASCII или два последовательных интерфейса и CANopen (мастер).

Контроллер имеет достаточную производительность для применения его в автоматизации машин малой и средней сложности, обработку 1000 операций с целочисленными переменными он выполняет за 439 мкс. Ввод/вывод этого контроллера расширяемый – за счет двусторонней шины ТМ2, на шину может быть установлено до 7 модулей расширения, в конфигурации контроллера может быть до 248 каналов цифрового ввода/вывода или до 56 аналоговых или в комбинации.

Он может быть интегрирован в сеть Ethernet как ведомое устройство (протокол обмена Modbus TCP), за счет специального конвертера, подключающегося к последовательному порту. Modicon M238 нашел свое применение на рынке автоматизации промышленных машин.

Новое семейство высокопроизводительных контроллеров Modicon M241 готово решить большинство задач промышленной автоматизации. Контроллеры выпускаются в компактном форм-факторе, так же как и Modicon M221, имеют много версий исполнения, отличающихся встроенным вводом/выводом и наличием тех или иных промышленных интерфейсов.

Эти контроллеры оснащены мощным двухъядерным процессором, одно ядро процессора обрабатывает программу, второе – коммуникационные задачи. Контроллер оснащен памятью ОЗУ 64 МБ и Flash памятью 128 МБ, а также возможностью создания программы размером до 128 000 инструкций.

Все контроллеры оснащены mini-USB портом для программирования и двумя последовательными портами, а также Ethernet-портом и CANopen, в зависимости от версии.

Помимо возможности расширения ввода/вывода за счет новой серии модулей ТМ3 возможно расширение коммуникационными портами с помощью модулей ТМ4.

Контроллеры с Ethernet-портом поддерживают Web-визуализацию, доступную с любого браузера персонального компьютера или мобильного устройства, поддерживающего HTML5, порт имеет встроенный Web-сервер и FTP-сервер, поддерживает протоколы обмена Modbus TCP, Ethernet IP и SoMachine.

ПЛК легко интегрируется в системы диспетчерского управления и сбора данных (SCADA) через OPC-сервер Codesys. Так же как и Modicon M221, контроллер имеет разъем под SD-карты, поддерживает удаленное подключение по Ethernet для загрузки и отладки программы.



Рис. 9. Внешний вид контроллера Modicon M241.

Исходя из описания видно, что область применения контроллеров серии M241 довольно обширна. Обозначенные технические характеристики позволяют использовать их для автоматизации как достаточно простых технологических процессов, так и при создании сложных систем, требующих высокой вычислительной мощности ПЛК и быстрого действия обработки команд.

Примером применения могут служить всевозможные промышленные станки по обработке материалов, машины для линий пищевой и химической промышленности, крупные насосные станции и т.д.

Модульные контроллеры Modicon M251 созданы для управления децентрализованными полевыми устройствами по шине CANopen или Ethernet. Данный ПЛК не имеет встроенного ввода/вывода, за счет чего очень компактен по размерам.

Все вариации оснащены mini-USB портом для программирования, последовательным и Ethernet-портом. Две основные модификации отличаются между собой наличием второго порта Ethernet или CANopen. Все контроллеры данной линейки оснащены двумя разъемами подключения к порту Ethernet, выполняющими роль коммутатора. Они дают возможность организовать сеть из нескольких ПЛК, без использования внешнего коммутатора, либо создать топологию сети «кольцо с резервированием». Версия контроллера с двумя Ethernet поддерживает функцию I/O Scanner для второго порта Ethernet. Это значительно облегчает управление периферийными устройствами, подключенными по данному протоколу.

Modicon M251 может выступать как узел диспетчерского управления и контролера либо как промежуточный сетевой узел между SCADA и системой из n-го числа контроллеров. Отличным примером реализации комплексного решения, разработанного экспертами Schneider Electric, является беспроводная система диспетчерского контроля и управления канализационными насосными станциями и насосными станциями скважин на территории крупного промышленного завода.



Рис. 10. Внешний вид контроллера Modicon M251.

Система состояла из шкафов управления насосными станциями на основе контроллера M241 и диспетчерского шкафа управления с панелью оператора на основе M251, все шкафы были объединены в сеть WiFi. По одному порту Ethernet, контроллер M251 через сеть WiFi опрашивал объекты управления, по второму – был подключен к главной диспетчерской заводу.

Контроллер Modicon M258, так же как и M238, был одним из первых контроллеров на платформе SoMachine. Его аппаратная часть основывается на мощном двухъядерном процессоре, наличии 64 МБ оперативной памяти и 128 МБ Flash памяти. Максимальный объем пользовательской программы – до 12 8000 инструкций. Контроллер имеет часы реального времени и сменную непerezаряжаемую батарею.

Выпускается несколько версий контроллера, отличаются они встроенным цифровым вводом/выводом (42 или 66 каналов), наличием или отсутствием 4 аналоговых входов и 2 слотов PCI под коммуникационные модули. Для контроллера доступны 3 вида коммуникационных модулей: с портом Profibus (slave), с последовательным каналом RS232 или с RS485. Контроллер имеет несколько встроенных интерфейсов: один Ethernet, один последовательный порт RS232/485, один CANopen (мастер).

Для версий контроллера с слотами PCI доступны 3 вида коммуникационных модулей: с портом Profibus(slave), с последовательным каналом RS232 или с RS485. Контроллер имеет встроенные экспертные модули с быстрыми входами и выходами (до 200 кГц), поддерживаются функции высокоскоростного счета, последовательности импульсов, широтно импульсной модуляции, а также функция reflex для быстрых выходов, это мгновенная коммутация по прерыванию.

До сих пор это самый расширяемый контроллер на платформе SoMachine, расширяется он по высокоскоростной (до 12 Мб) правосторонней шине TM5. В конфигурации ПЛК может быть до 2400 каналов цифрового ввода/вывода, до 256 аналоговых каналов или в комбинации.

Модули на шину могут набираться в виде отдельных островов, с максимальной протяженностью между двумя островами до 100 метров, максимальное число островов – 25. Для еще большего расширения ввода/вывода возможно использование процессора удаленного ввода/вывода, по шине CANopen, он имеет такие же возможности расширения, как и сам контроллер. Возможности ПЛК позволяют использовать его для автоматизации сложных промышленных машин с высокими требованиями производительности.



Рис. 11. Внешний вид контроллера Modicon M258.

Одним из примеров применения является реализованная система управления конвейерами производства с функцией сортировки продукта по штрих-коду. Задача заключалась в необходимости сбора продукции с нескольких производственных линий на одном конвейере, транспортировки по нему в складское помещение и распределение продукции по нескольким ответвлениям конвейера, для доставки каждого типа продукта к своей складской площади.

Общая длина конвейера составляет около трехсот метров, разбитая на несколько десятков участков со своими приводами. Для оптимального построения системы и минимизации монтажа кабельной продукции была создана система из нескольких локальных шкафов управления, связанных с центральным по встроенной шине TM5 и шине CANopen. По этой же шине был подключен удаленный ввод/вывод, осуществлялся сбор сигналов с фотодатчиков, установленных на конвейере, и управление пневмо-цилиндрами статкивания продукции на ответвлениях конвейера.

По шине CANopen подключались частотные преобразователи двигателей конвейера и сканеры штрих-кодов продукции. Перед каждой отходящей веткой стояли сканеры штрих-кодов, которые давали команду статкивателям при нахождении нужного типа продукции.

Надежное реле

Научная литература определяет реле (с английского relay – это смена, эстафета, дорожная станция, где меняют лошадей) как устройство для автоматической коммутации электроцепей по сигналу извне. Любое релейное устройство, как и реле для коммутации электрических цепей, состоит из релейного элемента и группы электрических контактов, которые замыкаются (или размыкаются) при изменении состояния релейного элемента.

Константин Цыплаков, инженер по группе изделий компании АББ



Надо сказать, что необходимость в появлении такого прибора была вызвана необходимостью усиления слабых электрических сигналов – импульсов тока, передаваемых по проводам в приемный электромагнит телеграфного аппарата. Потребность в усилении тока могла возникнуть и гораздо раньше – в первых работах по созданию электро-связи, которые велись еще в XVIII веке с момента открытия статического и гальванического электричества. Но в то время ученые еще не знали способов надежной регистрации электрических сигналов. Такая возможность появилась только после открытия такого явления, как электромагнетизм.

Первое реле было изобретено американцем Джозефом Генри в 1831 г. и базировалось на электромагнитном принципе действия. Однако реле Генри было не коммутационным. Как самостоятель-

ное устройство реле впервые упомянуто в патенте на телеграф Самюэля Морзе.

Сегодня, пережив большой эволюционный путь, релейные установки нашли повсеместное применение в отрасли. Ведь от бесперебойной работы электрооборудования зависит очень много, иногда даже человеческая жизнь.

Но бывает так, что потребитель, желая сэкономить, обращается к дешевым и зачастую некачественным реле контроля. В результате страдают все: производство, сети, сам потребитель. Чтобы этого не произошло, мы вкратце расскажем о надежных аппаратах промышленной автоматизации.

На рынке аппаратов промышленной автоматизации компания АББ занимает одну из лидирующих позиций. Компания предлагает широкий выбор электронных изделий и реле.

Выпускаемые электронные реле предназначены для использования как в бытовых, так и в промышленных отраслях. Электронные реле позволяют решать широкий спектр задач и удовлетворяют требованиям самых взыскательных пользователей.

Номенклатура предлагаемых концерном АББ электронных реле достаточно широка. В нее входят: реле времени, реле контроля тока, реле контроля напряжения, реле контроля нагрузки двигателя, реле контроля уровня жидкостей, реле контроля изоляции и многое другое. Все низковольтные реле АББ объединяет общее качество – высокая надежность. Но как ее измерить? Для силовых аппаратов этот параметр можно косвенно проверить через информацию, какие перегрузки может выдерживать аппарат, какие токи и напряжения в течение определенного времени может выдержать оборудование. Однако данный метод неприменим для определения надежности электронных реле. Реле контроля не должно выдерживать нештатные перегрузки и аномальные режимы работы. Даже если реле выполняет все заявленные параметры, это не дает гарантии, что реле не подведет в будущем. Проверить надежность работы возможно только в процессе длительной эксплуатации.

Продукция АББ изготавливается в Германии на заводе Stotz-Kontakt, расположенном в городе Хорнберге. Сам завод имеет богатую историю, берущую начало с 1912 года. В то время предприятие производило механические реле времени, выполненные на основе часового механизма. Затем долгое время завод производил электромеханические контакторы и первым разработал и запустил производство программируемого логического контроллера (ПЛК). В 1963 году завод запустил линейку электронных реле. В 2003–2005 гг. была осуществлена консолидация производства электронных продуктов ABB Stotz-Kontakt и продукции группы пускорегулирующей аппаратуры.

Все производимые реле проходят проверку в автоматическом режиме на механические и электрические параме-

тры. Ведется строгий контроль качества используемых материалов, а также промежуточный и итоговый контроль качества. Кроме того, производятся периодические проверки качества контроля и выборочные проверки производимого оборудования.

Ключевые характеристики, которые компания АББ стремится придать всем производимым реле, – это надежность, простота в эксплуатации и универсальность. При небольших размерах многофункциональные реле имеют полный набор функций, позволяющих достаточно гибко встроить их в практически любой технологический процесс. При изменении параметров процесса реле можно с легкостью перенастроить, выбрав необходимую функцию. Все они полностью соответствуют международным стандартам.

Основные преимущества

Компания АББ разработала принципиально новый корпус серии S для всех реле времени и измерительных реле, обеспечивающий инновационные способы присоединения проводов, ранее в аппаратах такого типа не использовавшиеся. Настройка реле АББ производится в абсолютных значениях, и для того, чтобы настроить реле, не надо высчитывать проценты на калькуляторе.

По форме и конструкции новый корпус соответствует новейшим стандартам проектирования АББ. Доступны два варианта присоединения проводников: технология втычного монтажа Easy Connect и двойные винтовые клеммы Double-Chamber Cage Connection Terminals. Благодаря зажимам Easy Connect более быстро и легко осуществляется электромонтаж проводов без использования инструмента. Например, жесткие и гибкие проводники с обжимными наконечниками можно подключать без специальных инструментов. Возможно также присоединение гибких проводников без наконечников, для этого необходимо предварительно открыть зажим с помощью отвертки.

Оба корпуса реле, и винтовые клеммы, и втычные клеммы Easy Connect имеют совершенно одинаковую конструкцию и размеры. Тем самым обеспечивается взаимозаменяемость и возможность установки рядом друг с другом в одном распределительном щите. Оснатив реле таким корпусом, компания АББ предлагает первую в мире полную линейку промышленных изделий с присоединительными клеммами втычного типа.

Среди дополнительных преимуществ следует указать однозначную индикацию состояния электронного

реле. Установленные на лицевой панели светодиоды отображают все текущие состояния, чем упрощают ввод в эксплуатацию и поиск неисправностей. Высокий уровень безопасности обеспечивается благодаря воздушным зазорам и расстояниям между треками, значительно превосходящим международные стандарты.

Наиболее популярной на рынке моделей промышленной автоматизации следует назвать реле серии S с технологией Easy Connect. Эта модель с новым корпусом позволяет уменьшить время монтажа и повысить надежность соединений. Основные преимущества:

- два зажима: пружинный или винтовой;
- технология защиты от «срыва» потенциометров настройки;
- огнестойкий материал корпуса – пластик V0;
- монтаж/демонтаж на дин-рейке без отвертки;
- лазерная маркировка обозначений;
- 3 светодиода для индикации состояния;
- идентичное винтовое зажимное устройство и расположение зажимов;
- возможность подключения 2 проводов к отдельным терминалам;
- подключение жестких или гибких проводов;
- монтаж проводников без инструмента.

Технология Easy Connect обеспечивает подключение проводов 2х (0,5...1,5) мм жестких или гибких с кабельными наконечниками и без них. Среди преимуществ специалисты называют четкую индикацию состояния реле с помощью светодиодов на лицевой панели аппарата. Это существенно упрощает поиск неисправностей и идентификацию состояния устройства, так как у многофункциональных реле иногда трудно определить причину срабатывания или не срабатывания. Здесь же наличие трех светодиодов существенно упрощает задачу.

Типы продукции

Номенклатура предлагаемых концерном АББ электронных реле достаточно широка. В нее входят: реле времени, реле контроля тока, реле контроля напряжения, реле контроля нагрузки двигателя, реле контроля уровня жидкостей, реле контроля изоляции и многое другое.

В частности, электронные реле времени СТ представляют собой очень компактные устройства, выполненные в промышленном или модульном исполнении. Реле времени с высокой точностью позволяют отсчитывать временные задержки, генерировать повторяющиеся импульсы, паузы и т. д. Устройство может нести до 10 функ-

ций: задержка при включении (накопительная), задержка при отключении без вспомогательного напряжения, импульс при включении и отключении, симметричные задержки включения и отключения, импульс при включении и отключении, генератор импульсов, переключение «звезда-треугольник», формирователь импульсов.

Компания АББ предлагает электронные реле контроля серии CM, такие как реле контроля тока и напряжения в трехфазных сетях, реле контроля нагрузки двигателя, реле термисторной защиты электродвигателя, реле контроля уровня жидкостей.

Компания производит также реле, позволяющие контролировать предельные значения (мин/макс) тока и напряжения в однофазных сетях переменного и постоянного тока. Это – однофазные реле контроля тока CM-SRS.1xx, однофазное реле контроля напряжения CM-ESS.2x, однофазные реле контроля тока CM-SRS.2xx и однофазное реле контроля напряжения CM-EFS.2x.

Для промышленной автоматизации компания производит электронные реле, позволяющие контролировать трехфазные сети на просадку и превышение напряжения, обрыв фаз, чередование фаз, асимметрию фаз. Отличительной чертой серии реле контроля трехфазных сетей является наличие в ней многофункциональных устройств, такого, например, как трехфазное реле CM-MPS. Наличие этих устройств в щите электропитания позволяет избежать целого ряда аварий, связанных со скачками и просадками напряжения, а также позволяет предотвратить возможные последствия при обрыве нулевого провода – достаточно часто встречающегося явления в отечественных сетях и приводящего к повышению питающего напряжения с фазного до линейного. Питание таких реле осуществляется от контролируемой сети – дополнительного независимого источника не требуется.

Компания производит реле контроля изоляции для сетей с изолированной нейтралью (сети IT). Данные сети применяются в системах с повышенной надежностью. Реле изоляции сети непрерывно измеряет сопротивление изоляции проводов. При понижении порогового значения реле срабатывает, сигнализируя о наличии повреждения изоляции. Таким образом, действия реле предупреждает внезапные отключения и простой оборудования.

В ассортименте, предлагаемом АББ, числятся и несколько типов реле контроля температуры CM-TCS, предназначенных для измерения температуры в твердых, жидких и газообразных средах. В реле реализованы функции контроля диапазона температур, повы-

шенной или пониженной температуры. Диапазон измеряемой температуры от -50 до $+200$ °C.

Для защиты двигателя от прямого или косвенного перегрева компания выпускает реле защиты электродвигателя типоряда CM, оснащенные термистерами. Встроенные в обмотки двигателей датчики напрямую измеряют степень нагрева двигателя, что позволяет непосредственно контролировать и анализировать работу электродвигателя при частых включениях и выключениях, недостаточном охлаждении, высокой окружающей температуре и так далее. Реле функционируют независимо от номинального тока двигателя, класса электроизоляционных материалов и вида пуска. При нагревании даже одного термистора установленного предела выходное реле немедленно срабатывает. После охлаждения реле сбрасывается автоматически.

Интерес на рынке вызывает универсальный контроллер электродвигателя UMC100, который представляет из себя модульную расширяемую систему управления для двигателей с постоянной скоростью вращения. UMC100 позволяет контролировать множество параметров электродвигателя, обеспечивать его защиту и диагностику, а также объединять их единую систему диспетчеризации и контроля. Система защищает электродвигатель от перегрузок, воздействия повышенного или пониженного напряжения, блокировки ротора, обрыва фазы, асимметрии напряжений и других режимах. Имеется счетчик-мотор часов и количества пусков в час. Помимо этого контроллер имеет 6 программируемых встроенных

дискретных входов с возможностью расширения до 14, а также 4 дискретных выхода. Количество выходных сигналов можно дополнить четырьмя дополнительными релейными выходами.

На рынке хорошо зарекомендовали себя миниатюрные реле управления CR. Данные реле удобно применять для размножения управляющего сигнала, а также обеспечивать гальваническую развязку цепей. В линейке продукции представлены как самые миниатюрные варианты – тип CR-P, так и более привычный для пользователя, давно существующий стандарт розеточного присоединения – тип CR-U, который в настоящий момент может быть успешно заменен на более новую современную серию CR-M, имеющую при тех же характеристиках более компактные размеры. В серии представлены практически все рабочие напряжения от 12 В DC до 230 В AC.

Блоки питания АББ серий CP-D, CP-E, CP-S, CP-C и CP-T представляют собой современное поколение импульсных блоков питания. Серии включают в себя аппараты с выходным напряжением 5–48 В DC при выходном токе 0,42–40 А. Высокая тепловая эффективность при низкой потребляемой мощности и теплопередаче позволяют достичь нормальной эксплуатации механизмов без применения принудительного охлаждения. Отметим, что блоки могут работать как на переменном, так и на постоянном токе. Кроме того, блоки имеют защиту от коротких замыканий и не требуют установки предохранителей на выходной цепи.

Блоки питания можно соединять последовательно для увеличения на-

пряжения или параллельно для увеличения мощности. Обычно при параллельном подключении применяется диодная развязка для предотвращения подпитки поврежденного участка цепи. Данное решение позволяет увеличить надежность электроснабжения важных цепей автоматики. Все блоки питания компании АББ проходят аттестацию в соответствии с международными стандартами.

При возникновении необходимости обеспечить бесперебойное электроснабжение самых ответственных объектов компания АББ разработала буферные модули серии CP-V. Модули представляют собой источник бесперебойного питания для напряжения 24 вольта постоянного тока. Основой данного решения является набор высококачественных конденсаторов большой емкости. Продолжительность питания зависит от потребляемой мощности и может составлять десятки минут. Преимуществом буферных модулей является их небольшой вес (0,5–2,2 кг), монтаж на дин-рейку, быстрая перезарядка, широкий диапазон рабочих температур от -40 до $+60$ градусов, а также большое число циклов перезарядки без потери емкости.

Заключение

Отказы в работе систем автоматизации могут привести как к смертям людей, так и к большим материальным потерям. Компания АББ уделяет большое внимание качеству своего оборудования, надежность является важнейшим параметром для работы аппаратов промышленной автоматизации.



Рациональная схема автоматического ввода резерва 0,4 кВ

Повышение надежности электроснабжения остается одной из насущных проблем российской электроэнергетики, поэтому системы автоматического ввода резерва (АВР) находятся в центре внимания специалистов.

В схеме, предлагаемой московским автором, реализован экономически целесообразный подход к решению задачи автоматического подключения к системе электропитания резервных источников в случае аварии основных источников.

Алексей Осмачкин, технический директор ООО «Элснаб»



Автоматический ввод резерва (АВР) – важное звено в системе поддержания электроснабжения потребителей при исчезновении питания. Предлагаемый вариант схемы с использованием трех источников энергии и двух секций нагрузки – АВР «3 в 2» позволяет реализовать надежный, понятный, ремонтпригодный АВР на базе стандартных блоков управления, которые выпускаются многими производителями.

Традиционная схема

Классическая схема АВР «3 в 2» основывается на двух независимых сетевых вводах и одном электроагрегате (ЭА), например дизель-генераторной установке. Нагрузка распределяется на две секции, связанные секционным выключателем (рис. 1).

В нормальном режиме каждая секция нагрузки получает питание от своего сетевого источника через Ввод 1 и Ввод 2. ЭА в этом режиме отключен вместе с секционным выключателем Q3.

При нарушении питания со стороны, например, Ввода 1 схема АВР «3 в 2» отключает вводной автоматический выключатель Q1 и включает секционный выключатель Q3. Команда на запуск ЭА не поступает.

Как правило, через какое-то время качество напряжения на Вводе 1 восстанавливается и схема должна отключить секционный выключатель Q3 и включить выключатель Q1 Ввода 1.

Но если после нарушения питания (потери) со стороны Ввода 1 происходит потеря и Ввода 2, то схема АВР «3 в 2» должна отключить все вводные автоматические выключатели Q1 и Q2,

включить секционный автоматический выключатель Q3 и после выхода напряжения ЭА на номинальные параметры подключить его к нагрузкам секций 1 и 2, включив Q4. И, как принято, схема должна отработать обратный путь: восстановить нормальную или преднормальную (работа на одном сетевом вводе) схему, предварительно подав сигнал на останов ЭА.

На практике эта логика реализуется, как правило, на основе микропроцессорных программируемых реле, реле контроля фаз, промежуточных реле. Релейная схема очень громоздкая: много режимов, блокировок, регулировок порогов напряжения, уставок времени включения/отключения автоматических выключателей. При этом на практике получается, что решения этого АВР далеки от совершенства.

Каждый производитель НКУ пишет свою программу, старается ее закрыть паролями от вмешательства потребителя и конкурентов, потом создает «Руководство по эксплуатации», пытаясь дать рекомендации по пусконаладке и обслуживанию. Обычно это заканчивается выездом специалиста компании-изготовителя НКУ на объект и запуском АВР после доработок на месте.

В дальнейшем любая внештатная ситуация или сбой программы в программируемом реле вынуждают потребителя снова вызывать специалиста, причем, если у НКУ закончился срок гарантийного обслуживания, то специалист едет из Москвы за 5000 км за счет потребителя. Из-за всего этого АВР зачастую переводят в ручной режим.

Рациональная схема

Предлагаемая схема АВР «3 в 2» учитывает все возможные варианты работы. Решение не требует дополнительных знаний по программированию контроллеров, а также не вызывает

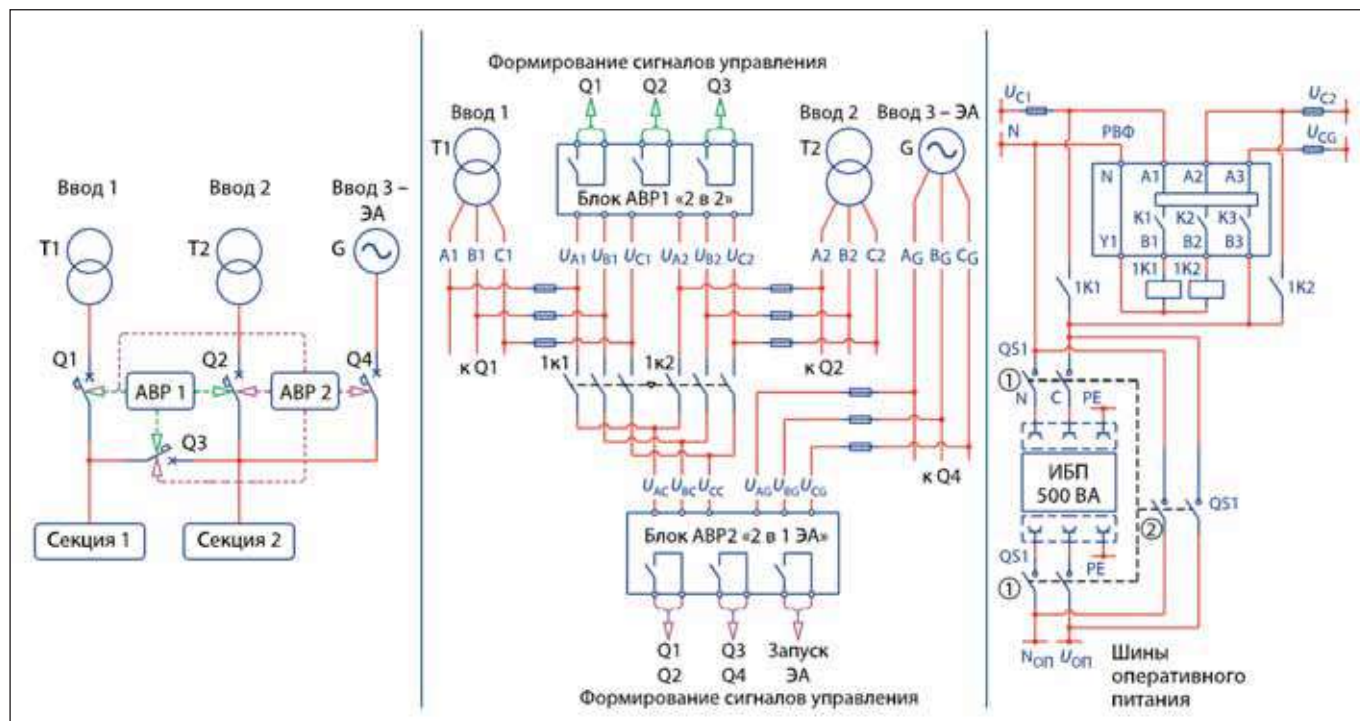


Рис. 1. Организация электроснабжения двух секций нагрузок от трех источников

Рис. 2. Организация контроля напряжения трех источников

Рис. 3. Организация бесперебойного питания вторичных сетей

сложностей в пусконаладке и последующей эксплуатации. Эта схема проста, надежна и ремонтпригодна.

Если рассмотреть основные режимы работы схемы, то можно выделить режим питания нагрузок секций от сетевых источников и режим питания всей нагрузки от ЭА. По сути, эти два режима независимы и каждый при своей активности должен блокировать работу другого. Поэтому целесообразно рассмотреть работу схемы «3 в 2» как комбинацию схем «2 в 2» и «2 в 1 ЭА».

Итак, схема «2 в 2» – это два независимых сетевых источника, две секции нагрузки, соединенные секционным выключателем. В нормальном режиме каждый сетевой источник питает свою секцию, а в аварийном обе секции получают питание только от одного сетевого источника.

Схема «2 в 1 ЭА» – это один сетевой источник, один автономный ЭА, например ДГУ, одна нагрузка, которая получает в нормальном режиме питание от сетевого источника, а в аварийном от ЭА. На рис. 2 представлен фрагмент принципиальной схемы подключения блоков управления АВР. Блок управления АВР1 «2 в 2» контролирует параметры напряжения на сетевых вводах трансформаторов Т1 и Т2. По параметрам этих напряжений в соответствии с логикой, заложенной в программе АВР, этот блок управляет вводными автоматическими выключателями Q1, Q2 и секционным автоматическим выключателем Q3.

Блок управления АВР2 «2 в 1 ЭА» контролирует параметры напряжения

на одном из сетевых вводов трансформаторов Т1 и Т2. Сетевое напряжение подается от мини-АВР, реализованного на механически заблокированных промежуточных контакторах 1К1 и 1К2.

Контакты управляются с помощью реле выбора фаз РВФ (рис. 3). На вход этого реле подаются любые три фазных напряжения, на выходе всегда одна из фаз. Приоритетом является первая фаза (через К1). Если она пропадает, то подключается вторая (через К2), если пропадает и вторая, то подключается третья фаза (через К3).

Катушки управления промежуточных контакторов 1К1, 1К2 управляются с помощью релейных выходов К1 и К2. На рынке представлено множество устройств, реализующих функции РВФ. Основное их назначение – быстрое переключение фаз (время переключения различно у производителей).

Кроме того, в схеме присутствует источник бесперебойного питания (ИБП) на 500 ВА (рис. 3) для управления схемой АВР на момент запуска ЭА при полной потере сетевых вводов. Его можно оперативно отключить посредством байпасного выключателя нагрузки QS1 и при необходимости заменить аккумуляторные батареи.

Таким образом, блок АВР2 не участвует в работе общей схемы, пока есть качественное напряжение хотя бы на одном сетевом вводе. Если напряжение пропадает на обоих сетевых вводах, то блок АВР2 подает сигнал на отключение вводных автоматических выключателей Q1, Q2, затем формирует

команду на запуск ЭА и при выходе параметров напряжения на зажимах ЭА на номинальные значения включает автоматические выключатели Q3 и Q4. При необходимости одновременно с их включением можно сформировать сигнал на отключение части нагрузок секций 1 и 2. Для этого автоматические выключатели отходящих линий секций 1 и 2 должны быть снабжены независимыми расцепителями или моторными приводами.

В итоге организуется надежное электроснабжение от двух сетевых источников и одного ЭА. Назвать эту схему бесперебойной не совсем корректно, так как существуют необходимые временные задержки в переключениях, но она обеспечивает четкую работу оборудования в автоматическом режиме.

Нужно отметить, что в ассортименте большинства мировых производителей блоков АВР на микропроцессорной основе представлены блоки управления для схем АВР «2 в 2» и «2 в 1 ЭА». Цена этих блоков у разных изготовителей находится в диапазоне от 6000 до 40 000 руб. за единицу, причем, как правило, эти устройства обладают одинаковой функциональностью: «всё в одном». Только одни производители предусматривают больше переключателей основных уставок и регулировок, открывают доступ к управлению режимами, а другие их жестко фиксируют и прячут. Немаловажно, что эти стандартные блоки прошли многочисленные тесты и испытания, снабжены понятной инструкцией по их применению.

Сверхзащита от сверхтока

Немного истории.

В самом начале использования электричества его первые потребители столкнулись с проблемой так называемых сверхтоков. Сверхток – это любой электрический ток в цепи, превышающий номинальный. В свою очередь, под номинальным током понимают значение тока, который может длительно протекать в системе, не вызывая нарушений в работе оборудования. В нормативной документации различают два основных вида сверхтока – ток перегрузки и ток короткого замыкания.

Появление сверхтока в каком-либо элементе электроустановки приводит к перегреву и даже к возникновению пожара. Наиболее уязвимой частью, страдающей от воздействия сверхтоков, стала изоляция кабелей и проводов. Разумеется, экономические проблемы, связанные с необходимостью ремонта, замены элементов и частей электрооборудования и, как следствие, простоя производства, были весьма значительными.

В связи с этим актуальность применения аппаратов защиты от сверхтоков возникла в самых первых электрических устройствах. Уже в первых телеграфных аппаратах, еще задолго до появления осветительных и промышленных электроэнергетических сетей,

стали использовать элемент проводника меньшего сечения, который перегорал, как только через него проходил сверхток, вызванный атмосферными разрядами. Такие проводники существенно облегчали поиск неисправности на протяженных телеграфных линиях. Именно этот принцип лег в основу защитного аппарата, впоследствии получившего название «плавкий предохранитель».

Дальнейшее развитие вылилось в применение закрытой конструкции предохранителя, использование специальных сплавов, разработку формы плавкой вставки, использование кварцевых наполнителей (засыпная конструкция) и так далее. В силу простоты конструкции предохранитель до сих пор обладает самыми высокими показателями

надежности и низкой себестоимостью. Отсутствие механических подвижных частей полностью исключает износ, не срабатывание по причине механических неисправностей, таких как попадание пыли, замерзание смазки при низких температурах и других внешних факторов (вибрация, старение материалов).

Следует отдельно отметить, что на сегодняшний день предохранитель представляет собой исполнительный элемент, входящий в состав аппаратов с предохранителями, которые, в свою очередь, позволяют решить все возникающие на сегодняшний день вопросы, связанные с защитой от сверхтоков, благодаря высокому быстродействию (от 10 мс) и высокой отключающей способности (120 кА).

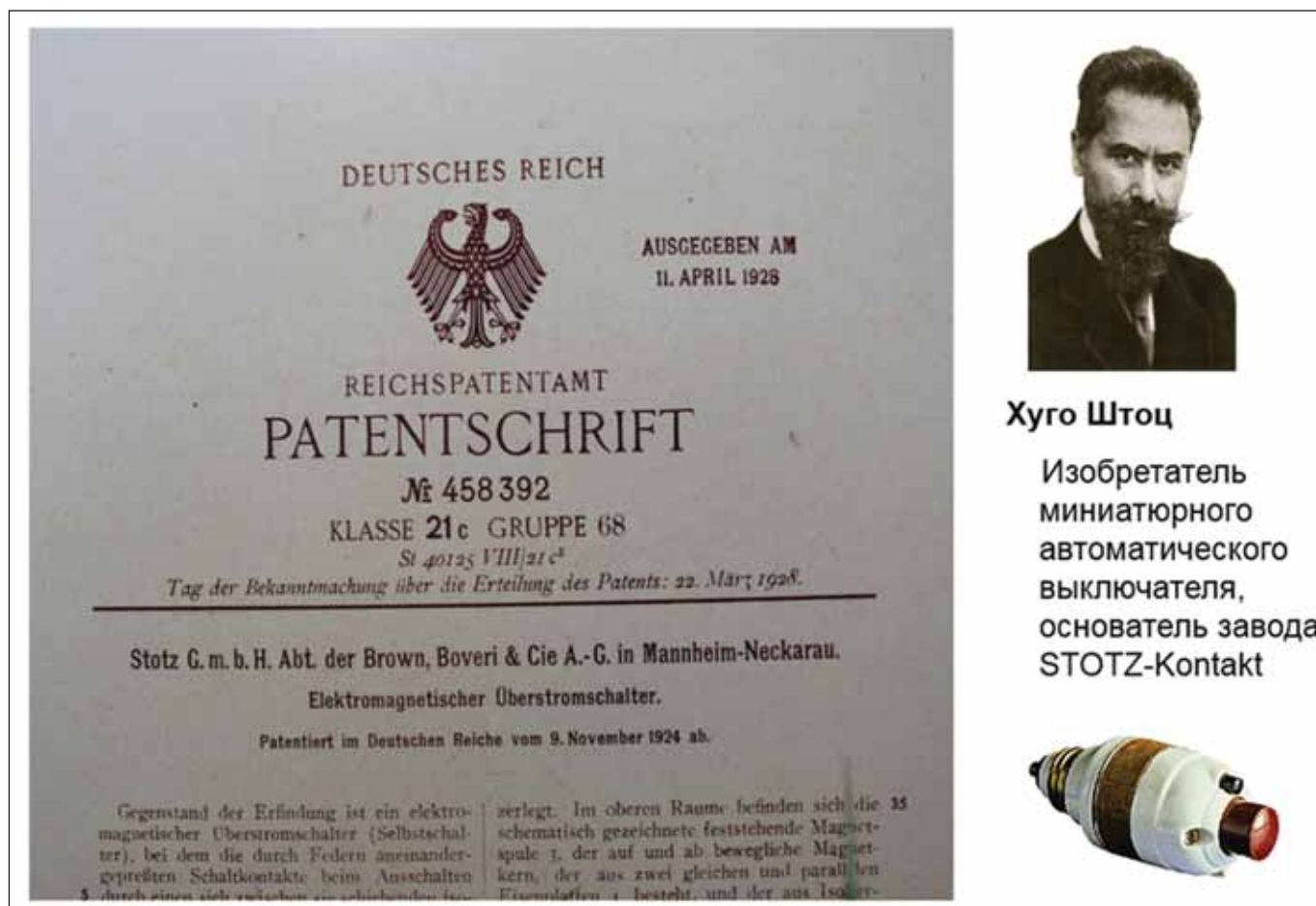


Рис. 1. Хуго Штоц – изобретатель автоматического выключателя, основатель одного из заводов компании АББ (патент на первый миниатюрный автоматический выключатель, вид миниатюрного автоматического выключателя 1928 года выпуска).

В 1928 году немецкий инженер Хуго Штоц, на заводе в г. Хейдельберг запатентовал автоматический выключатель, который обладал рядом новых на то время качеств, существенно отличавших его от предохранителей. В первую очередь этот прибор можно было повторно включить после аварийного срабатывания, что было тогда поистине революционным решением. Со временем появились специальные устройства (моторный привод), которые позволили дистанционно управлять автоматическим выключателем в нормальном и послеаварийном режиме. В основу принципа действия автоматического выключателя легла работа расцепителя – чувствительного к сверхтокам элемента, что позволило осуществить настройку срабатывания (изменение времятоковой характеристики). Таким образом, автоматический выключатель стало возможным адаптировать к конкретной энергосистеме.

С точки зрения селективности (точного согласования характеристик всех применяемых выключателей) это позволило более точно координировать защитные характеристики аппаратов в системе электроснабжения.

Так что же лучше – предохранитель или автоматический выключатель? Специалисты не дают однозначного ответа. Необходимо принимать во внимание внешние факторы, такие как место применения аппаратов, предпочтения служб эксплуатации, выделенные на создание электроустановки финансовые средства, необходимая частота коммутаций, количество аппаратов, способы обеспечения селективности и многое другое.

С появлением нового современного оборудования проектировщики, сборщики и службы эксплуатации сталкиваются с проблемой правильного выбора, применения и настройки электрических аппаратов защиты от сверхтоков.

Данная статья направлена на анализ дополнительных преимуществ современных аппаратов защиты от сверхтоков. Дело в том, что в большинстве случаев у инженеров предвзятое мнение по вопросу применения разных способов защит, и они не имеют полной информации о современных возможностях оборудования.

Сегодня завод компании АББ, производящий модульные автоматические выключатели, носит имя Хуго Штоца, внесшего неоспоримый вклад в развитие распределительных устройств низкого напряжения (рис. 1). Следует отдельно отметить, что АББ разрабатывает и производит продукцию, которая находится на уровне международных стандартов качества, но одновременно соответствует российским стандартам и техническим требованиям.

Выключатели разъединители предохранители

Основное и принципиальное отличие данного типа аппаратов заключается в том, что в выключателе-разъединителе-предохранителе (ВРП) при включении и выключении цепи в нормальном режиме плавкая вставка (т.е. часть предохранителя, заменяемая после его срабатывания) остается в держателе неподвижно, а коммутация осуществляется контактной системой.

В случае предохранителя-выключателя-разъединителя (ПВР) при отключении цепи в нормальном режиме плавкая вставка участвует в коммутации как подвижный контакт и каждый раз при отключении нагрузки физически извлекается из контактов держателя. В обоих случаях слово «разъединитель» означает, что аппарат обеспечивает изолирующую функцию в выключенном состоянии (так называемый видимый разрыв).

Исходя из принципа действия и коммутационного ресурса аппаратов, первый тип предназначен для частых коммутаций, а второй для редких. Все аппараты способны коммутировать нагрузку в режиме AC23 (индуктивная нагрузка с большими пусковыми токами при включении, например асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором).

Предохранители выключатели разъединители серий XLP и XLBM

Аппараты серии XLP на токи до 630 А имеют рядное расположение предохранителей (рис. 2), а в XLBM – на токи до 1250 А, предохранители компактно устанавливаются вертикально друг над другом (рис. 3). Несмотря на простоту конструкции, в такие аппараты может быть включена система мониторинга, а максимальный ток, выдерживаемый аппаратами, достигает 50 кА.



Рис. 2. Внешний вид аппарата XLP.



Рис. 3. Внешний вид аппаратов XLBM.

Для индикации и мониторинга в аппараты XLP и XLBM устанавливается электронный блок контроля состояния предохранителей и дополнительные контакты и микропереключатели состояния. В XLBM также возможна интеграция амперметра с кулачковым переключателем для пофазного контроля токов и организация коммерческого учета электроэнергии.

Выключатели разъединители предохранители АББ

В номенклатуре оборудования компании АББ ВРП представлены серий OS на номинальные токи до 1250 А и версией OSM с моторным приводом в том же диапазоне токов (рис. 4). В этих аппаратах возможна установка дополнительных контактов для индикации состояния (включен/выключен) и установка электронного модуля состояния предохранителей.



Рис. 4. Внешний вид выключателя-предохранителя OS и его версия с моторным приводом – OSM.

Выключатели-разъединители-предохранители SlimLineXR на токи до 630 А отличаются простотой монтажа и широкими функциональными возможностями (рис. 5). Необходимо отметить высокую компактность решения по

распределению электроэнергии на этом типе аппаратов.



Рис. 5. Внешний вид выключателя-разъединителя-предохранителя SlimLineXR.

С точки зрения установки аппаратов втычная система контактов обеспечивает минимальное время монтажа защитного оборудования. Например, для того чтобы установить выключатель SlimLineXR в подготовленный для этого шкаф TriLine® (АББ), понадобится меньше минуты – необходимо просто задвинуть аппарат по направляющим до упора и зафиксировать двумя винтами на вертикальных профилях.

При этом снаружи шкафа остается только пластиковая фронтальная часть выключателя с элементами управления и индикации, имеющая степень защиты IP41, что делает необязательной установку двери. На самом модуле аппарата сверху и снизу имеются направляющие, облегчающие установку последующих выключателей. Втычные выключатели нагрузки с предохранителями можно устанавливать и извлекать с шинных сборок, находящихся под напряжением.

Такое решение позволяет осуществить монтаж выключателей после установки и подключения шкафа непосредственно на объекте. При этом снижение потерь может достигать 20% за счет более чем двукратного сокращения контактных соединений в шинной разводке. Кроме того, установка защитных аппаратов на шинах позволяет сократить габариты низковольтного комплектного устройства (НКУ) и уменьшить металлоемкость конструкции шинопровода. Экономия трудозатрат и оборудования может достигать 40%.

Выключатель SlimLine XR ITS оснащен встроенными трансформаторами тока, устройствами контроля напряжения и температуры. Он сам осуществляет измерение всех параметров сети, включая энергопотребление и коэффициент мощности, контролирует состояние каждого конкретного предохранителя, способен выдавать предупреждение о выходе параметров за установленные пределы, фиксировать максимальные и минимальные значения, что позволяет легко и без дополнительных затрат реализовать систему удаленного мониторинга энергосистемы. А использование версии с моторным приводом и модулем ITS позволяет дистанционно управлять выбранной нагрузкой и встраивать аппарат в сложные системы управления

и диспетчеризации. В выключателях этой серии обмен данными осуществляется по протоколу ModBusRTU. При этом все компоненты, расположенные в НКУ, включая главный вводной выключатель, осуществляют обмен информацией по единому протоколу. Все настройки блока ITS могут быть заданы с помощью ноутбука, подключаемого к каждому выключателю посредством USB кабеля.

Автоматические выключатели АББ

Компания АББ предлагает несколько серий автоматических выключателей в широком диапазоне токов. На токи до 1600 А используются выключатели в литом корпусе Tmax и Tmax XT (рис. 6), конструктивно они отличаются отсутствием металлического каркаса, все элементы аппарата закреплены в литом пластиковом корпусе. Однако предельная отключающая способность этих аппаратов доходит до 200 кА. Это обеспечивается свойствами токоограничения за счет высокого быстродействия в режиме короткого замыкания. Такие автоматические выключатели называются токоограничивающими и обладают небольшими габаритными размерами при высокой коммутационной способности.



Рис. 6. Внешний вид автоматического выключателя TmaxXT.

На токи от 1600 до 6300 А применяются воздушные автоматические выключатели Emax 2 (рис. 7), имеющие в своем составе жесткий металлический каркас. Это обеспечивает стойкость к электродинамическим нагрузкам, Emax 2 способен выдерживать сквозной ток до 65 кА в течение 3 секунд. Данный тип аппарата относится к категории В,

что означает его пригодность к использованию в схемах с временной селективностью. Это подразумевает, что аппарат способен оставаться в замкнутом состоянии при протекании токов короткого замыкания в течение нескольких секунд.



Рис. 7. Внешний вид воздушного выключателя Emax 2.

Большинство автоматических выключателей оснащаются электронными расцепителями, что обеспечивает легкую настройку времятоковой характеристики и позволяет применять дополнительные защиты (защита от повышения/понижения напряжения, замыкания на землю, обратного потока мощности и т.д.). Электронный расцепитель может включаться в систему автоматизации электроустановки по различным промышленным протоколам, например ModBus или ProfiBus. Благодаря моторным приводам все автоматические выключатели могут иметь функцию дистанционного управления.

Характерным примером современных возможностей автоматических выключателей служит Emax 2 с функцией Power Controller. Защитный аппарат сам рассчитывает электропотребление и в случае превышения установленной величины, возвращает нагрузку в допустимые пределы, отключая неприоритетные группы потребителей.

Для организации рассмотренной системы управления достаточно установить один автоматический выключатель с указанной функцией в качестве вводного в главный распределительном щите. Аппарат будет действовать в соответствии с заданными для алгоритма функции Power Controller настройками: проводить расчет потребляемой установкой электроэнергии и решать, когда и какую нагрузку необходимо отключать. Такой автоматический выключатель сможет осуществлять интеллектуальное управление 15 отходящими неприоритетными линиями.

В процессе работы центральный блок Power Controller, так же как и приборы учета, анализирует общее среднее потребление за заданный в настройках период времени. Алгоритм работы различает случайные пики мощности и длительное подключение новых потребителей.

В первом случае отключение нагрузки не происходит.

Во втором – отключаются нагрузки, для которых на этапе настройки был установлен низкий приоритет. Пользователь самостоятельно может выставить приоритеты управления нагрузками. Помимо важности нагрузки в расчетах учитываются и такие характеристики, как дни недели, минимальное и максимальное время отключения нагрузок и длительность принудительного отключения, также определяемые пользователем.

Функция Power Controller также позволяет обеспечить дополнительные возможности для гибкого управления нагрузками, например, установку времени в течение дня, когда нагрузку отключать нельзя.

Примечательно, что воздушный выключатель, оборудованный функцией управления нагрузками, при необходимости способен автоматически активировать резервные источники питания, например, генераторные установки. Команда управления нагрузкой может быть подана сигналом на реле или привод аппарата, коммутирующего нагрузки, либо через систему коммуникации. Все выключатели Emax 2 оснащаются модулями связи для интеграции в системы с протоколами Modbus TCP, Profibus DP, Modbus RTU, Profinet, EthernetIP и др. Кроме того, Emax 2 – единственный низковольтный воздушный автоматический выключатель, оснащаемый модулем коммуникации в соответствии со стандартом МЭК 61850, благодаря которому появляется возможность быстро и без лишних преобразователей интегрировать аппарат в сети Smart Grid. Напомним, что Smart Grid – это модернизированные сети электроснабжения, которые используют информационные технологии для сбора информации о производстве и потреблении электроэнергии, позволяющие автоматически повышать эффективность, надежность, экономическую выгоду, а также устойчивость производства и распределения электроэнергии.

Выводы

По мнению специалистов АББ, оба типа аппаратов защиты от сверхтоков будут продолжать развиваться в сторону большей интеллектуализации, при этом сохраняя основные принципы защиты систем электроснабжения.



Будущее за дистанционным и автоматическим управлением такими аппаратами и за более совершенными способами их диагностики. При этом, по утверждению экспертов, автоматический выключатель и предохранитель будут конкурировать между собой. Однако для корректного выбора необходимо в каждом конкретном случае проводить сравнение, исходя из необходимых функций, бюджетных возможностей, условий эксплуатации, требований надежности и безопасности. В ряде специфических областей уже есть определенные правила:

- 1) для защиты отходящих линий трансформаторных подстанций чаще применяют предохранитель, исходя из работы в неотапливаемом помещении, высокой отключающей способности, при условии отсутствия сложных схем АВР и проблем с точной настройкой для обеспечения селективности;
- 2) в главных распределительных щитах, со схемами АВР и необходимостью обеспечивать селективность между вводным и секционным аппаратом равного номинала предпочтительнее применение автоматических выключателей;
- 3) в промышленных установках, где необходима точная отстройка защитной характеристики, с учетом пусковых режимов и сложной се-

лективности и с учетом необходимости дистанционного включения питания после аварии рекомендуется использовать автоматические выключатели;

- 4) автоматические выключатели сохраняют преимущества для защиты двигателей, так как при перегрузках все полюса размыкаются одновременно, не создавая неполнофазных режимов;
- 5) обладая более высоким быстродействием, герметичным корпусом и высокой отключающей способностью, предохранитель предпочтительнее применять:
 - во взрывоопасных зонах;
 - в сетях постоянного тока;
 - в системах, где электродинамические силы при коротком замыкании могут повредить конструкции (воздушные длинные линии и временные системы электроснабжения, где кабель не жестко закреплен и др.);
- 6) в системах, где применяется алгоритм повторного включения, применяются автоматические выключатели.

Тем не менее следует снова повторить, что в каждом конкретном случае необходимо оценивать преимущества обоих способов защиты и выбирать решение из условий конкретного проекта.

Особенности использования устройств защиты от импульсных перенапряжений

Рынок устройств защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) начал формироваться в России относительно недавно, и пока он развивается не столь динамично, как того хотелось бы. Однако на сегодняшний день уже появился ряд компаний, предлагающих хороший выбор моделей различной конструкции. Ведущее положение среди производителей высококачественных устройств защиты на отечественном рынке заняли ДКС, ИЕК, ЕКЕ, Hakel, ABB, OBO, Dehn.

Для чего предназначены УЗИП?

Импульсные токи характеризуются кратковременными изменениями напряжения или силы электрические тока. Изоляция любого электроприбора рассчитана на определенный уровень напряжения. Его превышение вызывает пробой изоляции и короткое замыкание.

Причиной возникновения импульсных перенапряжений могут послужить различные факторы, например, попадание молнии в систему молниезащиты или линию электропередач, процессы переключения мощных индуктивных потребителей (трансформаторы, двигатели) либо короткое замыкание в сети. Пробой в электропроводке может вывести оборудование из строя и вызвать пожар.

Для защиты от подобных воздействий используются устройства, предназначенные для ограничения переходных перенапряжений и отвода импульсов тока (УЗИП).

В России УЗИП применяются повсеместно как в частном строительстве, так и на промышленных объектах. Конструкция данных устройств позволяет обеспечить надежную защиту домов и коттеджей от последствий попадания в них молнии, а также от попадания молнии в расположенные поблизости воздушные линии электропередачи, входящие в жилой дом, и деревья.

УЗИП позволяют обезопасить промышленные объекты от прямых ударов и наводок молнии в систему молниезащиты здания (объекта) или воздушную линию электропередач (ЛЭП), защитит высокочувствительное IT- и медицинское оборудования от импульсных перенапряжений и коммутационных помех, а также подходят для защиты оборудования с изоляцией высокой прочности.

Конструкция УЗИП

Основу конструкции УЗИП составляют варисторы и искровые промежут-

ки — элементы с нелинейным сопротивлением. Их принцип действия весьма прост. Варистор подключается параллельно с защищаемым оборудованием. В рабочем режиме, при отсутствии импульсных напряжений, ток, проходящий через варистор, очень мал, поэтому варистор в этих условиях представляет собой изолятор. Как только возникают импульсные напряжения, варистор в силу нелинейности своей характеристики резко уменьшает свое сопротивление и пропускает импульс через себя, рассеивая поглощенную энергию в виде тепла. В этом случае через варистор кратковременно может протекать ток в несколько тысяч ампер.

Конструкция и параметры УЗИП постоянно совершенствуются, повышается их надежность, снижаются требования по техническому обслуживанию и контролю.

Приборы производства «ДКС»

В 2014 году компания «ДКС» вывела на российский рынок ассортимент высококачественных устройств для максимально высокой и надежной защиты от импульсных перенапряжений, вызванных воздействием молний и коммутаций в электрических сетях. Приборам производства «ДКС» не страшны длительные повышения напряжения переменного тока. Устройство останется работоспособным даже при воздействии тока молнии величиной до 100 кА (максимальная величина тока молнии в России (всего 1–2% всех молний)). В 50% случаев максимальный импульсный ток не будет превышать 30–35 кА.

Основные преимущества разрядников «ДКС» по отношению к устройствам других производителей:



NX2041 1600



NX3011 1600

1. Простота их замены. Почти все модели имеют съемные модули для простоты замены не всего устройства, а только вышедшего из строя модуля.
2. Отсутствие полярности при подключении.
3. Почти все модели дублируются с возможностью удаленного контроля (имеются модели как с удаленным контролем, так и без него).
4. Местная визуализация, отражающая работоспособность модулей УЗИП (красное окошко горит, если модуль не работает, зеленое окошко – когда модуль в рабочем состоянии).
5. Базу УЗИП для удобства монтажа можно разворачивать по своей оси.

Устройства защиты от импульсных перенапряжений «ДКС» делятся на 3 типа в зависимости от класса испытаний.

УЗИП I класса предназначены для защиты от импульсов формы 10/350 мкс: прямое попадание молнии в систему внешней молниезащиты и попадание молнии в линию электропередач вблизи объекта. Устанавливаются УЗИП на вводе питающей сети в здание (ВРУ/ГРЩ). УЗИП на основе газонаполненных разрядников рекомендуется к применению в зданиях, обладающих внешней системой молниезащиты или снабжающихся электроэнергией по воздушным линиям.

УЗИП II класса предназначены для защиты от импульсов формы 8/20 мкс. Они защищают от удаленных ударов молнии в ЛЭП либо ударов в расположенные поблизости объекты, коммутации от переключений в системе электроснабжения. Устанавливаются они

в распределительных щитах. Служат дополнительной защитой от импульсов, которые не были полностью нейтрализованы вводным УЗИП 1-го класса. Подходят для защиты оборудования с изоляцией средней прочности.

УЗИП III класса предназначены для защиты от импульсов формы 1,2/50 мкс: остаточные импульсы, не сглаженные УЗИП I и II классов. Используются для защиты чувствительного электронного оборудования, в непосредственной близости от которого и

устанавливаются. Наиболее характерные сферы применения – IT-решения и медицинское оборудование.

Компания «ДКС также одна из немногих компаний, которая занимается производством специализированных УЗИП, предназначенных для защиты объектов, подверженных либо прямым, либо косвенным ударам молнии, и для соединения нормально электрически разделенных конструкций: линии электропередач, трубопроводов, металлоконструкций.

УЗИП I класса устанавливаются на вводе в здание во вводно-распределительном устройстве (ВРУ) или в главном распределительном щите (ГРЩ) и обладают наиболее мощными варисторами, также могут использоваться искровые промежутки. УЗИП II класса устанавливают, как правило, в распределительных щитках, а УЗИП III класса – непосредственно с защищаемым оборудованием

Сегодня многие крупные потребители электрической энергии с успехом используют на территории России высококачественные элементы УЗИП. В числе компаний, которые применяют данные устройства, – «Газпром», «Транснефть», «Ростелеком», МТС, «Мегафон», РЖД.

Положительные результаты испытаний и эффективность применения УЗИП в России дают полное основание утверждать, что использование приборов в российских условиях не только экономически выгодно, но и удобно. Поэтому дело остается за малым – подобрать нужную модель устройства и установить ее на объекте.



NX1211 1600

Новый частотный преобразователь для децентрализованного и навесного монтажа

Компания WEG выпустила на рынок надежный частотный преобразователь MW500 для децентрализованного монтажа. Упрощенная установка и ввод в эксплуатацию гарантируют снижение затрат.



Компания WEG – признанный производитель приводной техники – официально представляет на специализированном рынке свою новую разработку: децентрализованный частотный преобразователь MW500. Он предназначен для асинхронных двигателей с диапазоном мощности от 0,75 до 7,5 кВт, диапазоном напряжения 380–400 В и изготавливается в трех типоразмерах (А: 1,1–1,5 кВт, В: 2,2–4 кВт и С: 5,5–7,5 кВт) или, для напряжения 200–240 В, в типоразмере А: 0,75–1,1 кВт. Чрезвычайно прочная конструкция корпуса с классом защиты IP 66 или NEMA 4X позволяет устанавливать преобразователь частоты непосредственно на клеммной колодке двигателя или – без специального защитного кожуха – на стене. Пользователь может установить MW500 вблизи двигателя, что в значительной степени расширяет возможности монтажа. Отпадает необходимость в использовании подвода от распределительных линий и шкафа управления, что позволяет снизить затраты на установку и ввод в эксплуатацию. Специально разработанный для децентрализованного монтажа преобразователь частоты может иметь широкий спектр применения, включая и центробежные насосы, компрессоры, насосы, вентиляторы и вентиляторы охлаждения, смесители, дозировочные машины, стиральные машины и сушилки, конвейеры, а также в общем машиностроении.

MW500 обеспечивает векторное (VFW) и скалярное U/f регулирование

напряжения. Устройство имеет не только высокий класс защиты, но и может выдерживать перегрузку 150% в течение 60 секунд каждые 10 мин., при температуре окружающей среды до 40 °С (настенный монтаж) или 50 °С (монтаж на двигателе). Малогабаритность частотного преобразователя и универсальность монтажа позволяют пользователю устанавливать устройство именно там, где это необходимо.

В стандартной комплектации MW500 имеет встроенный регулятор процесса (ПИД-регулятор) и встроенный программируемый логический контроллер (ПЛК) с многочисленными функциями программирования.

Также устройство имеет встроенный фильтр электромагнитной совместимости (ЭМС) согласно стандарту EN 61800-3, для классов C2 и C3 комплектация проводится по заказу.

В стандартной сборке частотный преобразователь также оснащен аналоговым потенциометром номинальной частоты вращения, с помощью которого можно регулировать скорость асинхронного двигателя без панели управления. При желании пользователи могут просто и интуитивно обслуживать устройство также посредством дополнительно встраиваемой панели управления (HMI) – возможно исполнение с дистанционным управлением. Три светодиода на верхней части преобразователя частоты разными цветами указывают текущий режим: готов к пуску, сбой и ошибка.

Кроме того, можно также дополнительно установить сетевой выключатель

для создания условий для более простого и безопасного технического обслуживания. Специальное лаковое покрытие защищает электронные платы частотного преобразователя MW500 от воздействия пыли, влаги и химических веществ. Частотный преобразователь прошел процедуру оценки соответствия требованиям директив и стандартов cUL и EC.

Для максимальной технологической гибкости частотные преобразователи MW500 по заказу могут быть оснащены дополнительными модулями расширения – сетевыми платами и протоколами обмена данными, такими как CANopen, DeviceNet и Profibus-DP.

Частотный преобразователь для децентрализованной установки создан на базе уже зарекомендовавшего себя частотного преобразователя CFW500, который также был разработан как модульная конструкция, и предполагает возможность комплектации модулями расширения.

При поддержке технологии Plug-and-Play MW500 может самостоятельно определять и активировать дополнительные компоненты. Доступные модули расширения включают аналоговые и цифровые модули ввода/вывода, такие как USB, последовательные интерфейсы RS485 и RS232.

Кроме того, при помощи платы памяти Mcard технологическая информация может быть легко передана с одного устройства на другое. Благодаря использованию модулей расширения и их совместимости с частотными преобразователями модельного ряда CFW (CFW500, CFW700 и CFW11), открываются широкие возможности для различного рода применений. Это преимущество позволяет пользователям отказаться от необходимости приобретения и хранения большого количества комплектующих, что позволяет сократить затраты и складские ресурсы.

Разработанное на основе операционной системы Windows прикладное программное обеспечение SuperdriveG2 для программирования, управления и мониторинга частотным преобразователем MW500 доступно для бесплатной загрузки с сайта компании WEG.

Автономное электроснабжение с помощью инверторных систем

Для жителей России автономное электроснабжение стало очень актуальным. Более половины регионов страны сталкиваются с проблемой нехватки электроэнергии. Особенно это касается Центрального и Южного округов. Также стоит упомянуть о том, что на 2/3 площади государства вообще отсутствует централизованное энергоснабжение.

Энергия солнца и ветра (возобновляемых источников) при этом используется по минимуму или не задействована совсем. Между тем многие регионы России не страдают от недостатка солнечных дней в году. Эти слова относятся не только к южным областям, но и, например, к Якутии, где в теплое время года солнечной радиации больше, чем на Крымском полуострове. Цена на электроэнергию от солнечных модулей составляет в Якутии не более 20 руб. за кВт•час, а это в 4–5 раз меньше, чем в случае эксплуатации популярных дизельных генераторов. Также в государстве есть прибрежные области или ветреные регионы, где тоже можно использовать энергию природы.

Есть в России и такие области, где подключение к электросети даже в XXI веке кажется многим людям маленьким чудом и огромной удачей. Так, жители Южного федерального округа часто подают заявление на подключение электроэнергии, но треть этих заявок отклоняется. В услугах отказывают не только частным домам, но и таким объектам, как метео- и научные станции, базовые центры сотовой связи, фермерские хозяйства или поселки, в которых заготавливают лес в промышленных масштабах.

Для создания системы автономного энергоснабжения обычно применяют генераторы, работающие на дизтопливе или бензине, однако подобный подход нельзя назвать целесообразным. Генераторы необходимо часто заправлять, кроме того, они требуют регулярного техобслуживания. Качество самого тока в установках редко достигает идеального, да и срок службы оборудования не такой долгий, как хотелось бы владельцам.

Для того чтобы улучшить ситуацию, к генератору добавляют инвертор напряжения, в котором имеется встроенное зарядное устройство и внешние аккумуляторные батареи. Генератор в такой системе функционирует лишь часть суток, оставшееся время система работает от аккумулятора. За получение электричества высокого качества отвечает силовой инвертор, генерирующий напряжение 220 В из постоянного тока.

Что касается нагрузки, она питается попеременно и от аккумулятора, и от генератора. Последний запускается при разряде АКБ, предоставляя на-

грузке переменный ток и в то же время заряжая аккумуляторы посредством интеллектуального мощного устройства, встроенного в инвертор. Как только заряд накоплен, генератор прекращает свою работу на время. Нагрузка же снова подключается к резервному источнику электроснабжения – аккумуляторной батарее, работающей в тандеме с инвертором. Переключение с генераторов на аккумуляторы и обратно осуществляется в автоматическом режиме и не требует участия человека.

За работу системы автономного энергоснабжения отвечает инвертор напряжения, заранее запрограммированный специалистом. Помогает в этом контроллер или компьютер. Например, системные контроллеры МАТЕ дают возможность создавать несколько сценариев. Так, если снижается степень заряда или уровень напряжения в аккумуляторе, то генератор включается сам, чтобы восполнить заряд аккумуляторов и обеспечить питание потребителей. Помимо этого, генератор можно запускать автоматически, когда необходимо получить дополнительную энергию. Также программирование дает возможность настроить генератор таким образом, чтобы он включался и отключался по расписанию.

В том случае если системы автономного энергоснабжения предполагают использование генератора в паре с инвертором напряжения или аккумуляторами, время работы генератора становится значительно меньше. Как следствие, снижается расход топлива и увеличивается срок службы оборудования. Например, в случае установки генератора мощностью 7,5 кВт и инвертора на 3 кВт, за 12 месяцев можно сэкономить до 240–250 тыс. руб. За 5–6 лет эта сумма достигает более 1 000 000 руб. При этом ни инвертор, ни гелевый аккумулятор в обслуживании не нуждаются.

Если для автономного электроснабжения используются альтернативные источники, то без установок, о которых шла речь выше, обойтись не получится. Современные системы, обеспечивающие автономное энергоснабжение, помогают грамотно и эффективно использовать энергию всех типов, будь то энергия воды, солнца или ветра. Также на рынке можно найти гибридные системы автономного энергоснабжения,

как, например, ветрогенератор, панель, работающая от солнечной энергии, или дизельный генератор. В том случае, если речь идет о возобновляемом источнике энергии, инвертор напряжения не обязан иметь зарядное устройство.

Для того чтобы зарядить аккумуляторы от солнечной батареи, применяются контроллеры заряда. Желательно, чтобы они отличались высокой производительностью, как контроллеры заряда по технологии МРРТ с функцией отслеживания точки максимальной эффективности. КПД таких устройств на 30% превышает показатели PWM-контроллеров. Заряд накапливается в батарее не только в те минуты и часы, когда активность солнца чрезвычайно высока, но и при частичном затенении панелей и в облачную погоду. Чаще всего в наши дни системы автономного энергоснабжения предполагают применение профессиональных инверторов напряжения, которые выпускают такие бренды, как Victron Energy и OutBack Power.

Помимо этого, инверторы помогают создать систему с бесперебойной подачей напряжения или вариант, в котором инвертор играет роль ИБП. Без такого решения не обойтись в районах, где электросети изношены, а потому электроснабжение подается нестабильно и в сети постоянно наблюдаются поломки, требующие ремонта от нескольких часов до суток. В этом случае система резервного электроснабжения может состоять только из инвертора и аккумуляторов или инвертор напряжения участвует в создании гибридной системы с возможностью задействовать альтернативные источники. Сама сеть используется лишь в случае крайней необходимости.

При правильном расчете системы автономного энергоснабжения можно получать электроэнергию высокого качества в необходимом количестве. Перебои в центральной электросети при этом не будут создавать помех, тем более что инвертор срабатывает автоматически. Работа всей системы, включая инверторы, аккумуляторы и контроллеры заряда с технологией МРРТ, может легко контролироваться при помощи Интернета на компьютере или смартфоне.

Публикацию подготовила
компания «Вега»

Преимущества применения сухих трансформаторов

Среди электротехнического оборудования, которое используется в процессах передачи и распределения энергии, ключевую роль играют силовые трансформаторы. Сфера их применения – это объекты электроэнергетики со своим комплексом городских сетей, ГЭС, ГРЭС, ТЭЦ, АЭС, промышленные предприятия, нефтегазодобывающая, перерабатывающая отрасли и железные дороги.

Вплоть до последней трети прошлого века в электрических сетях России использовались в основном силовые масляные трансформаторы. Данный факт обусловлен их относительно невысокой стоимостью. Однако подобное оборудование обладает такими недостатками, как пожароопасность и экологическая опасность утечки масла.

Также существует необходимость постоянно контролировать уровень и качество жидкого диэлектрика. Все вышеуказанное, безусловно, усложняет эксплуатацию масляных трансформаторов и не позволяет применять их на объектах, расположенных максимально близко к потребителям.

Именно поэтому в течение последних 40 лет появилась тенденция к применению сухих трансформаторов, которые представляют собой один их современных пожаро- и экологически безопасных типов оборудования. У них магнитная система и обмотки не погружены в жидкий диэлектрик, а охлаждаются воздухом. Такое оборудование можно устанавливать в непосредственной близости от потребителей или в жилых домах.

Подробное сравнение масляных и сухих трансформаторов приведено в табл. 1.

Сферы применения сухих трансформаторов

Сегодня масляные и сухие трансформаторы часто противопоставляют друг другу, причем довольно жестко

– «или-или». На самом деле «вопрос ребром» не совсем корректен – то или иное оборудование появляется на свет как ответ технического интеллекта на вызов потребностей общества. И сухие трансформаторы, и устройства с жидким диэлектриком появились в результате развития электротехники, так что и те и другие устройства чрезвычайно важны. Так, в магистральных электрических сетях и на электростанциях устанавливают исключительно масляные трансформаторы, так как конструктивно сложно создать сухое оборудование мощностью сотни мегавольт-ампер.

А вот у потребителей или на небольших распределительных подстанциях сухие трансформаторы уверенно занимают свою нишу. Именно они устанавливаются в местах, требующих повышенной безопасности, например, на территориях учебных заведений, в аэропортах, шахтах, метро, кинотеатрах, жилых зданиях. Кроме того, подобное оборудование должно применяться в местах с повышенными требованиями к охране окружающей среды – в курортных зонах, водозаборных станциях, спортивных сооружениях.

Сухие трансформаторы широко применяются и на промышленных предприятиях, металлургических комбинатах, химических производствах, объектах нефтегазовой отрасли. Это объясняется двумя причинами.

Первая – нет необходимости в системе пожаротушения, что выгодно с

точки зрения промышленных потребителей.

Вторая – возможность расположения оборудования в непосредственной близости от центра нагрузки, что позволяет оптимизировать схему электроснабжения, а также свести к минимуму использование цепей низкого напряжения.

Получается, даже при солидных начальных капиталовложениях современное оборудование позволяет экономить электроэнергию за счет снижения потерь в кабельных сетях низкого напряжения.

Кроме того, сократить потери помогает и само оборудование. Так, компания АББ разработала ультраэффективный сухой трансформатор серии EcoDry (типы DTE и RESIBLOC), который позволяет сократить суммарные потери (холостого хода и короткого замыкания) для средних или сильных переменных нагрузок на 45%, а для высоких – на 30% по сравнению с обычными сухими трансформаторами (см. табл. 2). По подсчетам специалистов, внедрение таких трансформаторов может окупиться за несколько лет. Кроме того, снижаются выбросы углекислого газа, соответственно, уменьшается негативное воздействие на окружающую среду.

Существуют и специфические области применения сухих трансформаторов:

1. Добывающие предприятия.
2. Транспорт:
 - а) морские суда (причем в данном случае к сухим трансформаторам предъявляют жесткие требования

Таблица 1.
Сравнение маслонаполненных и сухих трансформаторов.

Параметр	Маслонаполненные	Сухие
Установка	Обычно наружная, обязательно наличие маслохозяйства, соблюдение требований по обеспечению взрывобезопасности, длинные кабели	Внутренняя и внешняя, не требуется специальных сооружений, короткие кабели
Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	В1 – пожароопасная1	Д – безопасная 2
Охлаждение	Воздух (–40 °С...+60 °С)	Воздух (–60 °С...+60 °С)
Перегрузки	Длительное время небольшие перегрузки	Большие перегрузки непродолжительное время
Потери	Высокие потери короткого замыкания	Низкие потери короткого замыкания. Отдельные решения позволяют снизить суммарные потери XX и КЗ
Обслуживание	Требуется с постоянной периодичностью (анализ влаго- и газосодержания в масле)	Требуется только визуальная инспекция и очистка от пыли
Запасные части, инструменты	Требуется	Обычно не требуется

¹ Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом.

² Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

Таблица 2.

Сравнение стандартного сухого трансформатора и EcoDry

Параметр	Стандартный сухой трансформатор	EcoDry
Номинальная мощность	1000 кВА	1000 кВА
Напряжение (первичное)	10 000 В	10 000 В
Потери XX	2000 Вт	1500 Вт
Потери КЗ	10 120 Вт	6785 Вт
Потери при полной нагрузке	12 120 Вт	8285 Вт
Эффективность при полной нагрузке	98,79%	99,17%
Ежегодные потери энергии	106 171 кВт•ч	72 577 кВт•ч
CO ₂	57,4 т/г	39,3 т/г

по уровню шума и вибрации, которые задаются стандартами судового регистра Ллойда, Бюро Веритас, DNV, RINA, ABS и РМРС);

- б) тяговые подстанции железнодорожного транспорта.
3. Электроснабжение приводов и двигателей, работающих с переменной частотой вращения: например, насосы, вентиляторы, компрессоры, транспортеры и т.д.
4. Нетрадиционная энергетика, в частности, ветроэнергетика. Трансформаторы подбираются исходя из таких условий, как наличие высших гармоник, большое количество коммутаций, вибрация и др. Ветроэлектростанции (ВЭС) строят в самых различных климатических условиях, поэтому часто сухие трансформаторы для ВЭС проектируют в соответствии с нормами страны и с учетом требований по безопасности, эффективности и экологии. Монтируется оборудование в обтекатель ветровой турбины или внутри башни.

Конструктивные решения

Сегодня на рынке есть сухие трансформаторы с открытыми обмотками и с литой изоляцией.

Каждый производитель применяет свои уникальные технологии, но в общих чертах конструктивно трансформаторы схожи.

В трансформаторах с открытыми обмотками электрическую изоляцию осуществляет соответствующая изоляция проводов, механическую прочность обеспечивают бандажные ленты, а охлаждается трансформатор воздухом, проходящим по специальным вертикальным и горизонтальным каналам.

Сейчас более распространены трансформаторы с литыми обмотками. Старейшая технология заливки обмоток — эпоксидными компаундами. Она известна с 1970-х годов и применяется многими производителями. Поначалу заливка обмоток проводилась в воздухе, это было просто и дешево. Однако при таком способе в изоляцию обмоток попадали примеси, влага, пузырьки воз-

духа, что приводило к многочисленным частичным пробоям изоляции и последующему отказу трансформаторов. Для повышения надежности технологию изменили, что позволило практически полностью избежать указанных проблем.

Правда, многолетний опыт эксплуатации сухих трансформаторов с литой изоляцией выявил некоторые недостатки, а именно:

- образование трещин в изоляции обмотки при высоких нагрузках на трансформатор, первоначально находившийся в холодном состоянии, или при охлаждении обмоток отключенного трансформатора до температуры ниже $-15...-20\text{ }^{\circ}\text{C}$; образование трещин было вызвано тем, что при резких перепадах температур быстро нагревающийся материал обмотки (медь) разрывал эпоксидно-кварцевый корпус обмотки;
- недостаточная стойкость к динамическим усилиям короткого замыкания; обмотки высокого и низкого напряжения составляли два независимых цилиндра обмоток, механическая прочность крепления которых в некоторых случаях оказывается недостаточной.

«Специалистами нашей компании была разработана новая технология производства трансформаторов с литой изоляцией — путем герметизации слоев обмоток с использованием литьевой смолы и стеклонитей, — делится опытом Алексей Гаврилов, продукт-менеджер компании АББ. — Обмотки низкого и высокого напряжения связаны друг с другом посредством реек из стеклопластика и образуют единый твердый блок.

Используя заполнение стекловолокном приблизительно на 80% и оптимальным образом сочетая поперечные и крестообразные направления стекловолокна в процессе намотки, удается получить чрезвычайно прочный блок обмоток с высокой механической прочностью, что исключает любое перемещение обмоток под действием поперечных или продольных сил.

Это приводит к высокой устойчивости при коротких замыканиях и стабильности технических характеристик при воздействиях низких и высоких температур. Трансформаторы, изготовленные

по такой технологии, получили фирменное название Resibloc. За 40 лет эксплуатации в этих трансформаторах ни разу не было обнаружено трещин в изоляции (даже при коротком замыкании)».

Технические преимущества сухих трансформаторов

За последние годы технологии производства сухих трансформаторов значительно выросли.

Так, еще несколько лет назад общей проблемой данного оборудования являлось ограничение его максимальной мощности, обусловленное условиями охлаждения. Считалось, что предельная мощность сухих трансформаторов составляет 15 МВА. В настоящее время возможно изготовление трансформаторов по запатентованной технологии Resibloc на 63 МВА и напряжением до 72,5 кВ.

Кроме того, некоторые современные сухие трансформаторы могут устанавливаться в регионах с экстремальными климатическими условиями. Правда, следует отличать оборудование, которое прошло испытание на эксплуатацию в условиях низких температур, и испытание на хранение.

Так, компания АББ является единственной, которая подтверждает «холодный старт» своих трансформаторов при минус $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, т.е. оборудование сразу можно выводить на номинальную нагрузку без каких-либо подогревов и т.п.

«Мы испытывали наш трансформатор термическим ударом током, в 2,55 раза превышающим номинальное значение при $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Такого не делал никто, — отмечает Алексей Гаврилов. — Как правило, остальные производители проводят тесты током, в 2 раза превышающим номинальный, и при $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ».

Есть еще одна важная особенность современных сухих трансформаторов, которая повлияла на их широкое распространение в промышленности — даже при солидных начальных капиталовложениях современное оборудование позволяет экономить электроэнергию за счет снижения потерь в кабельных сетях низкого напряжения. Сократить потери помогает и само оборудование.

Новая серия высоковольтных токоограничивающих предохранителей

На ОАО «Корневский завод НВА» разработана и поставлена на производство новая серия высоковольтных токоограничивающих предохранителей ПКТ-VK, на номинальное напряжение от 6 до 35 кВ и номинальные токи до 200 А. Серийного производства высоковольтных предохранителей соответствующих высоким требованиям международного стандарта МЭК 60282-1, в России не существовало.



На российском рынке электротехники высоковольтные предохранители по МЭК-60282-1 до сих пор были представлены изделиями ведущих европейских производителей: SIBA, SIEMENS, EFEN, OEZ, ABB, ETI Elektroelement.

Поэтому в современных разработках КТП, КРУ, КСО применялись для защиты от токовых перегрузок и коротких замыканий импортные высоковольтные предохранители или отечественные, разработанные в семидесятих годах прошлого века и не отвечающие техническим параметрам последней версии МЭК.

Особенности конструкции предохранителей серии ПКТ-VK

Корпус патрона (заменяемого элемента) представляет собой цилиндрическую трубку, изготовленную из высококачественного термостойкого

фарфора, покрытого влагонепроницаемой глазурью.

Отказ от применения стеклянных трубок позволил увеличить номинальные токи предохранителей и отключающую способность.

С торцов корпус закрыт колпаками, развальцованными в пазах корпуса, герметичность патрона обеспечивается специальной термостойкой прокладкой.

Таким образом, устранены недостатки герметизации с применением замазки и возможными неровностями, которые могут приводить к тлеющим разрядам.

Колпаки изготовлены из меди, имеющей лучшую электро- и теплопроводность по сравнению с латунью, применяемой в существующих предохранителях.

Медь на колпаках защищена от коррозии гальваническим покрытием «олово-висмут».

Контактные части колпаков на все токи и напряжения имеют одинаковый присоединительный размер согласно МЭК 60282-1.

Плавкий элемент представляет собой свитую в спираль перфорированную ленту из чистого серебра, в отличие от ранее применяемой меди серебро обладает физическими свойствами, улучшающими защитные характеристики предохранителей: низкие значения теплоемкости, удельной теплоты плавления, удельной теплоты испарения, удельного сопротивления, высокий потенциал ионизации и более высокую коррозионную стойкость.

Спиральные плавкие элементы крепятся на радиальных фиксаторах на расстоянии 5–6 мм от внутренней поверхности корпуса предохранителя. Этого расстояния достаточно для предотвращения соприкосновения дуги, образующейся после расплавления плавкого элемента, и корпуса предохранителя.

Плавкий элемент помещен в кварцевый песок строго определенной грану-

ляции и химического состава, уплотненный на вибрационном стенде. Таким образом обеспечено хорошее и надежное гашение электрической дуги.

Параллельно плавкому элементу подсоединена металлическая нить с высоким электрическим сопротивлением, прикрепленная с одной стороны к пружинному ударному механизму. При перегорании основного плавкого элемента перегорает натянутая нить и срабатывает ударный механизм.

Ударная игла имеет функцию индикатора и может привести в действие коммутационный механизм. Патроны ПКТ-VK предусматривают ударный механизм с силой 50 Н, 80 Н, 120 Н.

Держатель патрона имеет оригинальную, устойчивую к механическим воздействиям конструкцию, токоведущие части изготавливаются из меди с гальваническим покрытием «олово-никель».

Контактное нажатие обеспечивается пластинчатыми пружинами.

В основании предохранителя используются опорные изоляторы: фарфоровые для наружной и внутренней установки; полимерные на основе эпоксидных смол для внутренней установки и силиконовые для наружной установки.

Основные технические данные:

Номинальное напряжение: $V_{ном}/V_{н.р.}$, кВ 6/7,2; 10/12; 20/24; 35/40,5.

Номинальный ток в одном патроне: $I_{ном}$, А 6; 10; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200.

Номинальный ток отключения: $I_{о.ном.}$, кА 50 и 25 для 35/40,5 кВ.

Преимущества новой серии высоковольтных предохранителей ПКТ-VK:

- конструктивное исполнение на все токи в одном патроне;
- высокая отключающая способность;
- малые потери мощности;
- гарантированное срабатывание ударного механизма;
- исполнение для наружного и внутреннего применения.

Мини-БКТП «Энергомера» – новый продукт строительного рынка России

Предварительная статистика жилищного строительства в России в 2014 году показывает, что данная сфера деятельности переживает небывалый подъем. Спрос на энергетическое оборудование, необходимое на различных стадиях строительства, также неуклонно растет. А в реалиях, когда стоимость импортируемых продуктов резко увеличилась, на первые места выходят российские производители.

Блочные комплектные трансформаторные подстанции торговой марки «Энергомера» выведены на электротехнический рынок России в 2014 году и получили множество положительных отзывов от потребителей, среди которых крупные строительные компании и монтажные организации Юга России. Но сегодня требуется не только шагать в ногу со временем, производя продукцию, пользующуюся постоянным спросом, но и предлагать потребителю новые, инновационные продукты, удовлетворяющие самым высоким и сложным требованиям рынка. Одним из таких продуктов является новая разработка Ставропольского электротехнического завода «Энергомера» – мини-БКТП.

Мини-БКТП «Энергомера» выполняется в бетонной оболочке и позволяет производить установку на площадке без подготовительных бетонных работ. Конструктивное решение вариантов исполнения мини-БКТП позволяет устанавливать трансформаторы от 40 до 1600 кВА, что представляет интерес для широкого круга потребителей данного вида электротехнического оборудования: от небольших производственных площадок до жилых комплексов и коттеджных поселков. Также стоит отметить, что минимальные габаритные размеры и масса изделия позволяют осуществлять транспортировку стандартными транспортными средствами с грузоподъемностью от 10 тонн, а транспортировку и замену трансформаторов производить с помощью манипулятора от 3 тонн. Мини-БКТП имеют совмещенный отсек распределительных устройств РУ-6(10) кВ и РУ-0,4 кВ, что упрощает эксплуатацию и обслуживание подстанций. Также стоит отметить, что отделка БКТП выполнена из материалов, исключающих образование конденсата или пыли на стенах и потолке.

Одним из основных достоинств мини-БКТП является возможность установки в составе комплектуемого оборудования различных автоматизированных систем:

- Автоматизированная система дистанционного мониторинга, предназначенная для оперативного автоматизированного централизованного



мониторинга состояния оборудования, в т.ч. датчики движения, дыма, температуры, удара, IP-видеокамера;

- автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии «Энергомера»;
- система интеллектуального учета SmartMetering торговой марки «Энергомера», полностью соответствующая требованиям Ресети.
- Автоматизированная система управления наружным освещением «Энергомера»

Дополнительно в мини-БКТП могут быть установлены или поставляться отдельно различные измерительное оборудование, комплекты светильников наружного освещения, а также другие приборы и оборудование по требованию заказчика:

- амперметры по одному на отходящих линиях РУНН;
- счетчики активной и реактивной энергии на стороне низкого напряжения;
- электроконтактный термометр для трансформаторов типа ТМГ;
- другие приборы по требованию заказчика.

Кроме того, мини-БКТП обладает несколькими привлекательными конструкторскими особенностями: ворота, выполненные из высококачественного листового металла толщиной 2,0 мм, имеют скрытые петли и замок 3-точечной фиксации, что значительно снижает риск вандализма, а крыша состоит из двух половинок, что позволяет производить замену трансформатора без отключения от сетей высокого и низкого напряжения.

Все комплектующие мини-БКТП российского производства и отвечают самым высоким стандартам качества, что подтверждено российскими и международными органами сертификации.

Ставропольский электротехнический завод «Энергомера», расположенный в г. Ставрополе, ориентирован на производство энергетического, телекоммуникационного монтажного оборудования и оборудования для электрохимической защиты.

За короткий срок СЭТЗ «Энергомера» добился лидерства в сегменте телекоммуникационного оборудования, став крупнейшим поставщиком для тройки крупнейших операторов сотовой связи России. Мы не останавливаемся на достигнутом и выводим на рынок новые продукты в различных областях электротехнического рынка России. Начало производства мини-БКТП, несомненно, призвано удовлетворить растущие потребности строительного сектора РФ, а компании «Энергомера» – позволить занимать лидирующие позиции на электротехническом рынке.

Дополнительную информацию о продукции ТМ «Энергомера» можно найти на сайте компании:
www.energomera.ru

Ставропольский электротехнический завод «Энергомера»
Россия, 355029, г. Ставрополь,
ул. Апанасенковская, д. 4.
Тел. +7 (8652) 28-13-84
E-mail: etz@energomera.ru

Некоторые аспекты проектирования трансформаторных подстанций на напряжение до 10 кВ

Подстанции, преобразующие электроэнергию среднего напряжения (до 10 кВ) в электроэнергию низкого напряжения (0,23 кВ, 0,4 кВ, 0,69 кВ), мощностью от 25 до 2500 кВ•А, как комплектные по ГОСТ 14695-80 при адаптации, так и разрабатываемые профильными структурами под конкретный объект с распределительной сетью и особенностями нагрузки, проектируются (или адаптируются) по исходным данным, в минимальный пакет которых входят параметры:

- требуемой трансформаторной мощности или единовременной нагрузки; токов короткого замыкания;
- релейной защиты, регулирования напряжения, противоаварийной автоматики, телемеханики, связи, изоляции и защиты от перенапряжений;
- приборов учета электрической энергии и мощности.

В зависимости от положения проектируемой трансформаторной подстанции (ТП) в сети электроснабжения относительно линии балансовой принадлежности ТП на напряжение до 10 кВ может принадлежать:

- электроснабжающей (электросетевой) организации, и в этом случае владельцем, как правило, устанавливается комплектная трансформаторная подстанция, адаптированная под конкретную потребительскую сеть с ее спецификой нагрузки и перспек-

тивной развития, а отношения между владельцем (электросетевой организацией) и потребителем – юридическим лицом определяются положениями и нормами федерального закона № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» от 26.03.2003, постановлениями органов муниципальной власти и уполномоченных энергосетевых организаций (для московского региона – Постановлениями РЭК Москвы от 25 сентября 2006 года № 40 «Об утверждении Правил технологиче-

ского присоединения потребителей к распределительным электрическим сетям в городе Москве» (с изменениями от 29 июня, 21 сентября, 29 декабря 2007 г., 26 февраля, 25 июня, 15 июля, 11 сентября 2008 г.), от 13 ноября 2006 г. № 46 «Регламент взаимодействия между энергетическими компаниями при осуществлении технологического присоединения потребителей к распределительным электрическим сетям в городе Москве», от 15.07.2008 № 30 «О внесении изменений в постановления Региональной энергетической комиссии города Москвы от 15 августа 2006 года № 28 «Об установлении размеров платы за технологическое присоединение потребителей к распределительным электрическим сетям ОАО «Московская городская компания» на территории города Москвы», от 25 сентября 2006 года № 40 «Об утверждении Правил технологического присоединения потребителей к распределительным электрическим сетям в городе Москве», от 13 ноября 2006 года № 46 «Об утверждении Регламента взаимодействия между энергетическими компаниями при осуществлении технологического присоединения потребителей к распределительным электрическим сетям ОАО «Московская городская компания» на территории города Москвы», от 12 марта 2008 года № 15 «Об утверждении инвестиционных программ электросетевых и иных организаций города Москвы для целей осуществления деятельности по технологическому присоединению потребителей к

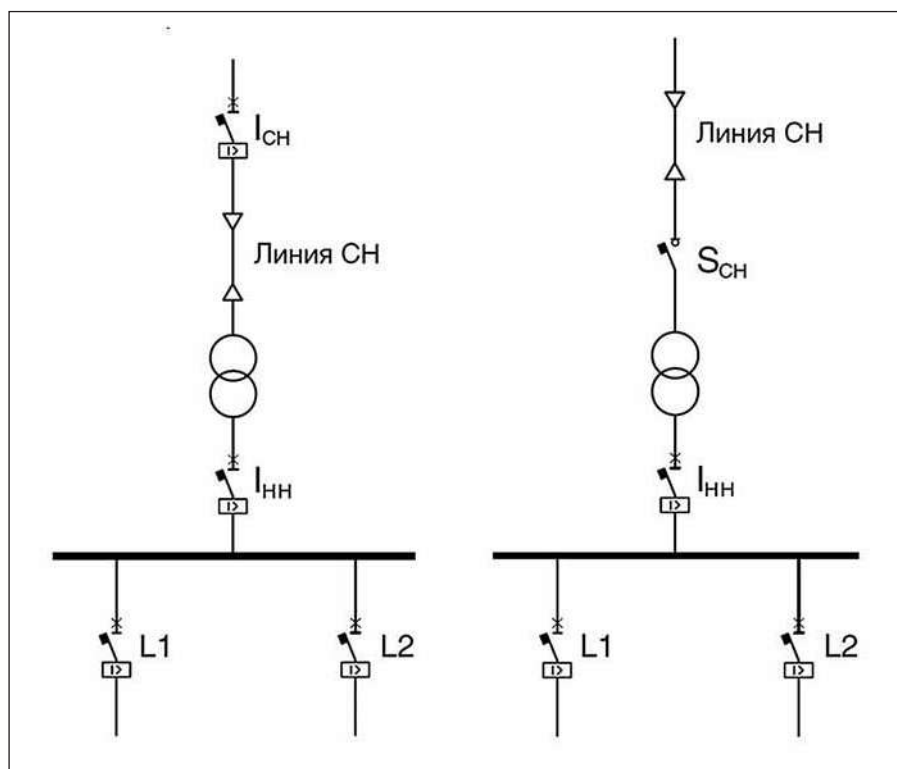


Рис. 1. Схема однотрансформаторной подстанции с защитой от сверхтоков $I_{сн}$, установленной в начале питающей линии (слева), и выключателем-разъединителем $S_{сн}$, интегрированным в сеть перед трансформатором дополнительно с защитой от сверхтоков в начале линии (справа).

распределительным электрическим сетям» и от 12 марта 2008 года № 16 «О размерах платы за технологическое присоединение потребителей к распределительным электрическим сетям в городе Москве»;

- потребителю – производственной/ производственно-коммерческой структуре, которая может разработать ТП своими силами, использо-

вать типовые проекты или готовые комплектные ТП электросетевой организации (или аффилированных проектных компаний электросетевой организации) или передать проектирование на аутсорсинг профильной структуре, специализирующейся по проектированию ТП и сетей напряжением 0,23 кВ, 0,4 кВ, 0,69 кВ, 6 кВ, 10 кВ (или выше).

Проектирование (или контроль над проектированием) трансформаторных подстанций на напряжение до 10 кВ

Ввиду практического отсутствия в отечественной нормативно-правовой базе унифицированной методики по проектированию трансформаторных подстанций на напряжение до 10 кВ, аналогичных СТО 56947007-29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35–750 кВ (НТП ПС)» ОАО «ФСК ЕЭС» или ОНТП 5–78 «Нормы технологического проектирования подстанций с высшим напряжением 35–750 кВ», при проектировании ТП силами структуры потребителя или контроле над проектированием ТП сторонней организацией следует:

1. Использовать в качестве оптимальных схемы подстанций:
 - с одним трансформатором и защитой от сверхтоков $I_{сн}$, установленной в начале питающей линии (рис. 1, слева), или выключателем-разъединителем $S_{сн}$, интегрированным в сеть перед трансформатором дополнительно с защитой от сверхтоков в начале линии (рис. 1, справа);
 - с двумя трансформаторами, работающими параллельно на одну шину (рис. 2, слева) или одновременно на две отдельные системы сборных шин (рис. 2 справа).
2. Проектировать трансформаторы для подстанций сухими распределительными, с литой изоляцией, масляными, но подбираться исключительно в соответствии с ГОСТ Р 52719-2007 «Трансформаторы силовые. Общие технические условия», ГОСТ 1516.3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции», ГОСТ 11677-85 «Трансформаторы силовые. Общие технические условия» (с изм. № 1-4), ГОСТ 11920-85 «Трансформаторы трехфазные силовые масляные общего назначения напряжением до 35 кВ включительно. Технические условия», ГОСТ 14209-85 «Трансформаторы силовые масляные общего назначения. Допустимые нагрузки», СТО 56947007-29.180.01.116-2012 (с изменениями от 13.10.2014) «Инструкция по эксплуатации трансформаторов», в том числе п. 5.1 «Нормальный режим работы» СТО 56947007-29.180.01.116-2012 и нормированных ГОСТ 1516.3-96

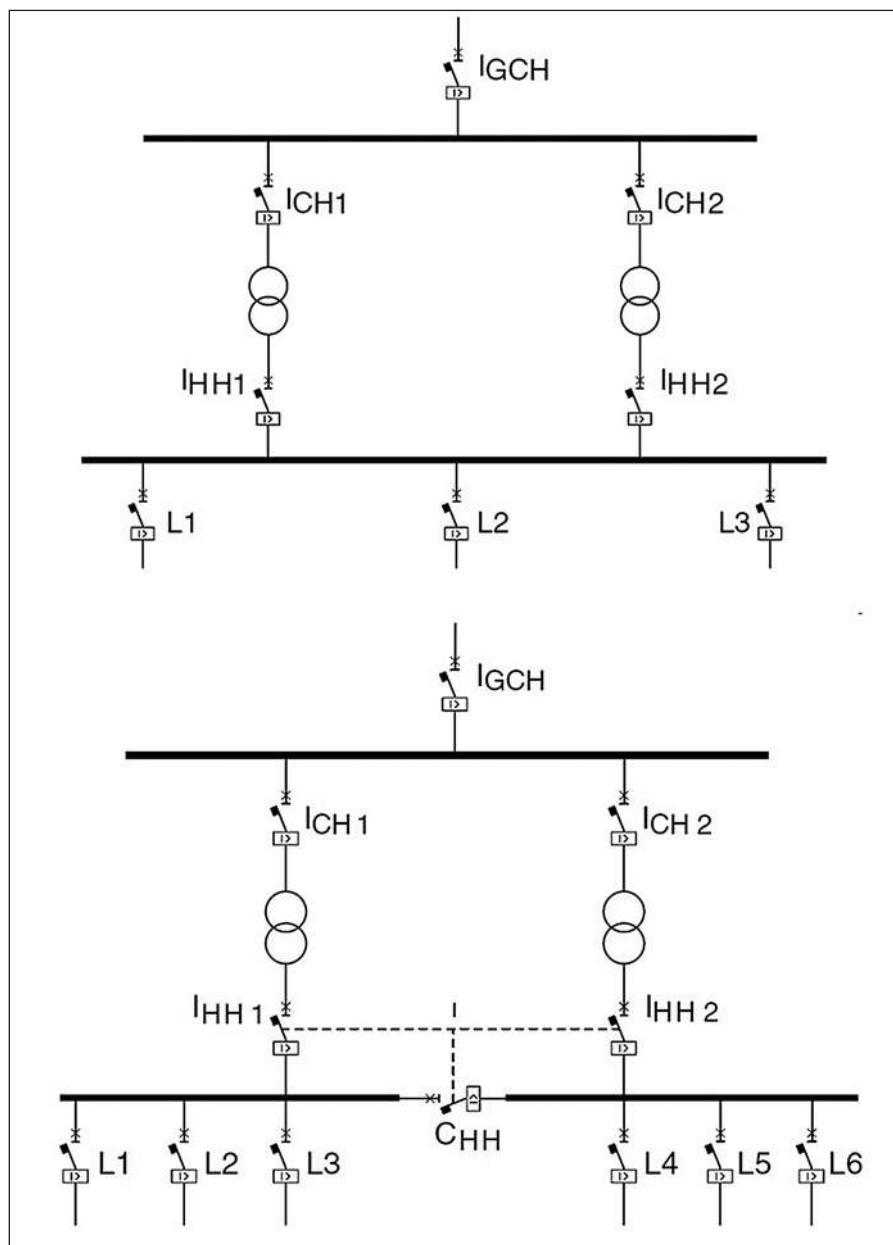


Рис. 2. Схема трансформаторной подстанции с двумя трансформаторами, работающими: параллельно на одну шину (слева) и одновременно на две отдельные системы сборных шин (справа), где дополнительно интегрирован секционный выключатель $S_{сн}$ и предусмотрена опция наличие взаимной блокировки I выключателей $I_{сн1}$, $I_{сн2}$ и $S_{сн}$.

Таблица 1.

Нормированные ГОСТ 1516.3-96 «Электрооборудование переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции», предельно допустимые нагрузки на обмотках трансформаторов.

Класс напряжения, кВ	3	6	10	15	20	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	3,6	7,2	12,0	17,5	24,0	40,5

Таблица 2.

Температурные классы силовых конденсаторов для устройств компенсации реактивной мощности согласно требованиям IEC 60831-1.

Класс по IEC 60831-1	Максимальная температура окружающего воздуха	Максимальное среднее значение температуры в течение 24 ч	Максимальное среднее значение температуры в течение 1 года
B	45 °C	35 °C	25 °C
C	50 °C	40 °C	30 °C
D	55 °C	45 °C	35 °C

Таблица 3.

Защита IP конденсаторов (корпусов) устройств компенсации реактивной мощности от воздействия твердых частиц и влаги согласно требованиям EN60529.

IP	Защита от проникновения твердых частиц (1 цифра)	Защита от проникновения влаги (2 цифра)
IP00	Нет	Нет
IP10	диаметром ≥ 50 мм	Нет
IP20	диаметром ≥ 20 мм	Нет
IP30	диаметром $\geq 2,5$ мм	Нет
IP40	диаметром ≥ 1 мм	Нет
IP41	диаметром ≥ 1 мм	От капель
IP54	диаметром менее 1 мм	От разбрызгивания
IP65	Полная защита от мелкодисперсной пыли	От сильных струй

Таблица 4.

Стандартные значения номинальных параметров коммутационного оборудования по ГОСТ Р 52565-2006.

Параметр	Значение
$U_{ном}/U_{н.р.}$, кВ	3/3,6; 6/7,2; 10/12; 15/17,5; 20/24; 24/26,5; 27/30; 35/40,5; 110/126; 150/172; 220/252; 330/363; 500/525; 750/787
$I_{ном}$, А	200; 400; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000; 5000; 6300; 8000; 10 000; 12500; 16 000; 20000; 25000; 31 500
$I_{от. ном}$, кА	2,5; 3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250
$U_{н. ном}$, В	Для постоянного тока – 24; 48; 110; 220. Для переменного тока (однофазного и трехфазного) частоты 50 Гц – 100; 120; 230; 400
$P_{ном}$, МПа (кгс/см ²)	0,5(5); 1,0(10); 1,6(16); 2,0(20); 2,6(26); 3,0(30); 4,0(40)

предельно допустимых напряжений на любой обмотке в зависимости от класса напряжения.

Важно: Проектирование трансформаторных подстанций на напряжение до 10 кВ следует выполнять, основываясь на нормах и требованиях СТО 56947007-29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35–750 кВ (НТП ПС)» ОАО «ФСК ЕЭС» в части, применимой к оборудованию среднего (3, 6, 10, 15, 20 и 35 кВ) и низкого (220 В, 0,4 кВ, 0,69 кВ) напряжения, в том числе:

- использования при необходимости ограничения токов короткого замыкания трехобмоточных трансформаторов с максимальным сопротивлением между

обмотками СН и НН, двухобмоточных трансформаторов с повышенным сопротивлением или трансформаторов с расщепленными обмотками;

- применения в случае необходимости компенсации емкостных токов на стороне высшего напряжения (в сетях 10 кВ или 6 кВ) дугогасящих заземляющих реакторов с плавным и/или ступенчатым регулированием индуктивности, которые необходимо присоединять нейтральному выводу отдельного трансформатора, подключаемого к сборным шинам через выключатель;
- оборудования РУ 6, 10 кВ шкафами КРУ с вакуумными или элегазовыми выключателями и т.д. Изоляция вводов/выводов си-

ловых линий ТП и открытых коммутаций трансформаторных подстанций должны проектироваться с учетом влияния степени загрязнений на снижение электрической прочности изоляторов электроустановок по СТО 56947007-29.240.059-2010 «Инструкция по выбору изоляции электроустановок» и СТО 56947007-29.240.133-2012 «Изоляция электроустановок в районах с загрязненной атмосферой.

Эксплуатация и техническое обслуживание» (вместо главы 1.9 ПУЭ-7 «Изоляция электроустановок» и РД 34.51.101-90 «Инструкция по выбору изоляции электроустановок»).

3. Для выбора устройств компенсации реактивной мощности на стороне низшего напряжения – использовать нормы и требования СТО 56947007-29.180.02.140-2012 «Методические указания по проведению расчетов для выбора типа, параметров и мест установки устройств компенсации реактивной мощности в ЕНЭС», а для их комплектации – ГОСТ 1282-88 «Конденсаторы для повышения коэффициента мощности» или ГОСТ 27390-87 «Конденсаторы самовосстанавливающиеся для повышения коэффициента мощности», а также требования IEC 60831 по максимальному значению тока и стойкости к импульсным токам, эксплуатационной температуре (IEC 60831-1), нормы EN60529 по IP защите корпусов силовых косинусных конденсаторов, DIN IEC 682-6 по вибростойкости и т.д.

4. Вакуумные или элегазовые выключатели защиты среднего напряжения подбирать по требуемому уровню (степени) защиты – первому (при малых токах) – защита от перегрузки ($I>$) может быть, второму (при больших токах) – защита от короткого замыкания в конце линии СН или на стороне НН (за трансформатором) ($I>>$), третьему – токовая отсечка при пиковых токах короткого замыкания ($I>>>$).

Важно: Выключатели защиты среднего и низкого напряжения, как и любое коммутационное оборудование трансформаторной подстанции, должны подбираться по:

- номинальным параметрам коммутационного оборудования согласно нормам ГОСТ Р 52565-2006 «Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Общие технические условия»;
- климатическому исполнению по ГОСТ 15150;
- высоте установки над уровнем моря по ГОСТ 1516.3;

- наибольшему возможному эффективному значению периодической составляющей тока короткого замыкания в месте установки выключателя в момент размыкания его контактов согласно ГОСТ Р 52735 и СТО 56947007-29.130.10.095-2011 «Выключатели переменного тока на напряжение от 3 до 1150 кВ. Указания по выбору».
5. Использовать ключевые стандарты ОАО «ФСК ЕЭС», как ориентированные на сети среднего и низкого напряжения, так и СТО для сетей высокого напряжения в их части, применимой к трансформаторным подстанциям на напряжение до 10 кВ, в том числе СТО 56947007-25.040.70.101-2011 «Правила оформления нормальных схем электрических соединений подстанций и графического отображения информации посредством ПТК и АСУ ТП. Стандарт организации».

Класс напряжения	Наименование цвета (спектр)	Пример
1150 кВ	сиреневый (205:138:255)	
800 кВ, 750 кВ	темно синий (0:0:200)	
500 кВ	красный (165:15:10)	
400 кВ	оранжевый (240:150:30)	
330 кВ	зеленый (0:140:0)	
220 кВ	желто-зеленый (200:200:0)	
150 кВ	хаки (170:150:0)	
110 кВ	голубой (0:180:200)	
35 кВ, 20 кВ	коричневый (130:100:50)	
10 кВ	фиолетовый (100:0:100)	
6 кВ	светло-коричневый (200:150:100)	
до 1 кВ	серый (190:190:190)	

Рис. 3. Оформление нормальных схем электрических соединений подстанций согласно СТО 56947007-25.040.70.101-2011 (слева направо): цветовое исполнение классов напряжения, графическое обозначение коммутационных аппаратов, графическое обозначение (авто)трансформаторов и условные обозначения элементов нормальной схемы ПС, трансформаторы, источники и потребители реактивной мощности.

Таблица 5.

Некоторые стандарты ОАО «ФСК ЕЭС», которые целесообразно использовать при проектировании (или контроле над проектированием) подстанций на напряжение до 10 кВ.

Стандарт ОАО «ФСК ЕЭС»	Название
СТО 56947007-29.240.50.002-2008	Методические указания по количественной оценке механической надежности действующих воздушных линий напряжением 0,38...10 кВ при гололедно-ветровых нагрузках
СТО 56947007-29.130.15.105-2011	Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок. Стандарт организации
СТО 56947007-25.040.70.101-2011	Правила оформления нормальных схем электрических соединений подстанций и графического отображения информации посредством ПТК и АСУ ТП. Стандарт организации
СТО 56947007-29.120.60.106-2011	Токопроводы с литой (твердой) изоляцией на напряжение 6–35 кВ. Технические требования. Стандарт организации
СТО 56947007-33.040.20.123-2012	Аттестационные требования к устройствам противоаварийной автоматики (ПА)
СТО 56947007-29.240.133-2012	Изоляция электроустановок в районах с загрязненной атмосферой. Эксплуатация и техническое обслуживание
СТО 56947007-29.180.02.140-2012	Методические указания по проведению расчетов для выбора типа, параметров и мест установки устройств компенсации реактивной мощности в ЕНЭС
СТО 56947007-29.240.144-2013	Электрооборудование на напряжение свыше 3 кВ. Методы испытаний внешней изоляции в загрязненном состоянии
СТО 59012820.29.020.005-2011	Стандарт организации. Правила переключений в электроустановках. Издание официальное
СТО 56947007-29.130.10.095-2011	Выключатели переменного тока на напряжение от 3 до 1150 кВ. Указания по выбору

Основные критерии выбора оборудования для обслуживания аккумуляторных батарей

Большинство промышленных и логистических предприятий, где эксплуатируются электрические погрузчики, сталкиваются с необходимостью подбора и организации их работы. Если выбору погрузчиков и стеллажей обычно уделяется много внимания, то о тяговых аккумуляторных батареях (АКБ) зачастую задумываются уже после приобретения, а ведь от этого зависит эффективность работы и долговечность эксплуатации машин. В этой статье мы хотим обратить внимание на факторы, которые оказывают существенное влияние на стоимость и качество эксплуатации техники.

Аккумуляторные батареи

Выбор подходящей технологии аккумуляторных батарей всегда важен, так как различия в особенностях АКБ определенно накладывают отпечаток на всю дальнейшую эксплуатацию машин.

Например, широко известные герметизированные батареи с гелевым электролитом Sonnenschein допускаются заряжать без специального зарядного помещения, экономя таким образом средства на капитальном строительстве и оснащении. Эксплуатация их крайне проста, так как они являются полностью необслуживаемыми. Основная особенность – время заряда 12–14 часов и уменьшенная емкость, поэтому они не всегда могут применяться для интенсивных режимов работы.

Новинка в модельном ряду – тяговые батареи для тяжелых режимов эксплуатации Tensorg – наоборот, обладают высокими характеристиками по работе с высокими токами, намного лучше работают в холодных условиях морозильников, обладают повышенной плотностью энергии Вт/кг и увеличенным сроком службы.

Для заряда батарей Tensorg можно применять как ускоренный метод (полный заряд от 4 часов), так и промежуточные подзаряды во время обеденных перерывов. Эти батареи как нельзя

лучше подходят для экстремальных условий эксплуатации и многосменных режимов работы с высокой интенсивностью.

Для большинства областей применения универсальным выбором будут тяговые батареи классической конструкции Classic. При минимальной стоимости среди прочих видов аккумуляторных батарей они сочетают в себе качество и надежность, проверенные временем, высокую емкость и разумные интервалы обслуживания (1 раз в 7 циклов).

Зарядные устройства (ЗУ)

Самые дешевые зарядные устройства – трансформаторные, со временем заряда 10–12 часов. Несмотря на сравнительно низкую энергоэффективность, они вполне подойдут для односменного режима работы, если для заряда батарей есть достаточно времени.

Однако, если речь идет о двух-, трехсменном режиме работы, когда запасная батарея должна успеть зарядиться пока основная батарея работает, время заряда батареи становится важным фактором – требуется заряд не более чем за 8 часов. Современные устройства типа STARK Pro8 Pulse обеспечивают эффективный заряд батарей импульсным методом Wa-Pulse. Такой метод позволяет зарядить батарею за 7,5–8 часов и при этом не приводит к излишнему перегреву батареи во время заряда (фактор заряда 1,08).

Кроме того, большое распространение получили так называемые высокочастотные зарядные устройства, например Stark Pro HF.

Помимо заряда батарей за 8 часов они имеют следующие преимущества:

- более эффективные, щадящие для АКБ профили заряда;
- высокий КПД, около 95%;

- малый вес и размер, возможность крепления на стене.

Хотим мы того или нет – электричество дорожает с каждым днем, вводятся лимиты, а выделение дополнительных мощностей стоит очень недешево. В этих условиях замена ЗУ на высокочастотные может быть решением, ведь требования к подводимой мощности у них значительно ниже по сравнению с трансформаторными ЗУ.

Несмотря на более высокую собственную стоимость, эти ЗУ окупаются за первые 1–1,5 года эксплуатации, экономя средства на электроэнергии в дальнейшем. Не зря высокочастотные ЗУ являются стандартом во многих западных компаниях, а уж их сложно упрекнуть в расточительности.

Вода



Важнейшим пунктом в обслуживании АКБ является долив воды. Установка систем централизованного долива воды типа Aquamatic или BFS (Battery Filling System) позволяет снизить количество ошибок при обслуживании батарей, таких как недолив или



перелив воды, а значит – повысить продолжительность эксплуатации батарей. К тому же сам процесс долива с этой системой упрощается и выполняется гораздо быстрее.

Немаловажно рассмотреть и сам способ получения деионизированной воды. Конечно, можно ее покупать и занимать паллетами с водой столь важное пространство склада или использовать аптечные дистилляторы получая воду «по цене бензина», расходуя электроэнергию на бессмысленное кипячение. Современным и экономичным решением является применение фильтрующих установок на основе ионообменных смол.

HydroPure – деионизатор на основе фильтрующего картриджа с ионообменными смолами.

Его ресурс рассчитан на получение около 2400 литров подготовленной воды (при средней жесткости воды). Чистота воды анализируется при помощи датчика электропроводности, который оповестит о необходимости замены картриджа при выработке его ресурса. Система подключается прямо к водопроводной магистрали и не требует подключения к электричеству.

Если батарея не оборудована системой Aquamatic, то для долива воды в батарею удобно использовать мобильные тележки HydroFill – имеющие бак на 30 литров и оборудованные электрической помпой и удобным пистолетом с автоотсечкой для долива в отдельные элементы.

Оборудование для замены батарей

На предприятиях, работающих в несколько смен, там, где требуется более одной батареи на машину, встает вопрос о замене батарей на погрузочной технике. В этом вопросе важно заранее продумать технологию замены батарей, подобрав соответствующее оборудование, обеспечивающее быструю и, самое главное, безопасную для оператора процедуру.



В большинстве случаев по умолчанию выгрузка батарей происходит вертикально. Это подразумевает наличие грузоподъемного оборудования, например кран-балки или второго погрузчика, а также надежного средства для крепления к батарее – траверсы.



Однако гораздо удобнее выкатывать батареи на роликовые основания. Большинство производителей погрузочной техники предлагают опцию боковой выгрузки для батарей, при которой батарейный отсек машины оснащается роликами и батарея просто выкатывается из машины на приемный роликовый стол. Причем даже для небольших парков техники этот способ позволяет сэкономить серьезные средства на обустройстве зарядной комнаты (ворота, чтобы туда заезжала техника, установка кран-балки и пустое, редко используемое, пространство для замены АКБ в зарядной комнате).

Использование мобильных роликовых платформ для выемки и заряда АКБ или размещение стационарных роликовых столов с высокой плотностью внутри комнаты для заряда батарей без заезда техники, позволяет свести потери пространства к минимуму. При этом

сам процесс замены АКБ прост и безопасен, не связан с подъемами батарей при работе с кран-балками.

Для особо тяжелых батарей, замена которых сопряжена с повышенными физическими нагрузками персонала, предлагаются экстракторы, устанавливающиеся на вилочные тележки и механизмирующие данный процесс. Они бывают как механические (EZ-Puller) с лебедкой, так и электрические (Power-Puller) с присоской или магнитом, питающиеся от электротележки, на которую он установлен.

Для выполнения работ по замене батарей с высокой интенсивностью, для больших парков техники, рекомендуется установка PowerChanger. Эта самоходная механизированная платформа, движущаяся по направляющим рельсам, позволяет очень быстро выполнять замену батарей (100 и более замен в смену) и позволяет значительно уменьшить площадь, требующуюся для зарядной комнаты, за счет многоэтажного размещения батарей.

Таким образом, своевременное внимание, уделенное процессам производства заряда батарей, состоянию и оборудованию зарядного помещения, удобству и безопасности замены батарей, получению и доливу воды, инструктажу и техническому обучению персонала работе со свинцово-кислотными батареями, позволит сэкономить значительные силы и средства в будущем. Ведь все эти операции проводятся ежедневно, на протяжении многих лет эксплуатации батарей, и от их эффективности зависит реальное состояние аккумуляторных батарей и, как следствие, время работы парка машин на предприятии.

Новые электродвигатели общепромышленного назначения

С появлением новых серий W40, W50 и W60 компания WEG существенно расширила ассортимент стандартных промышленных двигателей. Усовершенствованная конструкция новых компактных трехфазных асинхронных двигателей гарантирует высокую производительность даже в самых неблагоприятных условиях эксплуатации.



Использование новейших технологий позволило разработчикам компании WEG – мировому лидеру в области приводной техники – расширить ассортимент стандартных промышленных двигателей. В результате портфолио компании пополнилось электродвигателями трех новых серий W40, W50 и W60, которые охватывают мощностной диапазон от 11 до 4250 кВт при частоте тока 50 или 60 Гц.

Трехфазные асинхронные двигатели находят свое применение практически во всех областях промышленности, особенно в тяжелых условиях эксплуатации, где от оборудования требуется высокая производительность и надежность, что в первую очередь относится к таким агрегатам, как насосы, компрессоры и вентиляторы охлаждения. Благодаря оптимизированной конструкции новые двигатели стали более компактными и легкими.

Прочный, инновационный корпус из серого чугуна не только обеспечивает бесперебойную работу в чрезвычайно неблагоприятных условиях промышленного производства, но и гарантирует низкий уровень шума и вибрации. Оптимизация процесса изготовления сердечников ротора и статора наряду с усовершенствованной системой охлаждения двигателя позволяют обеспечить особо высокую удельную мощность (коэффициент максимальной мощности двигателя по отношению к массе), что придает стандартным промышленным электродвигателям серии W40, W50 и W60 наиболее высокие производственные характеристики среди всех представленных на этом рынке моделей.

Двух- и четырехполюсные электродвигатели модельного ряда W60 изготавливаются по стандартам IEC450 – IEC560 и имеют диапазон мощностей от 800 до 4250 кВт и напряжений от

2300 до 10 000 В. Для полного удовлетворения потребительского спроса электродвигатели предлагаются в трех конфигурациях: двигатель открытого типа с естественным охлаждением (IC01, WP-II), двигатель закрытого типа с воздушным охлаждением (IC611, TEAAS) и двигатель закрытого типа с комбинированной системой охлаждения (IC81, TEWAC). Благодаря компактности конструкции двигатели занимают меньше места и по праву считаются самыми короткими модульными двигателями этого типа на рынке.

Корпус двигателя, опоры подшипников из высококачественного серого чугуна и материал вала обеспечивают высокие прочностные характеристики конструкции, позволяют избежать критических значений частоты вибрации при работе в режиме номинальной скорости вращения и сводят к минимуму уровень шума и вибрации, что делает двигатели W60 незаменимыми в использовании с частотными преобразователями или в условиях сильной вибрации. Благодаря качественному пакету сердечника ротора и статора, вентилятору охлаждения с низким уровнем потерь и усовершенствованной системе охлаждения, двигатели модельного ряда W60 отличаются экономичностью и высокой удельной мощностью.

Двигатели W60 предназначены для непрерывного использования, просты в монтаже и эксплуатации. Кроме того, они подходят для работы с частотными преобразователями высокого напряжения – в стандартной комплектации без ограничения оборотов при критической скорости вращения вала.

Оптимальная комплектация – с частотным преобразователем высокого напряжения модельного ряда MVW01 компании WEG. В стандартном исполнении электродвигатели оснащены подшипниками качения. Подшипники скольжения предлагаются на заказ. Благодаря модульности конструкции, пользователь по своему усмотрению может дооборудовать двигатель такими дополнительными компонентами, как дифференциальное реле давления системы воздушного охлаждения, датчик герметичности системы водяного охлаждения, автоматическая система смазки подшипников качения и энкодер.

Проектно-конструкторские характеристики электродвигателей модельного ряда W60 и W50 очень схожи – прочная компактная конструкция из серого чугуна и высокая удельная мощность. Двигатели W50 – от двухполюсных до двенадцати полюсных – изготавливаются по стандартам IEC315 – IEC450 и рассчитаны на мощности от 75 до 1250 кВт и напряжение от 380 до 6600 В. Они также отличаются низким уровнем шума (78 дБ при 3000 об/мин) и вибрации, а также классом защиты от IP55 до IP66.

В стандартной комплектации двигатели оснащены шарикоподшипниками. По заказу возможна комплектация подшипниками скольжения. Охлаждение двигателей W50 выполняется по методу IC 411 (вентилятором, установленным на валу двигателя) в соответствии со стандартом DIN EN 60034-6. Двигатели подготовлены для работы с преобразователем частоты, а критическая частота вращения находится за пределами диапазона рабочих скоростей.

Серия W50 доступна в монтажных исполнениях: B3, B5, V1 и V6.

Каплезащищенные двухполюсные и четырехполюсные электродвигатели открытого типа W40 (ODP) являются самыми малогабаритными представителями семейства низковольтных электродвигателей, которым под силу работать в условиях загрязнения и повышенной влажности. Эти двигатели изготавливаются по стандартам IEC160L – IEC450 и предназначены для диапазона мощности от 11 до 1400 кВт низкого и высокого напряжения. Класс защиты – IP23 или IP24. Эти модели модульных двигателей также отличает чрезвычайно низкий уровень шума и вибрации с рядом отличий в зависимости от варианта исполнения (ODP, WPI).

Благодаря механической прочности конструкции электродвигатели серии W60 подходят для интенсивного режима работы с высокой частотой вращения и сильной вибрацией. Значения скорости вращения могут достигать 5000 об/мин. Несмотря на исключительную компактность, электродвигатели модельного ряда W40 отличаются высокой эффективностью и производительностью в работе с различными агрегатами, в частности на компрессорах, вентиляторах охлаждения и насосах.

Всегда «на ходу»

Как для профессионалов в сфере садоводства, так и для увлеченных частных пользователей особенно важно быть в курсе всех «зеленых» трендов. Так, несколько лет назад появление аккумуляторной техники для ухода за ландшафтом стало по-настоящему удобным решением. Однако время идет, и прогресс не стоит на месте. Специалисты компании Husqvarna совершенствуют свои аккумуляторы, делая их еще производительнее.



Модели BLi520X и BLi940X обладают рядом характеристик, позволяющих оказать незаменимую помощь при выполнении самых различных работ. Кроме того, обслуживающие организации оценят универсальность представленных устройств, а значит, их экономичность, что особенно важно при благоустройстве целого города.

Husqvarna Group – крупнейший в мире производитель бензопил, газонокосилок, триммеров и другой бензотехники для леса, парка и сада. Компания также является одним из мировых лидеров по разработке и производству строительного оборудования и алмазного инструмента. Чистая прибыль Husqvarna Group в 2013 году составила 30 миллиардов шведских крон. Представительства компании располагаются более чем в 100 странах, а штат сотрудников насчитывает 15 000 человек.



Актуальной проблемой в садовой отрасли становится поиск не только надежного, но и удобного оборудования. Аккумуляторная техника давно пользуется популярностью среди дачников-любителей. Но ее эксплуатация в профессиональной сфере была проблематичной ввиду непродолжительного времени функционирования инструмента без подзарядки.



Решить эту проблему смогли специалисты компании Husqvarna. Они создали литий-ионные аккумуляторы 36 В для повышения производительности садовой техники при работе в городских парках, скверах и на больших частных территориях.

Модели BLi520X и BLi940X обладают емкостью 14,4 А·ч и 26,1 А·ч соответственно и обеспечивают возможность работы с меньшим количеством перерывов для подзарядки. Например, заряда BLi520X хватает на 200 минут непрерывной эксплуатации цепной пилы Husqvarna 436Li, 260 минут эксплуатации триммера 136LiC или 270 минут – триммера 536LiL. Заряд моде-

ли BLi940X допускает эксплуатацию перечисленного выше инструмента на протяжении 350, 450 и 490 минут соответственно.

Как следует из вышесказанного, BLi520X и BLi940X можно подсоединять к различным моделям техники Husqvarna при помощи специального адаптера. Время полной зарядки составляет 130 минут для BLi520X и 235 минут для BLi940X.

Так как данные ранцевые аккумуляторы литий-ионные, они не имеют эффекта памяти. А это значит, что их можно подключать к сети, даже если они разряжены не полностью. Емкость батареи при этом остается неизменной.



Для удобства представленные источники питания весом 5,7 кг (BLi520X) и 6,5 кг (BLi940X) оснащены специальным ранцем. Мягкие плечевые ремни и пояс снимают нагрузку со спины, а главное, легко регулируются в соответствии с индивидуальными параметрами владельца. Ременная оснастка имеет шарнирное соединение с аккумулятором, благодаря чему отслеживается движение плечей оператора и достигается особый комфорт эксплуатации.

А светодиодная индикация текущего уровня заряда как на самом устройстве, так и на устанавливаемом в нем адаптере позволяет быстро получить информацию о том, когда потребуются подзарядка.



Особенности строительства воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кВ с использованием СИП

В распределительных сетях напряжением до 1 кВ, а также сетях наружного освещения городов и поселков все масштабнее применяются самонесущие изолированные провода. Но, несмотря на это, качество проектных и строительно-монтажных работ остается на низком уровне. Чтобы разобраться в причинах возникающих ошибок, порой невидимых на поверхности, необходимо понять, с какими сложностями и на каких этапах сталкиваются сегодня технические специалисты при строительстве воздушных линий электропередачи с использованием СИП (ВЛИ).

Антон Абраменко, технический директор ООО «СИП кабель»

Нами был проведен опрос специалистов МРСК, проектных и монтажных компаний, а также основных игроков на рынке арматуры для СИП. Целью опроса стал анализ нужд, с которыми сталкиваются технические специалисты при проектировании и строительстве ВЛИ.

Несмотря на масштабное использование СИП в России более 12 лет, 77% респондентов отметили наличие таких

проблем, как: низкий уровень инвестиций, недостаточное качество проектных решений, сжатые сроки строительства, ошибки отдела закупок при приобретении линейной арматуры и проводов, отсутствие квалифицированного персонала и полного комплекта инструмента для монтажа СИП.

При этом большую долю (46%) составляют проблемы в области проекти-

рования и монтажных работ. Эта цифра подтверждается систематическими осмотрами и изучением вновь построенных линий. Только 23% респондентов отметили отсутствие трудностей при строительстве ВЛИ.

При реализации любого проекта, в том числе строительстве ВЛИ, необходимо пройти ряд этапов – от стадии подготовки технического задания на проектирование до реализации проекта. Мы предлагаем рассмотреть 4 основных этапа и характерные ошибки, совершающиеся на них, которые сводят на нет инвестиционные затраты на строительство воздушных линий электропередачи с использованием СИП.

1. Подготовка заказчиком технического задания на проектирование.
2. Разработка специализированной (проектной) организацией рабочих чертежей и прилагаемых документов.
3. Приобретение службой закупок оборудования, изделий и материалов.
4. Реализация проекта.

1. Подготовка заказчиком технического задания на проектирование.

Изучение ряда проектов марок ЭС (электроосвещение) и ЭН (наружное электроосвещение), в которых применялись технические решения с использованием СИП, а также опрос специалистов проектных институтов выявили, что в технических заданиях на проектирование заказчиком, как правило, не указывается основное требование к СИП – соответствие конкретному техническому условию (ТУ) или ГОСТ Р 52373-2005.

Чаще всего прописывается только марка провода, например, СИП-2 или СИП-4. К чему может привести отсутствие требования к СИП в части ТУ или ГОСТ Р 52373-2005, мы рассмотрим ниже.

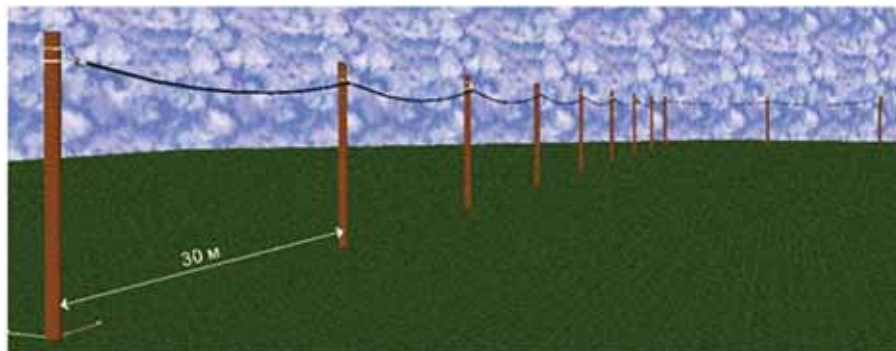


Рисунок 1. Модель анкерного участка ВЛИ с использованием провода СИП.



Рисунок 2.

Вначале разберем, какой марке провода – СИП-2 или СИП-4 – и при каких условиях отдать предпочтение при формировании задания на проектирование.

Вопрос о плюсах и минусах различных конструктивных исполнений СИП неоднократно обсуждался в электротехнической литературе.

Для формирования собственного мнения мы провели независимое исследование технико-экономических характеристик воздушной линии электропередачи с использованием проводов СИП-2 и СИП-4 разных сечений. На рисунке 1 представлена модель анкерного участка ВЛИ, на основе которой проводилась работа.

Модель ВЛИ соответствует следующим характеристикам.

1. Длина расчетного анкерного участка ВЛИ составляет 0,3 км.
2. Минимальное сечение провода магистрали ВЛИ выбрано по условию механической прочности согласно ПУЭ-7 п. 2.4.14 для нормативной стенки гололеда $b_g \geq 15$ мм.
3. Провод СИП-2 производства ОАО «Севкабель-Холдинг» согласно ТУ 16-705.500-2006 (Россия).
4. Провод СИП-4 производства ОАО «Севкабель-Холдинг» согласно ТУ 3553-015 05755714-2002 (Россия).
5. Линейная арматура производства ENSTO (Финляндия).

Экономический расчет проводился без учета стоимости стоек и строительно-монтажных работ (СМР), так как при равных сечениях проводов СИП-2 и СИП-4 используются стойки одной марки, а стоимость СМР ВЛИ практически одинакова. На рисунках 2 и 3 представлен ряд результатов проведенного исследования.

На основании анализа представленных графических зависимостей можно сделать следующий вывод.

1. Механическая прочность провода СИП-4 выше прочности провода СИП-2 практически при всех сечениях жил, а при сечениях 95–120 мм² превышает в 2 раза.
2. Стоимость провода СИП-4 ниже провода СИП-2 до 22% при сечениях 25–95 мм². При сечении 120 мм² стоимость проводов практически одинакова.
3. Стоимость арматуры для провода СИП-4 выше, чем для провода СИП-2, при всех сечениях в следующем диапазоне: на 5% при сечениях 25–35 мм², на 21% при сечении 50 мм² и на 30% при сечениях 70–120 мм².
4. Суммарная стоимость провода и арматуры ВЛИ с использованием провода СИП-4 ниже, чем с использованием провода СИП-2, до 14% при сечениях 25–95 мм², и только при сечении 120 мм² вектор экономического

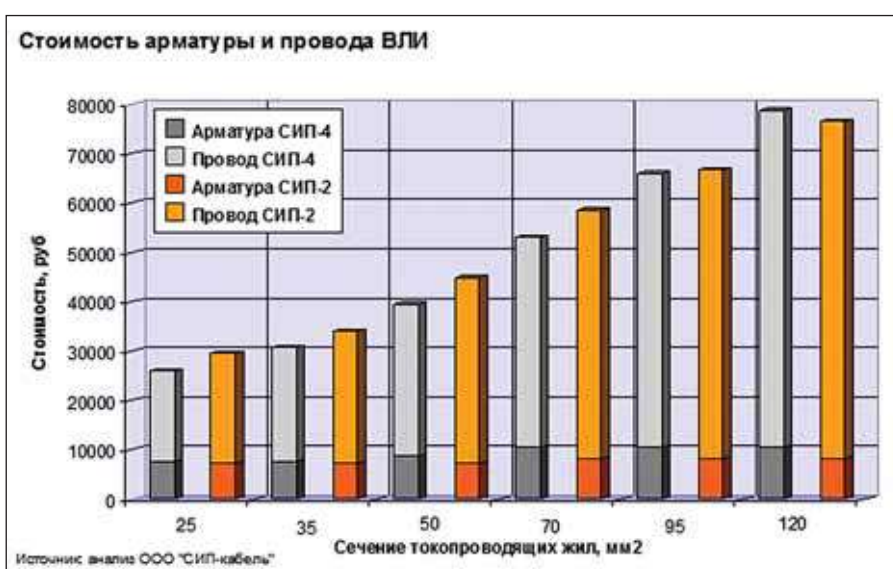


Рисунок 3.



Рисунок 4. Узел угловой промежуточной опоры ВЛИ.

преимущества смещается в сторону ВЛИ с использованием провода СИП-2 до 3%.

5. Согласно требованию п. 2.4.14 ПУЭ-7, учитывающего минимально допустимые сечения СИП по механической прочности, строительство ВЛИ с сечением фазных жил до 25 мм², а это, как правило, сети наружного электроосвещения или ответвления от ВЛИ к вводу, экономически целесообразно только с использованием провода марки СИП-4 на большей части территории России.

Несмотря на представленные выше выводы, использование провода СИП-4 на магистралях ВЛИ встречается довольно редко. Основными сдерживающими факторами ограниченного использования провода СИП-4 сечением 35–120 мм² в России являются ГОСТ Р 52373-2005 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия», а также внутренние нормативные документы электросетевых компаний (решения научно-тех-

нических советов и др.), в которых не отражается возможность применения провода СИП-4 указанных сечений. Важно отметить, что ГОСТ Р 52373-2005, в котором прописаны классификация, основные параметры и размеры СИП, согласно Федеральному закону от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» носит лишь рекомендательный характер и не может ограничивать применение продукции, удовлетворяющей иным техническим условиям.

Обратите внимание, что термин «СИП» в ГОСТ Р 52373-2005, пункт 3.1 дается несколько в «усеченной» формулировке:

СИП – многожильный провод для воздушных линий электропередачи, содержащий изолированные жилы и несущий элемент, предназначенный для крепления или подвески провода. Согласно данному определению провод СИП должен крепиться к опорам или сооружениям за несущую жилу, которая существует только у проводов марок СИП-1 и СИП-2.

Пункт 2.4.2 ПУЭ дает более полное определение провода:

СИП – скрученные в жгут изолированные жилы, причем несущая жила может быть как изолированной, так и не изолированной. Механическая нагрузка может восприниматься или несущей жилой, или всеми проводниками жгута.

Для максимально эффективного использования инвестиций в строительство и реконструкцию ВЛ до 1 кВ при формировании технического задания на проектирование необходимо принимать во внимание существующие требования нормативно-технических документов на сооружение ВЛИ, на производство проводов и линейной арматуры, а также технико-экономические характеристики различных систем СИП.

2. Разработка специализированной (проектной) организацией рабочих чертежей и прилагаемых документов.

Характерными ошибками при проектировании ВЛИ в настоящее время являются некорректный подбор линейной арматуры, отсутствие механического расчета проводов, арматуры и опор.

На рисунке 4 представлен узел промежуточной опоры ВЛИ, выполненный проводом СИП-2, при этом в качестве поддерживающего зажима используется арматура для системы без нулевой несущей жилы (СИП-4). Согласно п. 2.4.18 ПУЭ-7:

Все виды механических нагрузок и воздействий на СИП с несущей жилой должна воспринимать эта жила, а на СИП без несущего провода должны воспринимать все жилы скрученного жгута.

Поэтому в данном случае вместо поддерживающего зажима SO130 (для системы без нулевой несущей жилы) необходимо применить поддерживающий зажим типа SO265, позволяющий поддерживать жгут провода за изолированную нулевую несущую жилу. Более того, разница в стоимости зажимов SO130 и SO265 привела к необоснованному удорожанию объекта.

Более того, нулевая несущая жила провода СИП-2 выполнена из алюминия, упрочненного стальной проволокой, а не из алюминиевого сплава типа АВЕ согласно требованию ГОСТ Р 52373-2005. В результате при замене зажимов SO130 на зажимы SO265 нулевая несущая жила провода СИП-2 не фиксировалась надежно защелкой в поддерживающем зажиме из-за большей жесткости, чем жила, выполненная из алюминиевого сплава. Монтаж ВЛИ проводился при температуре –12–15 °С.

Узел угловой промежуточной опоры ВЛИ, выполненной проводом СИП-4.

В данном узле был применен поддерживающий зажим SO270 для угла поворота провода от 15° до 30° вместо поддерживающего зажима SO136, предназначенного для угла поворота провода до 90°, что привело к ненормируемому радиусу изгиба провода и снижению минимальной разрушающей нагрузки (МРН) узла практически в 6 раз.

Как было отмечено выше, в техническом задании на проектирование заказчиком не указывается одно из требований к СИП – соответствие провода конкретному техническому условию или ГОСТ Р 52373-2005. В свою очередь, проектная организация в спецификации оборудования, изделий и материалов также не всегда прописывает ТУ или ГОСТ Р 52373-2005, которым должен соответствовать СИП, что в принципе противоречит требованию раздела 6 ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации». В итоге в спецификации указывается только марка провода, например СИП-2 или СИП-4.

При выборе сечения жил по длительно допустимому току и проверке их по условию нагрева при КЗ необходимо четко понимать, на основе какого типа изоляции проводится электротехнический расчет. Напомним, что эксплуатационные характеристики (допустимый нагрев токопроводящих жил и, соответственно, токовые характеристики) проводов с изоляцией из сшитого полиэтилена выше в среднем на 28%, чем с изоляцией из термопластичного полиэтилена.

Правда, необходимо отметить, что более высокие эксплуатационные характеристики СИП с изоляцией из сшитого полиэтилена по отношению к изоляции из термопластичного полиэтилена не всегда экономически оправданы. Например, в сетях наружного освещения, в которых средняя нагрузка на фазу не превышает 25 А, целесообразно использовать СИП с изоляцией из термопластичного полиэтилена.

При указанной нагрузке минимальное сечение основных жил провода составит всего 16 мм² при допустимом длительном токе 70 А, а у более дорогого СИП с изоляцией из сшитого полиэтилена аналогичного сечения допустимый длительный ток достигает уже 100 А.

Поэтому в сетях с малыми нагрузками расчетное сечение основных жил провода будет в большей степени зависеть не от пропускной способности провода, которая определяется сечением жилы и материалом ее изоляции, а от условий механической прочности согласно п. 2.4.14 ПУЭ и длины ВЛИ (величины потери напряжения в линии).

3. Приобретение службой закупок оборудования, изделий и материалов.

После рассмотрения и утверждения рабочей документации, поступившей от проектной организации, заказчиком формируется заявка на приобретение оборудования и материалов, в том числе СИП и линейной арматуры, которая передается в работу службе закупок. К сожалению, требования к эффективности технико-экономических показателей при приобретении материалов и оборудования не всегда приводят к желаемому результату. Часто экономические показатели приобретаемой продукции преобладают над техническими показателями.

3.1. Приобретение провода СИП.

Служба закупок, ссылаясь только на проектную марку провода СИП-2 или СИП-4, приобретает провод по минимальной, на основе тендера, цене. А при абсолютно одинаковых, на первый взгляд, марках проводов меньшая стоимость будет у СИП с изоляцией из термопластичного полиэтилена, чем с изоляцией из сшитого полиэтилена или с несущей жилой из алюминия, упрочненного стальной проволокой (для проводов СИП-1, СИП-2) по отношению к алюминиевому сплаву типа АВЕ. Если электротехнический расчет провода выполнялся на основе данных для изоляции из сшитого полиэтилена, а приобретен провод с изоляцией из термопластичного полиэтилена, то в итоге строительства мы получим ВЛИ с заниженными характеристиками.

Разобраться в технических нюансах СИП, выпускаемых производителями России и ближнего зарубежья, затруднительно не только менеджерам отдела закупок, но и техническим специалистам. Дело в том, что введение ГОСТ Р 52373-2005 не привело к единому порядку в наименовании и исполнении проводов. Как указывалось выше, согласно Федеральному закону от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании», указанный ГОСТ Р 52373-2005 не может ограничивать применение продукции, удовлетворяющей иным техническим условиям.

Напомним, что требования ГОСТ Р 52373-2005, изм.1 к конструктивному исполнению проводов СИП гласят:

5.2.1.5. Нулевая несущая жила и токопроводящая жила защищенных проводов должны быть скручены из круглых проволок из алюминиевого сплава, иметь круглую форму и быть уплотненными.

5.2.1.8. Изоляция основных и вспомогательных токопроводящих жил, изоляция (при наличии) нулевой несущей жилы и защитная изоляция защищенных проводов должна быть из светостабилизированного сшитого полиэти-

лена. Изоляция должна быть черного цвета.

Ряд заводов продолжают совершенствовать СИП с изоляцией из термопластичного полиэтилена или с несущей жилой из алюминия, упрочненного стальной проволокой. Проблема в том, что указанные провода иногда маркируются в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005, то есть как провода с изоляцией из сшитого полиэтилена или с несущей жилой из алюминиевого сплава соответственно.

Мы провели исследование самонесущих изолированных проводов, выпускаемых предприятиями, входящими в НП «Ассоциация «Электрокабель». Работа проводилась на основе изучения информации, представленной на заводских сайтах, и интервьюирования ведущих технических специалистов предприятий. Как видно из результатов исследования, представленных в приложении 1, под одной маркой СИП можно найти изделия с разными качественными характеристиками. Например, провод СИП-4 с изоляцией из термопластичного полиэтилена производят такие компании, как ПАО «Завод «Юж-кабель», Украина, ОАО «Казэнергокабель», Казахстан, ОАО «Севкабель», ОАО «Рыбинсккабель», Россия. Эту же марку провода СИП-4, но с изоляцией из сшитого полиэтилена производят ЗАО «Завод» Людиновкакабель», ОАО «Иркутсккабель», ООО «Камкабель», ЗАО «Цветлит», ЗАО «Завод Москабель», ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод», ЗАО «Томсккабель», Россия, ЗАО «Белтелекабель», Белоруссия.

Напомним, что допустимый нагрев жилы СИП в нормальном режиме с изоляцией из термопластичного полиэ-

тилена составляет 70 °С, а с изоляцией из сшитого полиэтилена – 90 °С. Поэтому если электрический расчет ВЛИ выполнялся на основе технических данных СИП с изоляцией из сшитого полиэтилена, а для реализации проекта был приобретен СИП с изоляцией из термопластичного полиэтилена, то в итоге строительства мы получим линию с заниженными рабочими характеристиками.

Российские производители ООО «Камкабель», ОАО «Севкабель» и ОАО «Рыбинсккабель» производят провод марки СИП-2 с нулевой несущей жилой, выполненной как из алюминиевого сплава типа АВЕ, так и алюминия, упрочненного стальной проволокой. Без учета технических условий на производство указанных проводов (технических характеристик) можно приобрести на рынке провод марки СИП-2 с нулевой несущей жилой из алюминия, упрочненного стальной проволокой, вместо провода с нулевой несущей жилой из алюминиевого сплава. Опыт монтажа и эксплуатации доказывает, как рассматривалось выше, что нулевая несущая жила из алюминия, упрочненного стальной проволокой предельного сечения 95 мм², не всегда надежно фиксируется в поддерживающих зажимах из-за большей жесткости, чем жила из алюминиевого сплава.

3.2. Приобретение линейной арматуры.

Опрос монтажных компаний выявил, что причинами низкого качества строительства ВЛИ являются проблемы, связанные с организацией строительно-монтажных работ, в том числе приобретением линейной арматуры службой закупок заказчика или подрядной организацией. Так, некорректное

календарное планирование проекта по строительству ВЛИ (сжатые сроки выполнения СМР) ставит в узкие временные рамки службу закупок. В результате приобретаются провода и линейная арматура, существующие в наличии у ближайших поставщиков, часто не соответствующие требованиям проектной документации (с пересортицей арматуры для разных марок СИП). Не менее важной проблемой является ценовая политика при закупках материалов и оборудования. Часто взамен качественной проектной арматуры приобретается продукция малоизвестных сомнительных производителей с заниженными механическими характеристиками, но по более низким ценам.

Реализация проекта

При реализации проектных решений основной причиной совершаемых ошибок является низкая дисциплина монтажных работ вследствие отсутствия полного комплекта инструментов для монтажа ВЛИ или игнорирование его применения, а также низкая профессиональная подготовка электромонтажного персонала. Например, монтаж провода, как правило, выполняется без применения монтажных роликов непосредственно по земле и без вертлюга, что приводит к множественным повреждениям изоляции провода и образованию петель провода в пролетах. На рисунке 5 в дополнение к проектным замечаниям виден ряд ошибок, допущенных вследствие низкого качества монтажных работ.

Опора и крюк SOT29.10 установлены без учета биссектрисы угла поворота ВЛИ. Повторное заземление крюка выполнено с отступлением от требования п. 2.4.45 ПУЭ – без приме-



Рисунок 5. Узел промежуточной опоры.

нения сварки или болтового соединения. При этом крюк SOT29.10 имеет специальное отверстие для выполнения качественного болтового соединения с заземляющим проводником. В нарушение требований производителя линейной арматуры бандаж верхней части крюка выполнен одинарным оборотом ленты SOT37, а скрепа SOT36 установлена не с противоположной стороны от крюка, а сбоку. Наглядно последняя ошибка представлена на рисунке 5. Так как для монтажников устанавливать скрепу сбоку от крюка более удобно (как правило, это объясняется расположением люльки гидроподъемника), то такая ситуация часто наблюдается на построенных ВЛИ.

Рекомендация производителя арматуры монтировать скрепу с противоположной стороны от крюка абсолютно обоснована. Мы провели исследование зависимости прочности узла крепления крюка SOT29.10 от места расположения скрепы на бандажной ленте. Испытания проводились на разрывной машине типа FP 100 с максимальным усилием до 10 тон.

Крепление крюка SOT29.10 к модели стойки осуществлялось намеренно одинарным оборотом бандажной ленты SOT37 с помощью скрепы SOT36. Для исключения влияния механических характеристик бандажного крюка SOT29.10 на результаты испытаний элемент крюка был усилен электросварным швом. В качестве образца стойки использовалась металлическая труба с наружным диаметром 210 мм.

Результаты исследования представлены на рисунке 6. Как видно из рисунка

Номер позиции	1	2	3	4	5	6	7
Расположение скрепы SOT36 на бандажной ленте							
Минимальная разрушающая нагрузка узла крепления крюка SOT 29.10, кН	15,5	22,5	35	37	33,5	26	22,5

Рисунок 6. Прочности узла крепления крюка SOT 29.10 от места расположения скрепы.

ка, при расположении скрепы в позиции №1 («усами» к крюку) прочность узла минимальна. В данном положении при достижении усилия в 15,5 кН происходит разрушение скрепы. При перемещении скрепы в позиции №2, 3 и 4 прочность узла повышается, достигая своего максимального значения в позиции №4. В указанном положении узел разрушается не в скрепе, а вследствие растяжения и, в конечном итоге, разрыва бандажной ленты. При дальнейшем перемещении скрепы в позиции №5, 6 и 7 прочность узла снижается (разрушение узла происходит вновь за счет разрушения скрепы), но при этом выше значений минимальной разрушающей нагрузки при установке скрепы в позициях №3, 2 и 1 соответственно.

На основе выполненного исследования можно сделать вывод, что прочность узла крепления крюка SOT29.10 достигает своего максимального зна-

чения при установке скрепы SOT36 в позиции №4 (с противоположной стороны от крюка). Именно эта позиция скрепы и рекомендуется производителем арматуры.

Закключение

Принимая во внимание перечисленные негативные факторы, ниже предлагаются основные требования, которые следует учитывать при строительстве воздушных линий электропередачи с использованием СИП.

1. В техническом задании на проектирование заказчику необходимо четко отражать марку провода СИП, материал изоляции (сшитый или термопластичный полиэтилен), а также номер технического условия или ГОСТ Р 52373-2005, которому должен соответствовать провод.

2. Проектной организации в спецификации оборудования, изделий и материалов необходимо четко прописывать номер технического условия, по которому должен изготавливаться СИП.

3. При приобретении провода и линейной арматуры службе закупок следует запрашивать у поставщиков информацию о реализуемой продукции с предоставлением сертификатов соответствия продукции требованиям нормативных документов. Все замены материалов и оборудования производить только после согласования с организацией, разработавшей проект.

4. Электромонтажные работы при строительстве ВЛИ должен выполнять только квалифицированный персонал, прошедший специальную подготовку и имеющий в наличии полный комплект инструментов.

5. Заказчику систематически при реализации проекта производить визуальный и инструментальный контроль строительно-монтажных работ, а также применяемых материалов.



Изолированная молниезащита кровельных надстроек

К сожалению, сегодня наблюдается недостаточная четкость нормирования молниезащиты кровли. Два до сих пор действующих национальных норматива «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений РД 34.21.122-87» и «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СО-153-34.21.122-2003» допускают достаточно серьезные разночтения, касающиеся как установки молниеотводов, так и использования металлической кровли в качестве молниеприемников.

Эдуард Базелян, д.т.н., профессор, заведующий лабораторией ОАО «ЭНИН им. Г.М. Кржижановского»



Число проблем возрастет еще больше, если коснуться защиты от молнии оборудования, которое нередко монтируется на крышах общественных и офисных зданий. Чаще всего речь идет об антенных системах, агрегатах вентиляции и климат-контроля. Иногда встречаются и совсем одиозные проекты вроде устройства художественных деревянных студий высотой до 6 м на крыше 150-метрового высотного здания из монолитного железобетона.

Попробуйте найти хоть какие-то предписания в отношении их защиты в действующих нормативах. В Инструкции СО-153-34.21.122-2003 на этот счет нет ни единого слова, а нормативный документ РД 34.21.122-87 ограничивается кратким предписанием об обязательном присоединении к молниеприемной сетке всех выступающих над крышей металлических элементов и об оснащении дополнительными молниеприемниками неметаллических элементов.

Холодильный агрегат, безусловно, попадает в категорию металлических

элементов, антенна мобильной связи тоже. Значит, их можно не защищать от прямых ударов молнии? Вряд ли стоит руководствоваться столь неосмотрительным советом норматива.

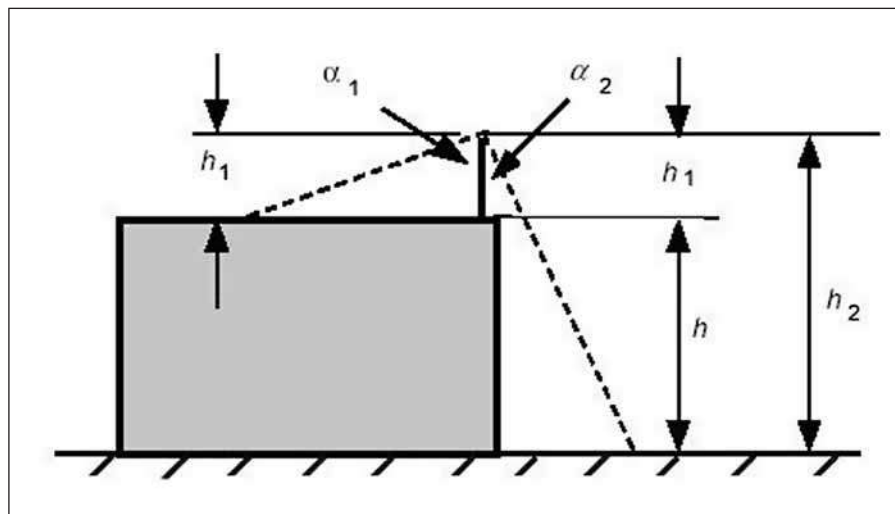
Разумнее обратиться к заводу-изготовителю или к монтажной организации, чтобы выяснить возможность

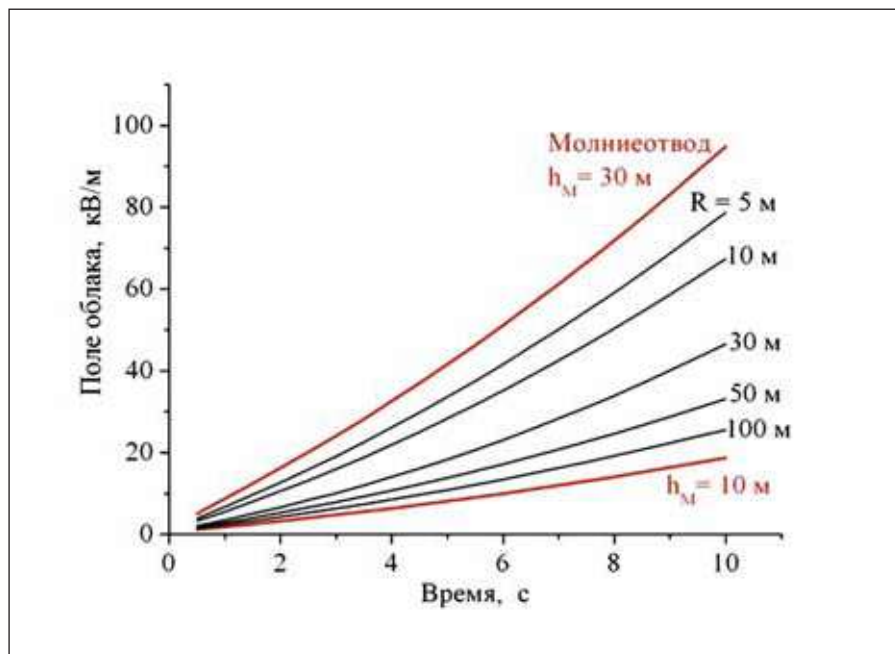
использования корпуса агрегата в качестве молниеприемника. При официальном положительном ответе, действительно, можно ограничиться надежным заземлением.

Правда, надежда на столь благоприятную ситуацию не слишком велика. Чаще приходится думать об устройстве молниеотводов. Здесь перед проектировщиком неожиданно возникает совсем непростая задача – от какого уровня отсчитывать высоты молниеотвода и защищаемого оборудования, от крыши или от поверхности земли?

Задача эта вовсе не схоластическая. Для надежной защиты молниеотвод обязательно должен возвышаться над защищаемым объектом. Величина этого превышения Δh исчисляется в отечественных нормативах, исходя из высоты молниеотвода h_M .

Например, по Инструкции СО-153-34.21.122-2003 при надежности защиты $0,99 \Delta h = 0,2h_M$. Теперь представьте себе молниеотвод и объект на крыше 100-метрового здания. Если отсчитывать высоту молниеотвода от уровня земли, его превышение для защиты любого, даже самого маленького элемента, на крыше никак не может быть меньше 25 м, поскольку $125 - 100 = 0,2 \times 125$.





Соблазнительно уподобить просторную крышу поверхности земли, а само здание рассматривать как выступающую геологическую структуру, например, холм или гору. Тогда высота молниеотвода окажется несопоставимо меньше. Вряд ли она превысит несколько метров. Остается решить, как правильно. В отечественных нормативах на этот счет нет четкого ответа, что заставляет проектировщиков всегда вести отсчет от уровня земли. В стандарте 62305 МЭК решение сугубо противоположное. Оно наглядно демонстрируется следующим рисунком. Для объектов на земле высота молниеотвода h_2 складывается из высоты объекта h и высоты молниеприемника на крыше h_1 , и потому защитный угол α_2 , определяющий зону защиты (штриховая линия), получается относительно небольшим.

Для объектов на крыше высота здания во внимание не принимается, что приводит к большому защитному углу α_1 и, соответственно, к широкой зоне защиты. Жаль только, что в стандарте МЭК нет никаких физических аргументов в пользу такого решения, а принимать его на веру не хочется.

Напрашивается вопрос: «А что, если площадь крыши очень маленькая?» Дело можно легко довести до абсурда, положив, например, что она не больше площади агрегата, который там установлен, а то и не больше сечения самого молниеприемника. Тогда уж отсчет высоты обязательно придется вести от уровня земли.

Значит, размеры крыши имеют значение. Очень большая по площади, особенно с молниеотводами, размещенными далеко от центра, скорее всего, может рассматриваться как поверхность земли, а маленькая, с молниеотводами

у края, вряд ли. Для сколько-нибудь разумной оценки, безусловно, требуется физический показатель, тесно связанный с электрическим полем атмосферы в грозовой обстановке.

Надо сказать, специалисты уже проделали необходимую работу. Они обратили внимание на то, что молнию принимает на себя плазменный канал, который формируется ей навстречу от вершины молниеотвода. Его называют встречным лидером. Старту встречного лидера предшествует корона — достаточно слабая ионизация воздуха у самой вершины. Ток короны и все последующие события очень сильно зависят от геометрии заземленных сооружений, в т.ч. от их высоты и радиуса. Поэтому он вполне годится для классификации крыш. Взгляните, рисунок показывает, как нарастает ток

короны во время созревания грозового облака.

Две красные кривые характеризуют стоящие на земле молниеотводы высотой 30 и 10 м, а черные кривые — тот же 10-метровый молниеотвод, смонтированный на крыше цилиндрического здания высотой 20 м. В итоге вершина молниеотвода снова располагается на высоте 30 м.

Легко видеть, что в зависимости от радиуса здания R молниеотвод ведет себя либо как 30-метровый (при малых R), либо как 10-метровый (при больших R).

Получается, что в споре российских нормативов со стандартом МЭК нет абсолютно правых и виновных. Надо обязательно учитывать габаритные размеры крыши, а этого, к сожалению, нет нигде, хотя научная основа для такого учета подготовлена. Дело за директивными органами.

Требовательный читатель вправе спросить, что же делать сегодня. Предпочтительнее все же опираться на российские нормативы, потому что они в данной ситуации гарантируют запас по надежности. А чтобы не проектировать молниеотводы неоправданно большой высоты, вместо одиночных стержней полезно использовать многократные молниеотводы или замкнутые тросовые, охватывающие защищаемый агрегат на крыше.

Фотография воспроизводит защиту вентиляционного оборудования на крыше одного из зданий фирмы DEHN+SÖHNE. Из разнообразной номенклатуры стержневых молниеотводов собственного выпуска ее инженеры выбрали молниеприемники очень умеренной высоты, а высокую надежность защиты обеспечили коллективным действием сразу нескольких молниеотводов.



Завод «Хевел» приступил к промышленному производству солнечных модулей

Компания «Хевел» – совместное предприятие группы компаний «Ренова» и РОСНАНО – запустила в промышленную эксплуатацию первый в России завод полного цикла по производству солнечных модулей. Суммарный объем инвестиций в создание производства и инженерной инфраструктуры составил 20 млрд рублей.



На предприятии внедрена тонкопленочная технология производства солнечных модулей методом напыления нанослоев, что позволяет в 200 раз сократить использование кремния – основного сырья в солнечной энергетике. Солнечные модули, производимые в Новочебоксарске, способны вырабатывать электричество даже в пасмурную погоду, что особенно актуально для российских условий.

Продукция компании «Хевел» будет в основном использоваться при строительстве солнечных электростанций (СЭС) для энергоснабжения жилых энергоемких и удаленных районов. В планах компании – строительство СЭС суммарной мощностью более 500 МВт до конца 2020 года. Уже введена в эксплуатацию Кош-Агачская солнечная электростанция в Республике Алтай, ведутся работы по проектированию и строительству больших СЭС в республиках Бурятия и Башкортостан, в Оренбургской и Саратовской областях и других регионах России.

Для осуществления собственных научных исследований и разработок в области солнечной энергетики компания «Хевел» совместно с Физико-техническим институтом им. А. Ф. Иоффе и при поддержке фонда «Сколково» создала научно-технический центр, являющийся единственной в России профильной научной организацией. Помимо совершенствования существующей технологии, специалисты центра занимаются

принципиально новыми разработками в этой сфере.

Завод «Хевел», расположенный на территории в 12 гектаров (площадь главного корпуса составляет 7180 квадратных метров), оснащен современным оборудованием. Ключевыми участками технологической линии являются установки КАИ и ТСО, предназначенные для нанесения микроморфного кремния и проводящих слоев оксида цинка.

Предприятие также оснащено 13 установками лазерного скрайбирования для разделения модулей на индивидуальные ячейки и их дальнейшего последовательного соединения в цепь.

Точность лазерной резки составляет около 1 микрона (толщина волоса человека 50 микрон). Для обеспечения стабильности процесса каждая из установок имеет гранитное основание весом около 10 тонн.

На заводе в Новочебоксарске построены и введены в эксплуатацию чистые помещения класса ИСО 7 площадью 2 тысячи квадратных метров. Для обеспечения производства на заводе создана система хранения и выдачи особо чистых технологических газов (моносилан, диборан, фосфин, диэтилцинк) и смонтировано около 10 км трубопроводов с электрополированной внутренней поверхностью.

На заводе «Хевел» в качестве базовой используется тонкопленочная технология на основе микроморфно-

го кремния, к преимуществам которой можно отнести более эффективную, по сравнению с модулями из кристаллического кремния, работу в условиях рассеянного света.

Типичная конструкция солнечного элемента на основе микроморфного кремния отличается от технологии прошлого поколения – аморфного кремния – наличием наноструктурированного «микроморфного слоя», позволяющего преобразовывать более широкий спектр длин волн излучения, падающего на фотоэлектрический модуль, увеличивая тем самым КПД. Тонкопленочные солнечные модули меньше подвержены снижению мощности при нагреве, в то время как кристаллические модули теряют 15–20% мощности. К тому же модули из аморфного кремния могут работать и при таком уровне освещения, когда кристаллические модули уже прекращают выработку энергии. В пасмурную и дождливую погоду тонкопленочные солнечные батареи генерируют на 10–20% больше энергии, чем кристаллические панели.

Тонкопленочная технология имеет значительный потенциал к совершенствованию. В первую очередь за счет повышения КПД до 20–25% и снижения температурного коэффициента. Основная часть работ по модернизации технологии возложена на созданный «Хевел» при поддержке фонда «Сколково», Научно-технический центр тонкопленочных технологий в энергетике при ФТИ им. А. Ф. Иоффе (Санкт-Петербург). В рамках НТЦ развернута экспериментальная технологическая линия мощностью 0,5 МВт для проведения научно-исследовательских работ, направленных на повышение технических характеристик тонкопленочных фотоэлектрических модулей.



Низкая стоимость нефти не замедлит рост рынка фотоэлектрических солнечных батарей

Падение цен на нефть – самая обсуждаемая тема в энергетической отрасли. В августе 2014 г. стоимость нефти марки Brent составляла 100 долларов за баррель. К февралю 2015 г. цена упала до 58 долларов. Безусловно, это сказывается на производстве бензина и производственных расходах, а также влияет на различные рынки производства электроэнергии, такие как угольная и газовая промышленность, ядерная энергетика, гидроэнергетика, ветроэнергетика, производство солнечной энергии, биоэнергетика, модернизация электросетей, хранение энергии и микросети. Традиционные источники электроэнергии будут продолжать доминировать на рынке, хотя инвестиции в газ и возобновляемые источники энергии будут расти более быстрыми темпами, чем в последние 4–5 лет, в то время как рост угольной и ядерной энергетики замедлится.



В отчете «Ежегодный обзор мирового рынка энергетики» (Annual Global Power and Energy Outlook) эксперты Frost & Sullivan делают вывод о том, что объем инвестиций в возобновляемые источники энергии будет расти, а нефть вряд ли сможет вернуть свои былые позиции среди энергоносителей.

Джонатан Робинсон, старший консультант Frost & Sullivan, комментирует: «На сегодняшний день на долю нефти приходится всего 5% от мирового объема производимой электроэнергии. Во многих странах этот показатель составляет всего 1% или даже меньше. Нефть больше не является оптимальным источником производства электроэнергии».

Самым перспективным источником сегодня считается фотоэлектрическая солнечная энергия. Согласно прогнозам Frost & Sullivan, мировой объем производимой фотоэлектрической солнечной энергии увеличится с 93 ГВт в 2012 г. до

446 ГВт к 2020 г. Китай, Индия и Северная Америка будут демонстрировать самые высокие темпы роста на этом рынке. Даже мировой лидер рынка фотовольтаики – Европа – сможет удвоить объемы производства к 2020 г., несмотря на финансовый кризис.

Меры стимулирования утрачивают свое значение для ряда ключевых рынков возобновляемой энергии. Например, коммерческий сектор рынка фотоэлектрической солнечной энергии в Северной Америке успешно конкурирует с рынком централизованного производства энергии, несмотря на снижение льготных «зеленых тарифов».

С другой стороны, морская ветроэнергетика не может развиваться без стимулирующих мер. Многие штаты США и страны Европы имеют юридически обязывающие цели в отношении использования источников возобновляемой энергии.

Эти усилия поддерживают рост рынка возобновляемой энергии.

Несмотря на это, традиционные источники энергии продолжают доминировать в глобальном масштабе, поскольку развивающиеся страны Африки и Азии по-прежнему используют уголь в качестве основного источника электроэнергии. Китай, запасы угля которого составляют 45% от мирового объема, продолжит строить угольные электростанции.

Однако обеспокоенность населения уровнем загрязнения окружающей среды приводит к тому, что основной поток инвестиций перенаправляется на восток страны, а его объем гораздо меньше, чем в прошлом десятилетии. Поэтому Китай будет активно инвестировать в источники возобновляемой энергии, а

также в безуглеродную ядерную энергетику.

«Падение цен на нефть может обеспечить повышение объемов использования природного газа, поскольку снижение цен на спот-рынке делает газ более доступным», – отмечает Джонатан Робинсон. – С 2012 г. в Европе были закрыты газовые электростанции суммарной мощностью 30 ГВт, однако более низкие цены на газ и государственные программы поддержки должны воспрепятствовать дальнейшему закрытию газовых электростанций».

Рынок сланцевого газа имеет неплохие перспективы, но при стоимости нефти на уровне 50 долларов за баррель или ниже разработка месторождений на большинстве рынков будет прекращена. Исключением может быть Китай, правительство которого продолжит инвестировать в этот рынок по стратегическим причинам.

Сланцевый газ не будет играть ведущей роли на мировом рынке потребления газа до середины 2020-х годов. Это связано с рядом технических, политических и экологических проблем, однако рост добычи сланцевого газа в США был достаточным для того, чтобы «встряхнуть» рынок в последние пять лет.

«Одна страна уже испытывает трудности из-за падения цен на нефть. Это Россия, – говорит Джонатан Робинсон. – Скорее всего, будет наблюдаться снижение объема инвестиций в новые источники производства электроэнергии, поскольку у государственных предприятий не будет хватать необходимых средств, а частные инвесторы будут проявлять осторожность в условиях экономического кризиса».

Революция возобновляемой энергетики в Китае

Солнце, ветер и другие возобновляемые источники энергии в настоящее время становятся действительно экономичной альтернативой ископаемому топливу.

Китай известен как крупнейший в мире пользователь и производитель угля, а также как наибольший источник выбросов углекислого и других парниковых газов. Но Китай также строит крупнейшие в мире системы производства электроэнергии из возобновляемых источников энергии – чуть более 1 трлн кВт•ч произведенной электрической энергии к 2013 году, что в общей сложности больше аналогичного показателя энергосистем Франции и Германии. Возникает вопрос: каковы причины и последствия этого сдвига в сторону возобновляемой энергетики и что это значит – для Китая и для мира?



Стремление Китая создать крупнейшую в мире систему производства электроэнергии из ВИЭ широко признается во всем мире. Доктор Джеймс Хансен, известный климатолог, утверждает, что Китай в настоящее время является лидером по установке новых гидро-, солнечных и ветровых мощностей, а также по выработке электроэнергии на АЭС. Данные за 2013 год подтверждают слова Д. Хансена. С точки зрения установленных мощностей Китай сегодня имеет наибольшую электроэнергетическую систему в мире, мощность которой составляет 1,25 ТВт, превышая мощность энергосистемы США, которая оценивается в 1,16 ТВт. В энергетическом балансе Китая возобновляемые источники энергии (солнце, ветер и вода) составляют 30%, хотя на уголь по-прежнему приходится 69%.

Тем не менее на передний план по установленным мощностям выходят возобновляемые источники энергии. В 2013 году Китай добавил 94 ГВт новых мощностей, из которых 55,3 ГВт составили мощности возобновляемой энергетики и только 36,5 ГВт – тепло-

вой (в основном, уголь). Также Китай добавил только 2,2 ГВт мощностей ядерной энергетики.

Что касается фактической генерируемой электроэнергии, то к 2013 году Китай производил в общей сложности 5322 млрд кВт•ч, в том числе почти 4000 млрд кВт•ч от тепловых электростанций и чуть более 1000 млрд кВт•ч (или 20%) из возобновляемых источников. Официальной целью Национальной комиссии развития и реформ (NDRC) в Китае является увеличение доли электроэнергии, генерируемой из возобновляемых источников энергии, до 30% до 2020 года. Наиболее показательным признаком революции возобновляемых источников энергии являются данные об инвестиционных вложениях. С 2007 года доля инвестиций в производство электроэнергии из возобновляемых источников энергии неуклонно растет: 32% от общего объема инвестиций в 2007 году, 50% – в 2011 году и 59% инвестиций – в 2013 году. С учетом инвестирования в атомную энергетику, доля инвестиций на производство электроэнергии из ископае-

мых видов топлива увеличилась с 37% в 2007 году до 75% в 2013 году. Инвестиции в тепловые электростанции снизились за тот же период с 62% до 25%.

Принимая во внимание данные, которые свидетельствуют о расширении сферы влияния возобновляемых источников энергии на энергобаланс Китая, можно прогнозировать, что дальнейшие изменения энергетической системы страны будут двигаться в сторону большей опоры на возобновляемую энергетику.

Это хорошая новость для Китая. Это означает, что энергетическая безопасность страны в настоящее время активизируется путем увеличения генерации электроэнергии из возобновляемых источников энергии, ведь Китай сам поддерживает эту генерацию благодаря мощной производственной системе, которая штампует огромное количество ветряных турбин, солнечных батарей и других устройств. Также Китай наконец имеет возможность обуздать проблему катастрофического загрязнения воздуха и воды.

И это хорошая новость для мира, поскольку это означает, что именно сейчас в Китае происходит пик выбросов парниковых газов в атмосферу, и в ближайшем будущем ситуация изменится, ведь зеленые источники энергии заменяют черные, угольные.

Опыт Китая в снижении затрат на развитие возобновляемой энергетики благодаря эффекту масштаба является также хорошей новостью для всех других развивающихся стран. Это означает, что энергия солнца, ветра и других возобновляемых источников сейчас начинает предлагать неподдельную экономическую альтернативу в качестве основополагающего источника энергии по сравнению с предыдущей тотальной зависимостью от ископаемых видов топлива.

Чистая энергетическая революция собирается выйти на глобальный уровень – благодаря снижению затрат, которого добился Китай.

Водоподготовка в энергетике: традиционные и современные решения

Известно, что оборудование предприятий энергетического комплекса эксплуатируется при высоких тепловых нагрузках. Такие режимы требуют жесткого ограничения толщины отложений на поверхностях нагрева. Накипь образуется из примесей, поступающих в циклы электростанций вместе с добавочной водой. Именно поэтому важнейшей задачей на ТЭС и АЭС является обеспечение высокого качества водных теплоносителей. Кроме отсутствия накипи и отложений, очищенная жидкость позволяет получить чистый пар и минимизирует скорость коррозии конструктивных материалов котлов, турбин и оборудования конденсатно-питательного тракта.

На сегодняшний день существуют две технологии устройства водоподготовительных установок. Обе широко применяются при реконструкции существующих и при строительстве новых энергетических предприятий.

Коагуляция и ионный обмен

Как правило, вода для функционирования ТЭС берется из природных источников, поэтому нуждается в подготовке. Этот процесс проходит в несколько стадий. На первом этапе, получившем название предочистки, из жидкости удаляются коллоидные и грубодисперсные примеси (ГДП), а на последующих – ионодисперсные вещества и растворенные газы.

Этап 1. Предочистка воды методом коагуляции

Традиционно ключевым процессом в предварительной очистке воды является коагуляция – физико-химический процесс слипания коллоидных частиц под действием сил молекулярного притяжения с образованием грубодисперсной макрофазы и последующим выделением ее из воды. В практике водоподготовки под коагуляцией понимают очистку воды от коллоидных веществ с одновременным удалением ГДП (грубодисперсные примеси) и обезвреживанием обрабатываемой жидкости путем дозирования в нее специального реагента – коагулянта. В качестве последних, как правило, применяют растворимые соли железа или алюминия, оксихлорид, гидроксид алюминия или полигидроксид алюминия.

На результат процесса коагуляции влияет целый ряд параметров. В первую очередь, требуется контролировать скорость потока воды в зоне реакции и отстаивания. Данная величина не должна превосходить значение в 1,5 мм/с, в

противном случае велик шанс разрушения уже образовавшихся хлопьев. Кроме того, важно поддерживать температуру на уровне 30–40 °С, сохранять значение кислотности (рН) среды и обеспечивать равномерное и точное поступление коагулянта. Оптимальное количество реагента определяется опытным путем для конкретного источника водоснабжения и определенного времени года. Обычно дозировки коагулянта находятся в пределах 0,3–0,8 мг/дм³, а в паводковый период увеличиваются до 1,0–1,2 мг/дм³.

«Ключевую роль в ходе подачи реагентов играют дозировочные насосы. На сегодняшний день наибольшую точность дозирования обеспечивает оборудование с шаговым двигателем и микропроцессорным управлением. Благодаря интеллектуальным функциям насосов снижается расход дорогостоящих реагентов, – говорит Николай Щербаков,

инженер департамента промышленного оборудования компании «Грундфос». – Например, за счет систем Flow Control Management (регулирование расхода) и AutoAdapt (автоадаптация потока) модели линейки SMART Digital экономят до 25% реагента».

Часто процесс коагуляции ускоряют за счет применения специальных веществ – флокулянтов, к которым относится широко используемый синтезированный реагент полиакриламид (ПАА), выпускаемый в сухом виде или в качестве геля с концентрацией, достигающей 42%. Сущность процесса флокуляции состоит в том, что ионные группы высокомолекулярного ПАА адсорбируют различные микро-частицы, образующиеся при коагуляции. В результате появляются крупные, структурированные хлопья, легко выделяющиеся из воды. Доза ПАА обычно составляет 0,5–2,0 мг/дм³.



Рис. 1. Насосы линейки SMART Digital компании GRUNDFOS

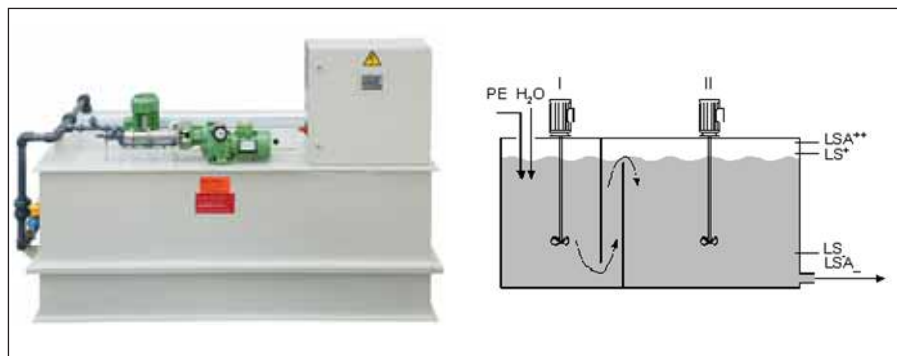


Рис. 2. Пример 2-камерной установки POLYDOS компании GRUNDFOS и схематичный принцип ее работы

«Важно понимать, что флокуляция не заменяет процесс коагуляции, а дополняет его. Получать раствор, необходимый для процесса, можно прямо на месте, например, при помощи установок серии POLYDOS, – говорит Николай Щербаков, – установка может состоять из 2- или 3-камерной емкости, узла подвода воды, мешалок, струйного смесителя, загрузчика сухого вещества, ультразвукового расходомера и шкафа управления. Опционально может в себя включать станцию последующего разбавления, пневмотранспортную установку, бункер сухого вещества, статический смеситель и вибратор. Автоматизированная система в стандартном исполнении позволяет получить готовый к использованию раствор с концентрацией в пределах от 0,05 до 1% и обеспечивать подачу с точностью 1–1,5%. Подробно принцип работы 2-камерной установки POLYDOS представлен на рис. 2.

Вода и полиэлектролит попадают в камеру I и там перемешиваются. Затем раствор поступает в камеру II для дальнейшего отбора. Важно, что процесс идет не пошагово, а непрерывно. В камере II расположен ультразвуковой датчик, который срабатывает при достижении минимального уровня LS-: вода начинает подаваться в полиэлектролитическую камеру I. Начинают работать мешалки I и II. Как только достигается максимальный уровень LS+, отключается насос-дозатор жидкого полимера, а по истечении времени задержки закрывается магнитный клапан. После окончания процесса наполнения все мешалки функционируют в постоянном режиме либо по заранее выставленному циклу. Вид работы выбирается на дисплее установки.

Этап 2. Умягчение воды методом ионного обмена

Если вода используется в качестве подпиточной для тепловых сетей или добавочной для котлов высокого давления ($P \geq 70$ атм.), она нуждается не только в предварительной очистке, но

и деминерализации, т.е. глубоком умягчении. Наиболее широко используемая сейчас технология – ионообменная. Ее суть заключается в способности специальных материалов (ионитов) изменять в желаемом направлении состав обрабатываемой воды. Чаще всего вода умягчается при помощи натрий-катионирования – метода, при котором ионы кальция Ca_2^+ и магния Mg_2^+ , обуславливающие жесткость исходной жидкости, задерживаются катионом в обмен на (твердое нерастворимое вещество) количество ионов Na_2^+ .

По мере пропускания воды через слой катионита количество ионов натрия, способных к обмену, уменьшается, а количество задержанных ионов кальция и магния возрастает, то есть катионит «истощается». Процесс ведется до появления в фильтрате определенного количества контроли-

руемого иона или их смеси, после чего начинается процесс восстановления. Современные ионообменные аппараты содержат счетчик воды или таймер, которые дают сигнал к регенерации. Восстановление катионита проводится пропуском через него 6–10% раствора NaCl.

Мембранные технологии

Традиционные методы обессоливания, безусловно, зарекомендовали себя временем, однако при ближайшем рассмотрении ионообмен имеет ряд недостатков:

- потребление значительного количества минеральных кислот и щелочей;
- низкий уровень автоматизации;
- образование большого количества высокоминерализованных сточных вод.

Последнее вкупе с ужесточением требований к водным сбросам водоподготовительных систем определило развитие мембранных систем, центральным звеном которых являются установки обратного осмоса (УОО). Технологическая схема УОО выглядит следующим образом: исходная вода проходит узел микрофильтрации, затем поступает на насосы высокого давления и далее на мембранные модули, где происходит разделение потоков на фильтрат, т.е. обессоленную воду, и концентрат – жидкость, обогащенную минеральными примесями.

Эффективность технологии обратного осмоса определяется свойствами полупроницаемых мембран, которые



должны характеризоваться высокой разделяющей способностью (солезадержанием) и удельной паропроницаемостью, быть химически стойкими и механически прочными, иметь низкую стоимость и достаточный (до 5 лет) срок службы без ухудшения технологических показателей. Озвученным требованиям удовлетворяют полимерные мембраны, изготовленные из ацетилцеллюлозы или ароматических полиамидов.

Однако требуется учитывать – для достижения длительного срока службы полупроницаемых мембран необходима предварительная очистка воды от коллоидных и грубодисперсных примесей. Требуемое качество исходной воды также можно обеспечить при помощи мембранных технологий, а именно – ультрафильтрации, которая заменяет стадии коагуляции и осветлительного фильтрования. При этом резко сокращается расход реагентов, потребление воды на собственные нужды составляет менее 10%, а в фильтрате отсутствуют взвеси и коллоиды. Установка ультрафильтрации (УУФ) состоит из входного насоса, подающего воду, блока дозирования коагулянтов, модулей ультрафильтрации, насосной станции обратной промывки, станции дозирования химреагентов, блока химической мойки, станции для измерения коллоидного индекса, а также блока тестирования и ремонта мембранных элементов.

Использование ультрафильтрации перед обратным осмосом позволяет распределить нагрузки на установки в соответствии с их спецификой: для УУФ отделение взвесей и коллоидов, для УОО – удаление ионов и солей. Такая специализация повышает эффективность и надежность работы каждой установки и образует интегрированную мембранную систему.

Ключевым вспомогательным оборудованием в системах обратного осмоса и ультрафильтрации являются нагнетающие насосы. Они должны создавать большие напоры для поддержания потока через мембрану и обладать высокой коррозионной устойчивостью. «При выборе насосного оборудования стоит отдать предпочтение агрегатам из нержавеющей стали или титану. Такие материалы благодаря оксидной пленке на поверхности деталей успешно противостоят коррозии, – рекомендует Николай Шербаков, – всем требуемым критериям удовлетворяют многоступенчатые центробежные насосы серии CRN, которые уже успели зарекомендовать себя на энергетических предприятиях. Оборудование изготовлено из нержавеющей стали специальных марок, оснащено двойным или картриджевым торцевым уплотнением вала, имеет свои фланцы».



Опыт внедрения мембранных технологий на ГРЭС

Одним из первых объектов, ставших площадкой для внедрения систем обратного осмоса и ультрафильтрации, стала Новочеркасская ГРЭС. Согласно данным компании «Медиана-Фильтр», производившей все работы, химводоочистка на предприятии была организована по традиционной схеме и обладала следующими недостатками:

- практически полный износ оборудования, смонтированного более 40 лет назад;
- значительные эксплуатационные расходы на приобретение химреагентов;
- необходимость складирования большого количества кислот и щелочей;
- образование высокоминерализованных стоков от регенерации фильтров;
- постоянный контакт оборудования с высокоагрессивными веществами.

На первом этапе реконструкции была проведена замена ионообменного обессоливания на обратный осмос – запущена УОО, состоящая из трех блоков общей производительностью 150 м³/ч. В состав каждого блока вошел узел дозирования ингибиторов солеотложения, узел микрофильтрации, насосы высокого давления (рабочий и резервный) и мембранные модули. Трубопровод водонапорной части установки выполнили из нержавеющей стали, а безнапорной – из поливинилхлорида. Все блоки объединили в общую систему, управление которой осуществляется из центрального диспетчерского пункта.

Следующим этапом модернизации стала замена предварительной очистки на мембранную на основе самопромывных фильтров и УУФ, производительностью 250 м³ жидкости в час. Это позволило значительно улучшить показатели работы обратноосмотической установки.

Несколько лет спустя был запущен в эксплуатацию четвертый блок УОО, таким образом, общая номинальная производительность системы составила 200 м³/ч, а пиковая – до 240 м³/ч. За счет введения еще двух блоков расширили и установку ультрафильтрации – в итоге ее общая производительность превысила 450 м³/ч.

Переход на мембранные технологии очистки воды позволил сократить ежегодное потребление кислоты на 150 тонн, щелочи – на 100 тонн и предотвратить образование 30 000 м³ загрязненных сточных вод. Общий экономический эффект по состоянию на 2009 год составил 17,5 млн рублей, из которых 12 млн сберегалось на химреагентах, а 5,5 млн – на техническом обслуживании.

Выбор того или иного типа технологического решения при реконструкции систем водоочистки зависит от целого ряда параметров, начиная от качества исходной воды и заканчивая финансовыми возможностями предприятий. В любом случае обе технологии, как стандартная, так и современная, при грамотном подборе оборудования позволяют вывести процессы водоподготовки на принципиально новый уровень качества.

Ученые нашли применение энергии сжатого природного газа

На сегодняшний день есть все предпосылки, включая экономические, решить задачу, связанную с утилизацией энергии сжатого природного газа. Мировая энергетика уже более 20 лет использует энергию сжатого природного газа, сейчас растет интерес к внедрению этой технологии и в России. Ученые кафедры «Турбины, гидромашин и авиационные двигатели» Института энергетике и транспортных систем СПбПУ предложили новые возможности использования энергии сжатого природного газа на газораспределительных станциях (ГРС).



При поступлении природного газа из магистральных трубопроводов в системы городов и крупных промышленных предприятий осуществляется понижение его давления на газораспределительных станциях. Снижение давления газа происходит в редукционных клапанах и является прямой потерей потенциальной энергии потока. Идею использования указанного перепада давления путем установки турбодетандерных агрегатов для выработки электроэнергии и тепла предложила группа ученых ИЭиТСС СПбПУ. Устройства, называемые турбодетандерами, имеют в качестве привода высокоскоростную турбину, вал которой приводит во вращение генератор электрического тока с оборотами в несколько десятков тысяч. В настоящее время турбодетандеры считаются одним из перспективных видов турбинной продукции с большим рынком сбыта.

Изобретения ученых позволяют расширить эксплуатационные возможности газораспределительных станций до нескольких потребительских уровней. Таким образом можно обеспечить автономное электроснабжение как собственных нужд газораспределительных станций, так и близлежащих потребителей электроэнергии, например жителей небольшого коттеджного поселка, расположенного в районе этих узлов газотранспортной системы.

Энерготехнологическую установку, которая позволит сделать дом или офисное здание энергонезависимым и

тем самым выиграть свою личную энергетическую войну, разработал аспирант кафедры «Турбины, гидромашин и авиационные двигатели» ИЭиТС В. Барсков. Молодой ученый рассказал о сути проекта, который стал темой его диссертационной работы, и о важности данных разработок на современном этапе развития энергетики: «Работу над проектом начали 4 года назад. Возникла идея исследовать проточные части малорасходных турбин и турбомашин. Работа заключалась в том, чтобы получить натурные исследования и оценить КПД турбоустановки. Для этого на кафедре был создан стенд, который включает в себя турбину, индукторный тормоз и компрессор, также систему сбора экспериментальных данных. Данная установка предназначена для выработки электричества и тепла. 100 киловатт электроэнергии, которую люди могут использовать для бытовых приборов и для освещения, и тепловая энергия, которой хватит для обогрева дома или магазина.

Вообще, пунктов для эффективного применения таких установок выявлено очень много, например можно решить проблему электроснабжения в случае отключения электроэнергии или там, где ее нет совсем. Очевидно, что делать это с помощью традиционных дизельных генераторов экономически нецелесообразно.

Преимущества турбин, в отличие от дизельных генераторов с их низким КПД, большим потреблением топлива, низким ресурсом использования и необходимостью постоянного обслуживания, очевидны. В нашей разработке применены инновационные решения – малорасходная проточная часть турбины, высокоэффективный компрессор, лепестковые газодинамические подшипники, синхронный генератор.

Таким образом, мы получаем достаточно высокий КПД, низкий расход топлива, длительный срок службы. Ко всему прочему данная установка не требует постоянного обслуживания. В жизни по размеру она будет меньше, чем испытательный стенд. Это будет компактный блок-контейнер с шумоизоляцией. Достаточно будет провести

к нему трубопроводы и отводы электрической и тепловой энергии».

Второй проект ученых предназначен для обеспечения электроэнергией собственных нужд газораспределительных станций. Целесообразность использования подобных энерготехнологических установок уже убедительно доказана – такой агрегат работает на ГРС в городе Сертолово.

«Есть магистральный газопровод, в котором давление газа достигает 55 атмосфер, – рассказывает ведущий инженер кафедры «Турбины, гидромашин и авиационные двигатели» Юрий Матвеев. – На газораспределительной станции происходит снижение давления газа, чтобы доставить его в пункты потребления. До недавнего времени на ГРС в Сертолово снижение давления газа происходило без выработки полезной энергии. Но после того как здесь появилась наша турбина, снижающая давление газа, газ доставляется потребителю под нужным давлением и параллельно вырабатывается электрическая энергия. Наша разработка, над которой мы трудились совместно с ООО НТЦ «Микротурбинные технологии» с 2007 года, называется «МДГ-20» – микротурбодетандерный генератор мощностью 20 кВт. В ней применяются высокоэффективная осевая малорасходная турбина, лепестковые газодинамические подшипники, высокооборотный генератор, силовой электронный преобразователь. Используется перепад давления газа, с помощью которого вращается малорасходная турбина, и на электрогенераторе получается полезная мощность. Эта турбина обеспечивает электроэнергией газораспределительную станцию и делает ее независимой от внешних источников электроэнергии».

По словам заведующего кафедрой «Турбины, гидромашин и авиационные двигатели» д.т.н., профессора Виктора Рассохина, технические характеристики разработок, сделанных учеными СПбПУ, находятся на уровне лучших зарубежных аналогов, однако превосходят их по дешевизне. В настоящее время разработчики получают патент на полезную модель и продолжают процесс практического внедрения своих инноваций в производство.

АББ и Hitachi будут сотрудничать при строительстве высоковольтной линии электропередачи постоянного тока

АББ и Hitachi объявили о создании совместного предприятия для строительства высоковольтной линии электропередачи постоянного тока в Японии. Новая организация расположится в Токио и будет ответственна за инженерно-конструкторские работы, поставки и послепродажное обслуживание, относящиеся к системе постоянного тока для HVDC проектов. Новейшие технологии и решения АББ появятся на японском рынке, где Hitachi будет генеральным подрядчиком. Присутствие компании Hitachi на местном рынке и технология электропередачи постоянного тока (HVDC) АББ станут основой совместной деятельности двух компаний.



Долевое участие Hitachi составит 51%, а АББ 49%. Это первый совместный шаг двух компаний на пути усовершенствования японской энергосистемы. Hitachi и АББ будут в дальнейшем укреплять свои деловые отношения и искать возможности для расширения сотрудничества.

Совместное предприятие, как ожидается, начнет работу в ближайшие месяцы после того, как будут улажены все юридические вопросы.

HVDC – это технология, используемая для передачи электроэнергии между двумя энергосистемами. Переменный ток (АС) в передающей энергосистеме преобразуется в постоянный (DC) перед передачей HVDC, а после

передачи преобразуется обратно в переменный в принимающей энергосистеме.

Система идеально подходит для передачи на большие расстояния из-за возможности свести к минимуму потери электроэнергии, к тому же она компактна и ее строительство обходится дешевле, чем строительство традиционных ЛЭП. Система также подходит для соединения двух энергосистем, работающих на различных частотах.

Мировой рынок HVDC видел много проектов с использованием преобразователей коммутируемых линий (LCC) с 1970 года. Развитие систем нового типа с использованием самоуправляемых преобразователей VSC2 началось около 2000 года. В последние

годы HVDC технология часто использовалась для подключения возобновляемых источников электроэнергии. Это привело к увеличению числа систем VSC-HVDC, способствующих стабилизации электросети.

Технология идеально подходит для дальних подземных и подводных межсистемных передач. Эта система делает возможными интеграцию возобновляемой электроэнергии от наземных и морских ветропарков, снабжение островов, морских нефтяных и газовых платформ электроэнергией с материка, а также глубокий ввод электроэнергии в центральную часть городов, где пространство является основным экономическим фактором.

Она подходит для межгосударственных энергосвязей, которые часто требуют передачи электроэнергии под водой. Система соответствует многим энергосетевым стандартам, что обеспечивает надежные межсетевые соединения независимо от сферы применения системы.

В Японии девять HVDC проектов было реализовано до 2006 года, все они были LCC-типа. Ожидается, что использование возобновляемых источников энергии и развитие электро-энергетических систем приведет к увеличению спроса на системы VSC-HVDC. В частности, это касается тех случаев, когда передача электроэнергии должна будет осуществляться на большие расстояния или от морских ветропарков.

Hitachi принимала участие в реализации каждого проекта HVDC в Японии. На японском рынке, который требует высокого уровня надежности, Hitachi способствовала развитию HVDC систем, поддерживая обновление технологии и управляла реализацией проектов по созданию систем HVDC, которые имеют высокие показатели производительности и числятся среди лучших в мире.

АББ применила технологию HVDC впервые в 1954 году, введя в эксплуатацию первую в мире коммерческую линию электропередач постоянного тока в Швеции. АББ также первая применила технологию VSC (HVDC Light) в 1990 году.

Компания поставила много других мировых рекордов, применяя эту технологию. АББ реализовала около 100 HVDC проектов, общая мощность которых превышает 120 000 МВт, а это, в свою очередь, почти половина мировой установленной базы HVDC. Решение АББ HVDC Light лидирует в области технологии VSC; компания построила 14 из 15 линий электропередач VSC-типа.

Новое совместное предприятие объединит сеть сбыта Hitachi, ее процессы обеспечения качества и поставок, а так-



же экспертов в области управления проектами с новейшими разработками АББ в области высоковольтных электропередач постоянного тока (HVDC) и будет способствовать внедрению инноваций в систему энергоснабжения Японии.

LCC-HVDC – система высоковольтной электропередачи постоянного тока с преобразователями, использующими полупроводниковые приборы (на основе тиристоры), для отключения которых необходимо, чтобы проходящий ток сводился к нулю. Это основной принцип, использовавшийся с 1970-х годов. Существует множество проектов LCC-HVDC, до сих пор находящихся в эксплуатации. Конфигурация подобной системы чрезвычайно проста, и технология прошла испытание временем; однако ее установка влечет за собой множество ограничений, связанных с энергосистемой, а также необходимость в мерах по стабилизации энергосистемы, таких как компенсация реактивной мощности.

VSC-HVDC – система высоковольтной электропередачи постоянного тока с преобразователями VSC использует полупроводниковые приборы, которые

могут быть перекрыты или открыты при любом токе (например, на основе IGBT – биполярных транзисторов с изолированным затвором). Установка этой системы накладывает меньше ограничений по сравнению с LCC-системой. Эта система также обладает преимуществом с точки зрения стабилизации энергосистемы, поскольку способна генерировать реактивную мощность. Так как система не требует никаких мер по стабилизации энергосистемы, ее конфигурация намного проще, чем для LCC-HVDC-системы.

«С 1970-х Hitachi участвует в реализации каждого HVDC проекта в Японии и продолжает работу над стабилизацией энергосистемы. Я уверен, что создание новой компании, которая объединит возможности Hitachi и АББ, будет способствовать появлению новых технологий на японском рынке HVDC. АББ имеет высокие показатели эффективности деятельности на мировом рынке, и, сотрудничая с АББ, Hitachi будет продолжать вносить свой вклад в стабилизацию энергосистемы Японии», – заявил Хироаки Наканиши, председатель и генеральный директор Hitachi, Ltd.

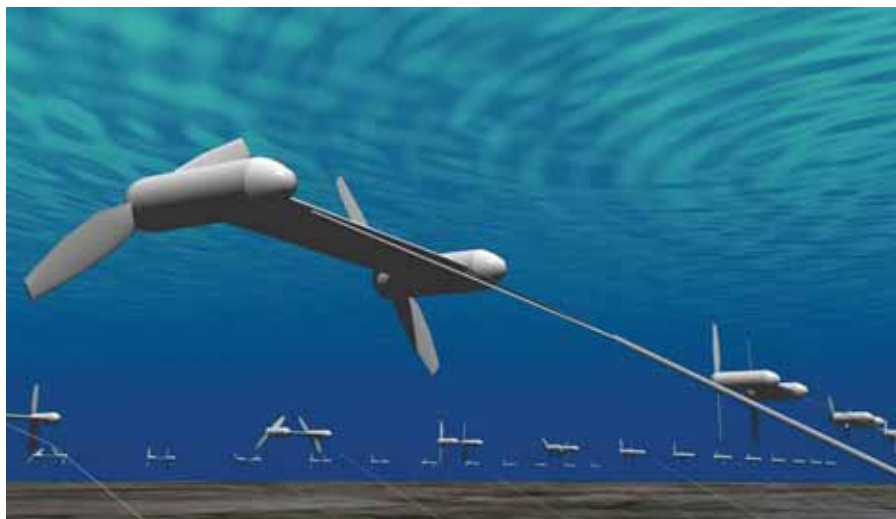
«АББ стала развивать HVDC технологию 60 лет назад и продолжает совершенствовать ее по сей день», – сказал Ульрих Шписсхофер, генеральный директор компании АББ. «Наше глобальное присутствие и установленная база электропередач HVDC, а также возможность самостоятельно проектировать и производить все основные компоненты для электропередач HVDC позволили АББ занять лидирующие позиции в отрасли. Мы гордимся своим партнерством с Hitachi, компанией с прекрасной репутацией и 100-летним опытом работы на японском рынке. Вместе мы сможем сыграть свою роль в эволюции энергетической инфраструктуры Японии».



Японцы планируют использовать энергию морских течений

Японские компании NEDO, IHI и Toshiba начали совместный проект по использованию энергии морских течений, а точнее течения Куроисио, проходящего в непосредственной близости от побережья Японии. Это течение относится к мощнейшим мировым океаническим течениям и несет в себе колоссальное количество стабильной, возобновляемой и чистой энергии.

Родослав Северский



Привлекательность этого источника энергии объясняется простыми законами физики. Плотность воды значительно выше, чем плотность воздуха, а значит, и выше «плотность» энергии в потоке воды. Скорость движения течения Куроисио около 5 км/час, это по «плотности» энергии соответствует ветру, дующему со скоростью примерно 50 км/час.

А значит, турбины, снимающие энергию этого водяного потока, подобны ветрогенераторам, поставленным в зоне непрерывно дующих сильных ветров.

Использование движения морской воды – идея не новая. В мире есть ряд электростанций, работающих на использовании приливов и отливов.

Недавно британцы из компании Tidal Energy начали монтаж на дне моря свободно расположенных турбин, использующих приливы и отливы, не привязанных к фьордам, дамбам или другим объектам и сооружениям. Однако эксплуатация свободных морских течений, пусть и недалеко от побережья, является задачей, которая ставится впервые. Поэтому вплоть до 2017 года предполагаются исследовательские и опытно-конструкторские работы.

Основой решения задачи намерены сделать свободно «парящие» в воде,

наподобие воздушных змеев, крыльев-генераторов, закрепленных на дне якорями. Эти парящие генераторы будут иметь две турбины, вращающиеся в противоположных направлениях. Впрочем, подробности проекта пока не разглашаются. Известно, что компания IHI построит турбины и плавучие корпуса, а Toshiba поставит генераторы, трансформаторы и другую электронную «начинку».

Вообще, эта новость могла бы выглядеть как опус из области инженерной фантазии, если бы не участие в проекте компании «Toshiba» и не тяжелое положение с энергоресурсами, сложившееся в Японии.

Япония – страна с крайне скудным наличием энергоносителей и потому сильно зависящая от их поставок. Поэтому еще в 60-х годах была сформулирована концепция японской атомной энергетики, которая должна была постепенно стать основой энергетической безопасности страны. Первые реакторы закупались у иностранцев, а затем за решение задачи энергетической безопасности взялись местные компании Hitachi, Mitsubishi и вышеупомянутая Toshiba.

Из года в год шло наращивание мощностей атомной энергетики. В 2011 году в стране восходящего солнца работало 54 реактора, обеспечивающие 30% энергообеспечения. Планы предполага-

ли наращивание этой доли еще на 40%, до суммарных 70%.

И тут случилась печально известная катастрофа на Фукусиме.

После Фукусимы общественное мнение, а вместе с ней и мнение политиков по отношению к программе японского мирного атома, кардинально поменялось. Все требовали ее сворачивания и закрытия всех атомных электростанций.

Сказано – сделано. В 2012 году вынужденно работали только 2 реактора из 54.

И тут вскрылась, так сказать, «обратная сторона Фукусимы» – замена мощностей электрогенерации с атомных на тепловые электростанции привели Японию на грань энергетического голода. Ввоз в страну энергоносителей сильно ударил по бюджету.

В итоге 2012 экономический год стал для Японии рекордно депрессивным. Расходы содержания экономики возросли, промышленное производство упало, началось бегство капиталов и компаний, а торговый баланс показал рекордные минус 6,9 трлн иен. После чего общественное мнение, почуяв запах уже экономического кризиса, опять поменялось, но теперь в сторону возобновления деятельности атомных электростанций – после повышения надежности и контроля за их работой.

Однако легче сказать, чем сделать. На данный момент большинство реакторов по-прежнему не работают, а Япония обращается к любым проектам, которые могут решить проблему энергетического голода.

Японский опыт может пригодиться и в нашей стране, у нас нет омывающего наши берега Гольфстрима или Куроисио, однако, когда такое количество больших рек впадают в моря и океаны, они на много десятков километров текут в морской воде вполне четкими и осязаемыми течениями. Так что, возможно, после изучения этого вопроса специалистами японская идея сможет найти свое применение и на благо нашей страны. А пока – японцам удачи на благое дело.

Рынок электротранспорта в России продолжит развиваться

Производители электромобилей и зарядной инфраструктуры продолжают развитие рынка в соответствии с заявленными планами как в 2015-м, так и в последующих годах.

Об этом было заявлено на расширенном заседании Подкомитета по стратегическим инновациям в автомобильной сфере ТПП РФ, в котором приняли участие представители ОАО «Россети», Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы, Департамента топливно-энергетического хозяйства, а также автопроизводители «АвтоВАЗ», Mitsubishi, Nissan, Mercedes-Benz, Renault, Volvo.



Принимавший участие в мероприятии первый заместитель генерального директора по технической политике ОАО «Россети» Роман Бердников подтвердил готовность компании продолжать реализацию проекта в части развития необходимой зарядной инфраструктуры.

Р. Бердников отметил, что «Россети» продолжают реализовывать всероссийскую программу по развитию зарядной инфраструктуры, и подтвердил планы по установке в Москве 100 новых зарядных станций, первые из которых уже установлены в Сколково.

Также он подтвердил планы по тиражированию этого опыта в ряде российских регионов в 2015 году. Так, в Санкт-Петербурге уже установлены две первые зарядные станции для электромобилей, а к концу 2015 года их число планируется довести до 18. В настоящее время разрабатывается необходимая документация для создания сети зарядных станций в Краснодарском крае.

Электромобили – это один из самых экологичных видов личного транспорта. Именно поэтому развитие этого направления особенно важно для московских властей. Как заявил заместитель руководителя Департамента транспорта г. Москвы Дмитрий Пронин, в 2015 году в городе появится порядка 250 станций под единым брендом правительства Мо-

сквы – «Московский транспорт», 100 из которых установят «Россети».

Также в течение 2015 года в сеть «Электротранспорт» будут интегрированы уже существующие в Москве электрозарядные станции, установленные в течение 2012–2014 годов дочерним предприятием ОАО «Россети» – МОЭСК, и таким образом общее число зарядных станций в Москве к концу 2015 года достигнет 250–280 штук.

Среди других мер по созданию условий для развития электротранспорта в Москве Дмитрий Пронин обозначил следующие: прорабатывается вопрос обозначения специальными знаками мест расположения зарядных станций и парковок для экологически чистого транспорта, а также вопрос возможного введения штрафов за парковку автомобилей с двигателем внутреннего сгорания в местах, предназначенных для электромобилей. Для этого сейчас ведется работа по внесению изменений в административный кодекс РФ в части введения ответственности за парковку автомобилей на местах, отведенных для электромобилей.

Также Департаментом транспорта города Москвы совместно с ГИБДД рассматривается возможность внесения изменений в систему учета зарегистрированных автомобилей.

Автопроизводители, присутствовавшие на заседании, отметили, что в следующем году не ожидают значительного скачка продаж электромобилей, но намерены продолжить стратегические инвестиции в развитие этого сектора в России, так как нет сомнений, что российский рынок станет крупнейшим рынком в Европе, и электромобили займут в нем достойное место.

Также было отмечено, что в текущей экономической ситуации именно немонетарные меры господдержки со стороны правительства Москвы электромобилей, а в будущем и подключаемых гибридных электромобилей – расширение парковочного пространства для электромобилей, бесплатная парковка и разрешение езды по выделенным полосам для общественного транспорта – могут ускорить рост числа электромобилей в Москве.

«От лица компании, которая успешно развивает рынок электромобилей в России в течение последних трех лет, могу с уверенностью заявить, что, несмотря на изменившиеся экономические реалии, наши долговременные планы по выводу на российский рынок электромобилей остаются неизменными – в ближайший год мы продолжим продавать в России электромобили Mitsubishi i-MiEV и RHEV, – заявил Андрей Панков, председатель Подкомитета по стратегическим инновациям ТПП РФ, главный исполнительный директор «ММС-Рус». – Сегодня все действия производителей электромобилей, зарядной инфраструктуры и властей должны быть направлены на то, чтобы сохранить поступательную динамику развития этого рынка. Вслед за отменой пошлин и принятием комплексного плана по развитию электротранспорта пришло время активной работы над созданием благоприятных условий для развития этого рынка на уровне регионов, и в этом году мы планируем активно участвовать во всех программах правительства Москвы и всячески содействовать развитию их инициатив».



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.



ЕВРОПЕЙСКОЕ КАЧЕСТВО – РОССИЙСКАЯ ЦЕНА!

ООО ПК «АГРОМАСТЕР»
Татарстан, г. Муслюмово,
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



Реле

ООО «Реле и Автоматика» производит реле различного назначения: времени ВЛ, контроля фаз ЕЛ, контроля тока и напряжения РТ и РН, термореле ТР, реле контроля освещения ФР.

Также наша компания является поставщиком широкого спектра реле различного назначения и низковольтной аппаратуры.



РЕЛЕ И АВТОМАТИКА СПб, ООО
194223, г. Санкт-Петербург,
ул. Курчатова, д. 14, оф. 506
Тел.: (812) 292-94-85
Факс: (812) 297-30-01
e-mail: spb@rele.ru
<http://www.rele.ru>

Сертифицировано.



ЗАО завод «БелЮжкabel»

Провода СИП-1, СИП-2, СИП-3, СИП-4.

- Высокое качество продукции.
- Индивидуальный подход к каждому клиенту.
- Гибкая ценовая политика.
- Предприятие оснащено современным оборудованием ведущих мировых производителей.
- Вся продукция сертифицирована.



308017, г. Белгород,
ул. Рабочая, 14
Тел.: (4722) 20-08-24
Факс: (4722) 20-08-23
e-mail: info@belyuzhcable.ru
<http://www.belyuzhcable.ru>



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 для перехода из одной среды прокладки в другую.



КАМКABEL №1
орган кабельных изделий по переработке металлов

* за 2012 год (по данным НП «Ассоциация «Электрокабели»)

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.

Для задувки шнура в кабельные каналы.

Агрегат EZ100

(в ассортименте EZ15, EZ50)



Разработан для строителей подземных кабельных линий, туннелей и мостов. Задувает/всасывает шнур в трубы внутр. Ø 50 - 150 мм. 220В/50Гц. Проходит 1000 м и более.

Мощный EZ300 для задувки шнура в кабельные каналы.



Используется в строительстве туннелей, мостов, подземных кабельных линий, горных коммуникаций. Задувает/всасывает шнур в кабельные каналы внутр. Ø 25 - 200 мм. Проходит от 1400 м и более. Работает от двухтактного двигателя. Используется для всех типов кабельных труб. Проложенный кабель не помеха. Вода, мусор и мелкие части выдаются в одном рабочем процессе.



Zeitler AG (Швейцария)
Представительство в Москве:
ООО «Болас-В»
Тел: +7 (905) 545-50-10
E-mail: info@bolas-v.ru
<http://bolas-v.ru/>

Сертифицировано



Светодиодные лампы высокой мощности серии Venturo

Светодиодные энергосберегающие лампы серии Venturo - это светодиодные лампы высокой мощности, которые являются прямой заменой ламп накаливания высокой мощности, компактных 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 заявленный срок службы изделия;
- Матовый рассеиватель дает ровный свет;
- Специальная конструкция лампы обеспечивает широкий угол рассеивания света 180°.
- Компактный размер;
- Высокие показатели светового потока
- Высокий индекс цветопередачи (≥80Ra)
- Диапазон рабочего напряжения 100-265В
- Срок службы 30 000 часов
- Гарантия 36 месяцев



Сертифицировано



Разработка и производство КИП:

- микрометры серий «ТС», «Виток»;
- измеритель параметров высоковольтной изоляции «Тангенс-2000»;
- измерители параметров силовых трансформаторов серии «Козфициент»;
- высоковольтные делители напряжения серий «ДНВ»;
- спектральные киловольтметры «СКВ»;
- вольтфазоамперметры серии «ВАР»;
- гигаомметр «ИВС-70».



Россия, 440600, г. Пенза;
ул. Каракозова, 44;
тел.: (8412) 47-71-40, 47-72-40;
факс: (8412) 47-71-14;
e-mail: niiemp@rambler.ru;
<http://www.niiemp.ru>



Компания «Изолит-Урал» предлагает широкий ассортимент электроизоляции — стеклоткань, стеклопластик, оргстекло, винипласт, изолента, слоистые-пластики, стеклотекстолиты, текстолит, гетинакс, набивка сальниковая, капролон, эмаль-провод, миканит, лакоткани, компаунды, трубки термоусадочные, фторопласт и многое другое.

Также в нашей компании можно купить асбест, паронит, асбокартон, электрокартон, композиционные материалы и асбестовую ткань.



ООО «Изолит-Урал»
г. Екатеринбург,
ул. Шефская, д. 4а
Тел.: (343) 217-98-09 (29),
217-29-18 (19)
E-mail: sales@izolitural.ru –
отдел продаж
<http://www.izolitural.ru>

Сертифицировано.

ПАРТНЕРЫ НОМЕРА: ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПАЛАТЫ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА



450008, Россия,
Республика Башкортостан,
г.Уфа, ул. К.Маркса, 3
р/с 40703810400000000177
в филиале ОАО «УРАЛСИБ»
г.Уфа,
к/с 30101810600000000770
БИК 048073770,
ИНН 0278010643
ОКВЭД 74.84 КПП 027401001
тел./факс приемной:
(347) 276-20-52

Контакты:
www.tpprb.ru
E-mail: office@tpprb.ru



Контакты:
440600, г. Пенза,
ул. Кирова, 57
Телефон: (8412) 52-42-29
Факс: (8412) 52-46-41
E-mail: penzcci@pnz.ru
www.tpppnz.ru



Торгово-промышленная палата Самарской области представляет интересы малого, среднего и крупного бизнеса, охватывая своей деятельностью все сферы предпринимательства.

Контакты:
г. Самара,
ул. А. Толстого, д.6
т. 332-11-59, ф. 270-48-96,
tpp@tppsamara.ru



Торгово-промышленная палата Нижегородской области – крупнейшее бизнес-объединение Приволжья и одна из ведущих палат в России, объединяющая более 1000 предприятий и предпринимателей и представляющая возможности бизнес-сообществу участвовать в программах развития региона.

Контакты:
Россия, 603005,
г. Нижний Новгород,
ул. Нестерова, 31
Телефон: (831) 419-42-10
Факс: (831) 419-40-09
e-mail: tpp@tpp.nnov.ru
www.tpp.nnov.ru



Торгово-промышленная палата Оренбургской области

Членами ТПП могут быть организации и индивидуальные предприниматели Оренбургской области, а также российские коммерческие и некоммерческие организации и индивидуальные предприниматели других регионов.

Контакты:
460000, г. Оренбург,
пер. Свободина, 4.
Тел.: (3532) 91-33-70,
факс - 77-02-35
E-mail: cci@orenburg-cci.ru
Web: www.orenburg-cci.ru



ИНО Торгово-промышленная палата г. Набережные Челны и региона «Завкамье» РТ

«Объединяем, кооперируем, поддерживаем и информируем»
ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ
И РЕГИОНА «ЗАКАМЬЕ»,
ТАТАРСТАН

Контакты:
www.tppzkam.ru
Информационно-деловой портал для предпринимателей
www.business16.ru
(88552) 57-38-12



ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Вместе мы будем сильнее!

Контакты:
Россия,
Чувашская Республика
428029, г. Чебоксары,
пр. И.Яковлева, 4/2
Телефон (АТС):
+7 (8352) 55-02-94,
55-37-86, 63-97-11, 63-96-37
Факс: +7 (8352) 63-94-95
E-mail: tpp@tppchr.ru



ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ
МАРИЙ ЭЛ РЕСПУБЛИКЫН
ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ
ПАЛАТЫЖЕ
CHAMBER OF COMMERCE
AND INDUSTRY OF MARI EL
REPUBLIC

Контакты:
Адрес: Республика
Марий Эл, г. Йошкар-Ола,
ул. Строителей, 95
Тел.: (8362) 63-01-64;
Факс.: (8362) 63-04-26.
Генеральный директор –
Дементьев
Герман Александрович



Удмуртская ТПП стала первой в Удмуртии сертифицированной организацией, объединяющей предпринимателей республики с целью защиты их интересов и продвижения товаров, работ и услуг на внутренний и внешний рынки.

Контакты:
426067 г.Ижевск,
ул. Ленина, 101, а/я 2505
Тел.: (3412) 900-210,
факс: (3412) 900-213
E-mail: udmtpp@udmtpp.ru
www.udmtpp.ru

КОВЭ – новое слово в НКУ



АО «НПО «Каскад» развивает производство конструктивов выдвигных элементов (ВЭ) и электротехнических изделий, необходимых для их оснащения. Созданные и выпускаемые предприятием конструктивы ВЭ предназначены для изготовления НКУ с блочно-модульной архитектурой путем встраивания ВЭ в конструктивы шкафов НКУ разных производителей. Весь конструктив состоит из шасси, адаптера с устанавливаемыми в них ВЭ различных габаритов.

Для надежного функционирования ВЭ в составе НКУ они оснащаются выпускаемым предприятием Комплектом для Оснащения Выдвигных Элементов – КОВЭ. В него входят давно и хорошо зарекомендовавшие себя изделия, на базе которых разработчики и изготовители НКУ могут самостоятельно формировать необходимые им для каждого ВЭ составы КОВЭ. Среди этих изделий: многоконтактные прямоугольные соединители типа СП; соединители прямоугольные наборные с увеличенной длиной хода СПН1 (до 40 контактов); модульные СП-М; контакты втычные наборные КВН; микровыключатели в защитном изоляционном корпусе МВЗ; уникальный надежный приводной механизм МП, обеспечивающий нужное усилие сочленения-расчленения ВЭ и необходимые блокировки; эргономичные пластмассовые ручки с межцентровым расстоянием 100 мм.

КОВЭ органично дополняется разнообразными шинодержателями для крепления токоведущих шин толщиной от 4 до 10 мм и высотой до 200 мм: наборными – ШН и полимерными – ШНП. Изготовители НКУ все шире применяют КОВЭ и ВЭ, оснащенные КОВЭ, чем обеспечивают качественное проектирование, снижение затрат, применение подогнанной комплектации, нормированные усилия, точность функциональных положений ВЭ. Стабильный рост потребности в КОВЭ подтверждает актуальность и высокое качество этой инновационной разработки.



АО «НПО «КАСКАД»

www.npokaskad.ru

«МРСК Центра и Приволжья» уверенно проходят период пиковых нагрузок

Частые перепады температур и неблагоприятные погодные явления, наблюдающиеся этой зимой на территории Центрального и Приволжского федеральных округов, не нарушают штатной работы сетей и оборудования энергокомпаний.

Для обеспечения качественного и надежного электроснабжения потребителей девяти регионов страны в зимний период энергетики готовили сетевой комплекс МРСК Центра и Приволжья к прохождению осенне-зимнего периода 2014–2015 гг. в течение всего предшествующего года. До наступления холодов была завершена масштабная ремонтная кампания, которая предусматривала ремонт свыше 30 тыс. км линий 0,4–10 кВ, обеспечивающих электроснабжение жилых домов и объектов социальной инфраструктуры, и около 4 тыс. км линий электропередачи классами напряжения 35–110 кВ.

Также была комплексно отремонтирована 231 подстанция напряжением 35–220 кВ и более 8 тыс. трансформаторных подстанций 6–10/0,4 кВ. Чтобы обезопасить воздушные линии электропередачи (ВЛ) от падения деревьев и веток, специалисты компании своевременно расчистили более 11 тыс. га трасс ВЛ всех классов напряжения и расширили просеки под ними на площади свыше 4,5 тыс. га.

На случай возникновения чрезвычайных ситуаций в неблагоприятных погодных условиях в энергосистеме ОАО «МРСК Центра и Приволжья» предусмотрена четкая схема оповещения и вызова аварийно-восстановительных бригад. На сегодняшний день в МРСК Центра и Приволжья сформировано 104 мобильных подразделений (683 чел. и 220 единиц техники). Из них 86 мобильных бригад (528 человек, 175 ед. техники) и 18 бригад внутренней взаимопомощи (155 человек, 45 ед. техники), готовых выехать к месту повреждения электрооборудования на расстояние от 500 до 1000 км, в том числе в другие регионы. Бригады укомплектованы необходимым инструментом и приспособлениями, спецодеждой, запасом финансовых средств и продовольственными пайками. Время реагирования на внештатные ситуации в энергокомпаниях сейчас не превышает 2 часов.

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения потребителей подготовлены 856 резервных источников системы электроснабжения (РИСЭ) суммарной мощностью 27,6 МВт. РИСЭ находятся в постоянной готовности и при необходимости могут использо-

ваться на любой территории. Также на балансе МРСК Центра и Приволжья находятся 5 мобильных подстанций мощностью по 25 МВА.

Также в 2014 году на 90 единиц расширился парк спецтехники: в арсенале энергетиков появились новые электролаборатории, бурильно-крановые машины, автокраны и автогидроподъемники, грузовые автомобили с кран-манипуляторными установками, снегоболотоходы и снегоходы, а также 32 машины повышенной проходимости для ремонтных бригад. Весь автопарк оперативного автотранспорта оснащен устройствами спутникового позиционирования, что позволяет корректировать передвижения техники. Для координации восстановительных работ в компании действует система оперативных штабов.

Энергия развития региона

Генеральный директор ОАО «МРСК Урала» Сергей Дрегваль совершил рабочую поездку в Пермский край. В конце октября 2014 года он возглавил крупнейшую электросетевую компанию Урала. Это его первый визит в Прикамье.

В рамках рабочей поездки Сергей Дрегваль провел встречу с губернатором Пермского края Виктором Басаргиным.

Стороны обсудили вопросы тарифной политики, перекрестного субсидирования, консолидации электросетевых активов, приоритеты инвестиционной программы ОАО «МРСК Урала» на территории Пермского края, проблемы льготного технологического присоединения к электрическим сетям.

Как отметил Виктор Басаргин, от состояния электросетевой инфраструктуры в значительной степени зависят устойчивое развитие экономики, надежное обеспечение электроэнергией населения региона.

Сергей Дрегваль поблагодарил главу Прикамья за поддержку, оказываемую компании руководством региона, и отметил, что совместные действия по развитию электросетевого комплекса края позволят и в дальнейшем обеспечивать качественное электроснабжение потребителей, содействовать реализации важных для региона экономических и социальных проектов.

На производственном совещании, которое руководитель «МРСК Урала» провел в филиале «Пермэнерго», были рассмотрены предварительные итоги работы предприятия в 2014 году.

Ремонтная программа «Пермэнерго» в 2014 году была утверждена в объеме 593 миллионов рублей. Выполнение ее физических показателей составляет 105 процентов от календарного плана.

АИИС КУЭ на базе КТС «МАЯК»: точный и надежный учет

Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В.Фрунзе уже более 15 лет является одним из лидеров в производстве приборов учета электроэнергии. Широкий модельный ряд включает электросчетчики от самых простых бытовых до сложнейших электронных приборов для промышленного сектора, входящих в состав АИИС КУЭ, а также уникальные счетчики, поставляемые специально для нужд железной дороги и используемые на локомотивах и тяговых подстанциях.



На основании обобщения многолетнего опыта работы с энергетиками и учитывая их пожелания, разработана автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) на базе комплекса технических средств «МАЯК», отвечающая всем основным требованиям, предъявляемым к подобным системам.

АИИС КУЭ на базе КТС «МАЯК» предназначена для учета и оперативного контроля потребления электроэнергии в распределенных энергосетях. Серверное программное обеспечение способно оперативно обрабатывать и хранить данные нескольких миллионов точек учета. Сбор данных с приборов учета осуществляется по различным каналам связи: PLC Cenelec A; RF ISM 2400 MHz; RS-485; GSM.

Связь с контроллером сбора и передачи данных осуществляется по каналам связи GSM и Ethernet. Система способна работать в круглосуточном непрерывном режиме, обеспечивая автоматический сбор данных, синхронизацию времени и входящих в систему устройств, параметрирование приборов учета.

КТС «МАЯК» позволяет создать многоуровневую автоматизированную систему с нормированными метрологическими характеристиками. Комплекс сертифицирован и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений.

КТС «МАЯК» выполняет следующие функции:

- считывание коммерческих данных, журналов событий с приборов учета и устройств, параметров качества электроэнергии по расписанию и команде оператора;

- ограничение, отключение/включение потребителей автоматически или по команде оператора;
- автоматическое параметрирование приборов учета и устройств;
- мониторинг технического состояния компонентов системы;
- организацию сквозного канала связи автоматизированного рабочего места оператора со счетчиками;
- передачу данных в смежные системы автоматически или по команде оператора.

Разработчики предприятия, работающие в тесном контакте с заказчиками, всегда пытаются идти на шаг впереди основных конкурентов и предлагают расширенные функциональные возможности своей продукции с задолгом на завтрашний день.

Преимущества КТС «МАЯК»:

- простота развертывания и пусконаладочных работ;
- высокая надежность передачи данных;
- гибкая конфигурация опроса;
- масштабируемость;
- гибкая конфигурация оборудования (по желанию заказчика);
- простота администрирования программного обеспечения;
- самоорганизующаяся PLC- или RF-сеть с автоматической маршрутизацией;
- высокий уровень технической поддержки при монтаже, запуске и эксплуатации системы.

Крупным потребителям электроэнергии АИИС КУЭ на базе КТС «МАЯК» обеспечивает следующие преимущества:

- отсутствие необходимости в ручном снятии показаний множества счетчиков;

- контроль потребления энергии подразделениями предприятия;
- облегчение прогнозирования затрат на электроэнергию;
- снижение затрат на электроэнергию за счет перехода на зонные тарифы;
- контроль качества энергии;
- возможность автоматической передачи данных о количестве потребленной электроэнергии в смежные системы.

АИИС КУЭ на базе КТС «МАЯК» позволяет эффективно решать проблемы учета энергопотребления в области ЖКХ, а также существенно облегчать работу энергосбытовых компаний. АИИС КУЭ помогает быстро выявлять «слабые места» в системах электроснабжения жильцов, предупреждая возникновение аварийных ситуаций. В число преимуществ системы входит точный и достоверный учет электроэнергии, расходуемой на освещение лестничных площадок и работу лифтов, подведение общедомового баланса полученной и отпущенной энергии.

Кроме того, АИИС КУЭ на базе КТС «МАЯК» эффективно управляет нагрузкой потребителя – позволяет отключать пользователя в случае критического превышения заданных объемов отпуска электроэнергии или мощности потребления, регистрирует и хранит параметры электропотребления, а также формирует отчетные документы. Таким образом, система охватывает всех жильцов, входящих в ТСЖ, позволяя при минимальных затратах иметь сводный ежемесячный баланс потребления энергоресурсов и исключать аварийные ситуации.

ННПО имени М.В.Фрунзе предлагает комплексные решения по автоматизации учета электроэнергии от поставки оборудования до сдачи проектов «под ключ» и реализации энергосервисных контрактов.



**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

Импортозамещающие электрические соединители АО «НПО «Каскад»

Выпускаемые более 20 лет АО «НПО «Каскад» (г. Чебоксары) электрические соединители на напряжения до 1000 В, в том числе в атомном и морском исполнениях, находят все большее применение в различных отраслях промышленности. Это стало следствием как расширения номенклатуры выпускаемых предприятием высококачественных изделий, так и значительного повышения технологической оснащенности предприятия и снижения цен на продукцию. Российские потребители электрических соединителей (разъемов), всесторонне изучив возможности изделий АО «НПО «Каскад», стали предпочитать их аналогам, поставляемым зарубежными предприятиями Harting, Ilme, Weidmuller, Phoenix Contact и др.

Борис Шехтер, директор департамента маркетинга и продаж АО «НПО «КАСКАД» (г. Чебоксары)



На сегодняшний день особый интерес предприятия различных отраслей промышленности проявляют к отвечающим современным требованиям электрическим **прямоугольным соединителям серии СП**. Разнообразие конфигураций, габаритных размеров, установочных рамок и защитных корпусов позволяет оптимально подобрать соединители СП, соответствующие практически любым задачам. В составе соединителей СП, изготавливаемых как в защитном корпусе, так и без него, с обжимным, винтовым и аксиально-винтовым способом крепления проводников:

- **прямоугольные соединители серии СП** – от 3 до 108 контактов с отдельным заказом защитного кожуха (например: СП-24В-16-500 – на 24 винтовых контакта на 16 А и 500 В);
- комбинированные соединители, где в одном корпусе сочетается разное количество силовых и слаботочных контактов (СП-4/8В-80/16-690/400 или СП-12/2-40/10-690/250);
- **модульные соединители СП-М**, которые набираются из отдельных модулей вилки и розеток на токи до 200 А, устанавливаемых в модульные рамки различных габаритов. Конструктив СП-М значительно проще импортных аналогов за счет однорамочной конструкции, что в сочетании с более низкой стоимостью контактов делает выгодным их применение.

Особенное удобство, простоту и надежность в применении для вторичных цепей НКУ с выдвижными конструкци-

ями имеют **соединители прямоугольные наборные с увеличенной длиной хода СПН1**, не имеющие аналогов на отечественном рынке. Возможность набора до 40 контактов, сочетаемость (за счет разности длины хода) с различными типами соединителей силовых цепей (СП, КВН, СП-М), универсальность и простота конструкции позволяют исключить применяемые сегодня сложные конструкции пружинных рамок, что значительно повышает надежность НКУ.

В области больших токов (от 125 А до 650 А) линейку соединителей развивают **контакты втычные наборные (КВН) и ножи контактные (НК)**, обеспечивающие надежное быстроразъемное удобное при монтаже соединение с токоведущими шинами и силовыми цепями. Их уникальная наборная конструкция с одно- и двухсторонней разъемной частью, разнообразие выводов позволяют увеличить число присоединений при сохранении габаритов НКУ и шинопроводов, обеспечить легкий односторонний доступ к токоведущим частям и снизить стоимость оборудования.

Указанные серии соединителей, органично дополняемые другими электротехническими изделиями, входят в состав поставляемого предприятием **Комплекта для Оснащения Выдвижных Элементов НКУ – КОВЭ**. В составе КОВЭ есть практически всё необходимое для изготовления НКУ с выдвижными элементами (ВЭ):

- **конструктивы выдвижных элементов для встраивания в каркасы НКУ разных производителей;**

- **микрорелепереключатели в защитном изоляционном корпусе МВЗ (МПЗ)**, предназначенные для коммутации цепей постоянного и переменного тока (10 А, 250 В);
- **механизм привода (МП) с направляющими**, применяемый для перемещения ВЭ в требуемые ГОСТ Р 51321.1-2007 фиксированные положения: присоединенное, испытательное и отсоединенное. При этом обеспечиваются все защиты и блокировки от неправильных перемещений ВЭ и коммутации аппаратов для конструктивов разных типов НКУ. Применение МП в сочетании с выпускаемым предприятием **шторным механизмом** позволяет обезопасить работу с НКУ.

Все указанные элементы КОВЭ дополняются удобными **пластмассовыми ручками с межцентровым расстоянием 100 мм**, выдерживающими нагрузки до 250 кг.

КОВЭ дополняется **различными видами шинодержателей** для крепления токоведущих шин: **наборными (ШН)** для шин толщиной 4, 5, 6, 8, 10 мм и высотой от 20 до 200 мм, а также **наборными полимерными (ШНП)** для шин толщиной 5 и 10 мм высотой от 20 до 160 мм на базе изоляторов ИШП длиной 155, 180, 270 и 370 мм.

Высококачественные запатентованные разработки, применяемое на предприятии современное высокоэффективное оборудование, развитое инструментальное производство, сертифицированная на соответствие ISO 9001-2011 система менеджмента качества обеспечивают производство высококачественных изделий по конкурентным ценам. Поставляя КОВЭ и его составляющие (каталоги – www.prokaskad.ru), АО «НПО «КАСКАД» неизменно придерживается девиза: **«Комплект дешевле комплектующих».**

 **АО «НПО «КАСКАД»**
8-800-500-55-19 www.npokaskad.ru

Электротехническая отрасль Приволжского федерального округа

В состав Приволжского федерального округа входят 14 субъектов Российской Федерации, географически расположенных на территории Приуралья и Урала (Башкортостан, Удмуртия, Пермский край, Оренбургская и Кировская области) и Центральной России (Мордовия, Пензенская область). Особняком стоит Кировская область, которая хотя и входит в ПФО, но исторически, географически и экономически относится не к Поволжью, а к Северо-Западу России.

Численность населения Приволжского федерального округа составляет почти 30 млн человек, что составляет 20,36% населения России.

Доля промышленного производства ПФО в экономике России составляет 23,9% – это наивысший показатель по округам России (на втором месте стоит Центральный федеральный округ). Объем инвестиций в Приволжский федеральный округ составляет 15,3% всех инвестиций России.

Главный интеграционный фактор, объединяющий все регионы Приволжья, – река Волга, самая большая в Европе. Заселение района, его освоение, развитие хозяйства напрямую было связано с использованием этого водного пути. При этом нельзя не отметить, что транспортная роль этой водной артерии в последнее время снизилась.

В Поволжье сосредоточен крупнейший комплекс машиностроительных производств, связанных частично с ВПК. Здесь находятся известные мощные производственные объединения в сфере автомобилестроения, авиационно-космической техники.

Основной производственный потенциал ПФО сосредоточен в Республиках Татарстан и Башкортостан, Самарской, Нижегородской областях и Пермском крае.

Республика Татарстан, как видно из обзора, является лидером по внедрению современных технологий и открытию инновационных производств не только в своем федеральном округе, но во всей федерации.

Приволжский федеральный округ – один из ведущих в стране по уровню индустриального развития. В структуре промышленности округа важную роль играют такие отрасли, как машиностроение, особенно автомобилестроение, и мощный топливно-энергетический комплекс. В регионе расположены также крупные предприятия химической и легкой промышленности.

Электротехническая и энергомашиностроительная промышленность, не являясь главенствующими отраслями в регионе, тем не менее играют важнейшую роль как в экономике региона, так

и в масштабе всей российской электротехнической промышленности.

Наибольшая концентрация электротехнических предприятий в федеральном округе по итогам советской и постсоветской индустриализации оказалась в Татарстане, Чувашии, Мордовии и Пермском крае.

Если в Татарстане и в Пермском крае получили свое равномерное развитие практически все направления производства электрооборудования, то Мордовия уже многие годы сосредоточена на светотехнике, а Чувашия – на приводной технике и релейной защите.

На сегодняшний день главное направление развития и размещения электротехнической и энергомашиностроительной отраслей в Приволжском федеральном округе – модернизация и техническое перевооружение существующих производств и расширение внутренних и внешних связей.

В рыночной специализации ПФО большое внимание также уделяется электроэнергетике. В производстве

электроэнергии лидируют тепловые электростанции, наиболее крупные из которых – Заинская, Кармановская, Пермская ГРЭС. Велика роль и гидроэлектростанций: Чебоксарская, Самарская, Саратовская ГЭС (на Волге), Нижнекамская и Камская ГЭС (на Каме). Атомная энергетика представлена самой крупной в регионе Балаковской АЭС (4 млн кВт).

В небольшом обзоре трудно охватить все имеющиеся в округе предприятия отрасли, но упомянуть основных производителей и отметить преобладающие тенденции необходимо.

«Казаньэлектроцит»: пятнадцать ступеней вверх

В 2014 г. предприятию «Казаньэлектроцит» исполнилось пятнадцать лет. За эти годы организация смогла занять лидирующие позиции на рынке, завоевать уважение партнеров и клиентов, построить крупное собственное производство.



Сегодня это производство, на котором успешно трудятся уже больше сотни сотрудников, здесь выпускают качественное и современное электротехническое оборудование. «Казань-электроштит» все эти годы не только наращивал объемы производства, но и постоянно совершенствовал выпускаемое оборудование, получал международные сертификаты, подтверждающие качество и надежность производимой продукции, и теперь среди партнеров предприятия – крупнейшие отечественные нефтегазовые компании, предприятия и компании других отраслей.

В последние годы компания является крупнейшим российским партнером мирового бренда Schneider Electric; кроме того, предприятие активно сотрудничает с такими компаниями, как Legrand, ABB, DKS, Rittal, Siemens, General Electric и многими другими.

«Казань-электроштит», выпускает оборудование низкого и среднего напряжения, НКУ серии Prisma P Plus, НКУ с выкатными модульными блоками Okken, станции автоматического управления, оборудование для КТП мощностью до 2500 кВА, щиты станций управления, шкафы, ящики управления и автоматики и целый ряд другого оборудования.

Светодиодные светильники из Казани

Другим современным предприятием Татарстана и одним из лидеров отрасли является компания LEDEL, занимающаяся разработкой и созданием светодиодных светильников с 2007 года, сразу после появления сверхъярких светодиодов для освещения. Производство же электронных компонентов начато в 2003 году. За это время был накоплен достаточный опыт, на котором и базируются инновационные разработки предприятия в сфере светодиодных технологий.

Сегодня основная сфера деятельности компании LEDEL – разработка и производство светодиодных приборов освещения для различных областей применения: от общественных и офисных зданий до автотрасс и промышленных объектов.

Работа конструкторского подразделения компании ведется в двух направлениях: создание светильников минимальных габаритов с максимальной светоточностью и «правильным» светом, а также постоянное увеличение модельного ряда светильников под различные задачи.

Производственные площади компании составляют более 10000 кв. метров с годовым объемом выпуска более 250 000 единиц продукции.



КАМАЗ сертифицирует новые электробусы и начинает тестовую эксплуатацию

В Казани в Доме правительства РТ под председательством президента Татарстана Рустама Минниханова состоялось заседание совета директоров ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг».

О развитии электромобильного транспорта, в частности о проекте «Электробус», сделал сообщение главный конструктор по автомобильным агрегатам и спецтехнике НТЦ ОАО «КАМАЗ» Андрей Савинков. Речь идет о создании экологичного автобуса на электрической тяге, аккумуляторы которого будут подзаряжаться на базовых станциях существующих троллейбусных сетей. При этом предлагается строить также малые электробусы.

Рустам Минниханов, отметил, что главная проблема – в батареях, которые тяжелы и дороги, рекомендовал обратить внимание на топливные элементы. Он также поднял проблему создания кузовов из композитных материалов, что облегчило бы их массу на 25%. По его словам, для этого можно привлечь завод стекловолокна в ОЭЗ «Алабуга», который построила «Татнефть», дело осталось за наполнителем.

ОАО «КАМАЗ» рассчитывает в 2015 году завершить испытания, получить сертификат и начать тестовую эксплуатацию новых образцов электробусов, сообщил главный конструктор по автомобильным агрегатам и спецтехнике НТЦ компании Андрей Савинков.

По его словам, в компании разработаны две новые модели автобусов на электрической тяге большой и малой вместимости. Машина длиной 12 метров и запасом хода 100 км создана на базе автобуса «Нефаз», 6 метров – турецкого автобуса Otokar (50 км).

Компания «Интерскол-Алабуга» – лидер по производству электротехники

В городе Елабуга Республики Татарстан будет открыт завод по производству электроинструментов «Интерскол-Алабуга».

Открытию завода благоприятствовали санкции, введенные в отношении России, и благоприятная экономическая обстановка в особой ОЭЗ «Алабуга» республики Татарстан, где действуют значительные налоговые послабления.

Производственные площадки «Интерскол» открываются в Европе и в Азии, но сейчас компанией приняты решения об увеличении производства именно в России.

Не так давно компания «Интерскол» купила легендарный итальянский завод FELISATT – производителя строительного электроинструмента. Производственная площадка завода FELISATTI переведена в Татарстан, а в ближайшее время планируется туда же перевести испанский завод, производящий оборудование известной марки FREUD, который также принадлежит компании «Интерскол».

Производство на новом заводе станет полностью автоматизированным и будет осуществляться с применением прогрессивной Leap-технологии (англ. leap – бережливый), направленной на то, чтобы все виды производственных потерь стремились к нулю. Благодаря новым технологиям и желанию делать хорошие и доступные перфораторы, дрели, шлифовальные машины, аккумуляторную технику, торцовочные пилы и многое другое компания «Интерскол» выпускает более 4,5 миллионов единиц оборудования в год.

Энергетическое преобразование Пермского края

В конце 2014 года полномочный представитель президента РФ в Приволжском федеральном округе Михаил Бабич вместе с министром энергетики России Александром Новаком посетили ряд ведущих электротехнических и энергомашиностроительных компаний Пермского края.

На нефтеперерабатывающем заводе «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» гостям продемонстрировали новый энергетический центр, который представляет собой независимую электростанцию, вырабатывающую ресурсы для собственных нужд предприятия. Энергоцентр спроектирован на базе современных газотурбинных технологий, позволяющих добиться высоких показателей топливной эффективности. Электрическая мощность энергоцентра равна 200 МВт, тепловая – 435 Гкал/ч. Особо было отмечено, что центр укомплектован отечественным оборудованием производства пермского предприятия ОАО «Авиадвигатель».

Проект стоимостью более 2 млрд рублей реализуется в основном на средства ЗАО «Комплексные энергетические системы» (КЭС) с привлечением финансирования из федерального и краевого бюджетов.

Затем М. Бабич и А. Новак посетили производственные площадки ОАО «Авиадвигатель» и познакомились с продукцией предприятия в части про-



изводства газотурбинных электростанций. ОАО «Авиадвигатель» является ведущим в России конструкторским бюро – разработчиком двигателей для гражданской и военной авиации, а также промышленных газотурбинных установок и электростанций на базе авиационных технологий.

Также гости во время визита посетили Пермскую ТЭЦ-9 ОАО «ТГК-9» (входит в ЗАО «КЭС»), где встретились с генеральным директором КЭС-Холдинга Борисом Вайнзицером и осмотрели новый энергоблок, построенный в 2014 году в рамках инвестпрограммы холдинга. На объекте введены

в строй современная газотурбинная установка электрической мощностью 165 МВт и котел-утилизатор суммарной паропроизводительностью 230 тонн/час, что позволило значительно улучшить основные параметры работы электростанции.

В эти же дни генеральный директор ОАО «МРСК Урала» («Россети») Сергей Дрегваль совершил рабочую поездку в Пермский край, где провел встречу с губернатором Пермского края Виктором Басаргиным, на которой было отмечено, что совместные действия по развитию электросетевого комплекса края позволят и в дальнейшем обеспечивать

ПЕРМСПЕЦКАБЕЛЬ

Основан в 1995 году



ПОСТАВКА КАБЕЛЬНО-ПРОВОДНИКОВОЙ ПРОДУКЦИИ, ЛЮБЫЕ ДЛИНЫ ПОД ЗАКАЗ

614112, ПЕРМЬ, УЛ. ВАСНЕЦОВА, 12, А/Я9797, WWW.PSCABLE.RU, ТЕЛ/ФАКС(342)259-67-67, 259-67-89

качественное электроснабжение потребителей, содействовать реализации важных для региона экономических и социальных проектов.

С ходом работ на одном из ключевых объектов инвестпрограммы «Пермэнерго» – подстанции 110/10 кВ «Кочкино» – глава «МРСК Урала» ознакомился на месте. Строительство данного энергообъекта предусмотрено соглашением о сотрудничестве между правительством Пермского края и ОАО «МРСК «Урала» и Схемой развития электроэнергетики Прикамья на период с 2013 по 2017 год.

Новая подстанция мощностью 32 МВА даст значительный импульс развитию перспективной территории Пермского района, в частности, позволит обеспечить электроэнергией крупный производственный узел – новое производство завода «Инкаб» по выпуску инновационного продукта – оптического кабеля, встроенного в грозозащитный трос (ОКГТ), завод по производству соков «Санфрут-Трейд», предприятие по производству микропроцессорной техники «НПО Галилео-Скай», логистический центр федеральной торговой сети «Магнит».

Микропроцессорная защита дальнего резервирования



Это оборудование с «интеллектуальными» измерительными органами создано по заказу ОАО «Сетевая компания» в рамках научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы.

Микропроцессорная защита дальнего резервирования ШЭ 2607 021/3 производства ООО НПП «ЭКРА» введена в промышленную эксплуатацию в зоне ответственности филиала ОАО «Сетевая компания» Буинские электрические сети на ВЛ 110 кВ Западная – Буинск (ПС 110 кВ Буинск).

Особенностью данного оборудования является то, что в нем использована проверенная годами идеология применительно к электромеханическим устройствам релейной защиты, разработанная еще во времена единой энергосистемы Татарстана.

В отличие от применяемых в настоящее время защит дальнего резервирования с использованием электромеханических комплектов, микропроцессорная защита имеет «интеллектуальные» избирательные измерительные органы, которые позволяют учитывать такие факторы, как сопротивление дуги и влияние предвзрывного тока нагрузки. Кроме этого микропроцессорная защита дальнего резервирования имеет систему блокировок, обеспечивающих ее надежную работу.



Производители электротехники в Удмуртии договорились о сотрудничестве

Перспективы создания электротехнического кластера обсудили в рамках форума «Бизнес-мост». Как отметил модератор этого форума – руководитель Центра стратегических инициатив и развития ИжГТУ им. Калашникова Михаил Плетнев, важной основой для формирования такого кластера может послужить кооперация предприятий Удмуртии, работающих в этой отрасли. Участники заседания пришли к выводу, что нужно объединять усилия предприятий и ученого сообщества республики для развития области электротехники в целом. Потребности, желание и ресурсы для этого имеются. Причем было особо отмечено, что в этой сфере важно работать на опережение, так как технологии быстро совершенствуются.

Участники круглого стола договорились продолжить плотное общение по формированию кластера электротехники и налаживанию сотрудничества и провести в ближайшее время встречу на базе ИжГТУ.

В Саратовской области будут введены новые энергопомощности

В министерстве промышленности и энергетики Саратовской области приняли решение о планах по развитию экономики региона в 2015 году. В частности, в Энгельсе начнут выпускать



грузовые двухсистемные магистральные электровозы, а компания Bosch подведет к концу инвестпроект по созданию производства отопительных радиаторов.

Кроме того, в 2015-м стартует строительство завода ООО «ВолгаГидро» по производству гидротурбинного оборудования для электростанций.

86,6 млрд рублей будет направлено в ближайшие 5 лет в качестве инвестиций в саратовскую электроэнергетику. Об этом заявил на заседании правительства региона министр промышленности и энергетики области Сергей Лисовский. В 2014 году объем инвестиций в отрасль составил 19,22 млрд рублей, или 13,3% от общего объема инвестиций в Саратовской области.

Министр рассказал о том, что в области заработали первые промышленные солнечные батареи – в Пугачевском районе. Запланирован ввод новых генерирующих мощностей в Ершовском и Новоузенском районах. Всего же с учетом солнечной энергетики в ближайшее время будут введены электрические генерирующие мощности на 116 МВт. Также планируется прирост трансформаторной мощности до 90,03 МВА, реконструкция и ввод электрических сетей (35 кВ и выше) протяженностью около 2 тысяч километров.

В Башкирии заработала первая коммерческая ветро-солнечная электростанция

Министерство ЖКХ Башкирии сообщило о первом в республике поселке с автономным электроснабжением. Компания «ГИП-Электро» – электросетевой оператор, обслуживающий Караидельский район, оборудовала отдаленный поселок Северный электростанцией с ветрогенераторами и



солнечными панелями. ЛЭП, ведущая к Северному, сильно обветшала, и, по данным регионального коммунального ведомства, на восстановление магистрали потребовалось бы 10 млн рублей. Однако возведение станции обошлось электросетевому оператору в 10 раз дешевле.

Ветрогенератор вырабатывает 3 кВт, а солнечные панели 12 кВт, а в качестве резервного источника компания установила бензогенератор.

Между тем зеленая энергетика уже использовалась в Башкортостане. В последние советские годы в уфимском микрорайоне Шакша работал завод ветрогенераторов, выпускавший машины мощностью от 16 до 30 кВт.

Консорциум «Ветроэн», продукция которого и была внедрена в поселке Северный, объединил 22 предприятия БАССР. Так, вертолетный завод в Кумертау поставлял списанные лопасти, УМПО делал корпуса, тепловозремонтный завод – упаковку для редукторов, агрегатное объединение – гидравлические системы, Октябрьский машзавод – магниты, а проектировал «ветряки» УГАТУ. Опытный полигон находился около деревни Балтика Иглинского района. Параллельно строилась новая сборочная площадка в Деме. Завод успел произвести около сотни «ветряков» и отгрузить их в среднеазиатские республики. Но в 1990 году с развалом страны, развалился консорциум. Параллельно с КБ «Ветроэн» строительством ветряков в Башкирии занимался Стерлитамакский



станкостроительный завод, который собирал бытовые водонасосы «Ромашка». Некоторые экземпляры этого «ветряка» до сих пор можно встретить на садовых участках республики, говорят, срок их службы почти бесконечен. Производство «Ромашки» также было свернуто в начале 90-х годов прошлого века.

«Норд Гидро» займется гидроэнергетикой Башкортостана

В рамках проходящего в Уфе XIV Российского энергетического форума «Зеленая энергетика» правительство Башкортостана подписало два соглашения о сотрудничестве в области энергоэффективности.

Так, соглашение с инженеринговой компанией «Норд Гидро» из Санкт-Петербурга предусматривает сотрудничество в реализации инвестиционного проекта в сфере развития малой гидроэнергетики на территории республики. В перспективе планируется строительство 36 гидротехнических сооружений и малых ГЭС.

– «Зеленая энергетика», малая энергетика – это тоже тренды, на которые на сегодняшний день нам нужно обращать внимание, – отметил в своем выступлении на форуме президент Башкортостана Рустэм Хамитов. – Если говорить о гидроэнергетике, три маленькие станции у нас есть – Павловская, Нугушская и Юмагузинская. Но это фактически мини-энергетика, за исключением Павловки. Есть 12 малых микро-ГЭС.



Производственная группа

ТРАНСФОРМЕР

www.transformator.ru

Производство трансформаторов, подстанций, электрооборудования 0.4 - 35 кВ

Производственная группа «Трансформер»

142104, Московская область, г.Подольск, ул. Б.Серпуховская, д.43, корпус 101
 Телефон: (495) 545-45-11
 E-mail: info@transformator.ru



Ресурсов для развития гидроэнергетики у нас достаточно – 120 водохранилищ, прудов объемом 100 и более тысяч кубических метров.

На три дня Мордовия стала мировым центром электроэнергетики

Ученые со всего мира собрались в Мордовии, чтобы разобрать сразу две актуальные темы. Развитие электропривода и производство в республике оптоволокна.

На сегодняшний день электропривод является крупнейшим потребителем электроэнергии, по его техническому уровню определяется энергетический уровень страны. Ученые из России, Украины, Испании, Германии и Эстонии обсудили более двухсот актуальных тем, среди которых применение электропривода в различных отраслях экономики и подготовка высококвалифицированных кадров.

«Сегодня задача, связанная с экономией электроэнергии, первостепенна в мире, и сегодня многое делается в республике в этом вопросе, чтобы создать современную базу для преобразования техники так, чтобы она позволяла делать инновационные технологии и внедрять их на производств», – сказал председатель Госсовета РМ Владимир Чибиркин.

Участники конференции смогут не только заслушать доклады, но и познакомиться с ведущими предприятиями республики и инновационными площадками. В качестве места проведения Мордовия выбрана не случайно.

«Мы работаем в сфере электроприводов с компаниями Америки, Европы и хотим поделиться тем опытом, который есть у нас, и узнать опыт россий-

ских вузов и ученых. Я вижу достижения вашего университета и уже оценил глубокий уровень разработок», – говорит профессор, доктор технических наук Фернандо Бриз.

В рамках конференции откроет работу и молодежная научная школа. Для молодых ученых лекции прочитают профессора университетов Испании и Эстонии. Центром научных обсуждений стал и Технопарк.

В Мордовии создан кластер «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением»

В Мордовии подписано Открытое соглашение о создании инновационного территориального кластера РМ «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением», сообщают в пресс-службе МГУ им. Огарева.

Участниками Светотехнического кластера стали Министерство промышленности и новых технологий РМ, администрации городского округа Саранск, Ардатовского, Инсарского, Кадошкинского муниципальных районов, АУ «Технопарк-Мордовия», ассоциация «Российский свет», ГУП РМ «НИИС им. А. Н. Лодыгина», МГУ им. Н. П. Огарева и ведущие предприятия региона.

Сегодня светотехническая отрасль в республике переживает новый этап своего развития, который многие специалисты называют вторым рождением. Хотя справедливости ради нужно сказать, что отрасль в Мордовии и не уми-

рала. Предприятия светотехнического кластера сумели выстоять в непростых, подчас губительных для отечественного производителя условиях 90-х годов, и при этом сохранили потенциал для дальнейшего развития. В Мордовии была сохранена уникальная научно-производственная база, куда сегодня входят научно-исследовательский институт источников света имени А.Н. Лодыгина, МГУ имени Н.П.Огарева, «Технопарк-Мордовия», а также более 15 крупных и средних предприятий.

В 2014 году на развитие инновационного территориального кластера из федерального бюджета будет направлено более 100 млн рублей. Основная часть средств пошла на создание Центра энергосберегающей светотехники. По сути, это будет центр коллективного пользования для всех предприятий-участников кластера. Он будет оснащен специализированным программным обеспечением, опытным оборудованием, испытательными стендами – всем тем, что жизненно необходимо для динамичного развития светотехнических предприятий. Все участники кластера получат равный доступ к техническим возможностям центра.

Планируется, что Центр энергосберегающей светотехники откроется на базе Технопарка уже в 2015 году.

Реализация программы развития столь значимого для Мордовии кластера предусматривает и серьезную модернизацию предприятий-участников. Это дело не только завтрашнего, но уже и сегодняшнего дня. Полным ходом идет модернизация и расширение производств на Кадошкинском электротехническом заводе, Ардатовском светотехническом заводе, «Электровыпрямителе», «Ксеноне» и др.

На Ардатовском светотехническом заводе был запущен новый технологический комплекс по производству зеркальных растровых светильников. С выходом комплекса на проектную мощность предприятие будет выпускать 1,5 миллиона светильников в год.

Пуск новых линий даст мощный импульс дальнейшему развитию завода. Прирост объемов производства за счет реализации нового проекта составил более 500 миллионов рублей в 2013 году, а в 2014 – более 1 миллиарда рублей к уровню 2012 года.

– Для Ардатовского района «АСТЗ» является градообразующим предприятием, и очень важно, что с запуском нового производства на заводе будет создано около сотни новых рабочих мест, – подчеркнул глава Мордовии В. Волков. – Кроме того, это откроет возможности и для роста заработной платы на предприятии.

Главным проблемным вопросом мордовской светотехники пока остается



ся ГУП РМ «Лисма» – предприятие с богатыми традициями и сложной историей. Сегодня на этом по-прежнему «светотехническом гиганте» работает свыше 3,5 тысяч человек и выпускается более 400 наименований источников света для различных отраслей народного хозяйства. Но предприятие требует глобальной модернизации, и руководство республики не намерено оставить «Лисму» без внимания. По данным Минпромнауки республики, в настоящее время ведется активная работа по разработке этой программы. Главная задача – сохранить «Лисму» как конкурентоспособное предприятие, отвечающее требованиям времени и оперативно реагирующее на запросы светотехнического рынка.

Светотехнический завод «Ксенон» – известный в России разработчик и производитель световых приборов, источников света и светотехнической электроники – скоро даст старт проекту по производству электронных пускорегулирующих аппаратов светотехнического назначения.

Кроме того, запущено производство на совместном российско-корейском предприятии «НЕПЕС РУС». Завод будет выпускать светильники на основе светодиодов с применением уникальной запатентованной технологии удаленного люминофора.

– Данный проект является успешным примером локализации в России современной западной технологии с последующим ее развитием уже силами и средствами российских специалистов и



ученых, – поясняет министр промышленности, науки и новых технологий А. Седов. – Производство будет максимально автоматизировано, на предприятии будет создано 90 высококвалифицированных рабочих мест. После выхода на проектную мощность годовой объем реализации продукции составит 2 млрд рублей.

Светодиодная тематика сегодня активно развивается во всем мире. Не остаются в стороне от этой темы и мор-

довские светотехники. Так, НИИИС имени А.Н.Лодыгина разрабатывает это направление с 2006 года. Опыт производства светодиодных светильников имеют ОАО «Орбита», ОАО «Электровыпрямитель» и другие предприятия. Пока сами светодиоды закупаются за рубежом, у ведущих мировых производителей, но не исключено, что в ближайшем будущем в Мордовии будет налажено собственное производство.

Подготовил Евгений Серый



ОАО «ЭЛЕКТРОАВТОМАТ»

- ✦ Выключатели автоматические серии ВА25-29 (10 кА), свидетельство Речного и Морского Регистра Судоходства
- ✦ Выключатели автоматические постоянного тока серии ВА25-29 DC, свидетельство Речного и Морского Регистра Судоходства
- ✦ Выключатели нагрузки и выключатели-разъединители
- ✦ Дифференциальные автоматы УЗО-ЭЛТА (10 кА)
- ✦ Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)
- ✦ Счетчики электрической энергии нового поколения
- ✦ Система АИИСКУЭ
- ✦ Щитовое оборудование



ОАО «Электромат»
429820, Чувашская Республика,
г. Алатырь,
ул. Б. Хмельницкого, 19а.

Тел./факс: (835-31) 2-31-35, 2-11-42.
Тел.: (835-31) 2-03-56 (приемная),
(835-31) 2-03-95 (маркетинг),
info@elav.ru



ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ НИЗКОВОЛЬТНОЙ ПРОДУКЦИИ

ОАО «Электромат» проводит настройку и запуск в эксплуатацию систему АИИСКУЭ, которая предназначена для автоматизированного сбора, обработки, хранения и передачи информации о потреблении и балансе энергоресурсов (электроэнергии, воды, газа, тепла).

Кроме производства комплектующих для системы АИИСКУЭ предприятие также изготавливает щитовое оборудование, коммутационную и защитную электроаппаратуру, адаптированную к современным требованиям рынка.



Офис в Москве:
105264, г. Москва,
ул. Верхняя Первомайская, д. 43, офис 210.
Тел.: (499) 748-28-21.



АВТОМАТЫ РЕЗКИ И ЗАЧИСТКИ ПРОВОДА СЕРИИ TSA 12/14/15/25

Уникальная конструкция блока зачистки, установленная на автоматах TSA, позволяет одним комплектом зачистного инструмента за одну операцию, обработать одножильный провод различных сечений, или производить зачистку внешней оболочки и изоляции внутренних жил у кабелей с несколькими слоями изоляции.

При обработке многослойных кабелей, автоматы TSA, после удаления внешней оболочки способны произвести одновременную зачистку до 12 внутренних жил. Наличие под внешней изоляцией других конструктивных элементов кабеля, таких как кордель или вытяжная нить не влияют на качество зачистки жил.

Преимущества конструктивных решений автоматов TSA:

- Удешевление оборудования на стадии закупки, за счет снижения количества приобретаемой оснастки;
- Уменьшение затрат на расходные материалы в процессе эксплуатации машины;
- Снижение временных потерь при наладке машины.



TSA 12



TSA 14



TSA 15



SOVTEST
ВАШ ПАРТНЕР ПО КАЧЕСТВУ

ООО «Совтест АТЕ», г. Курск

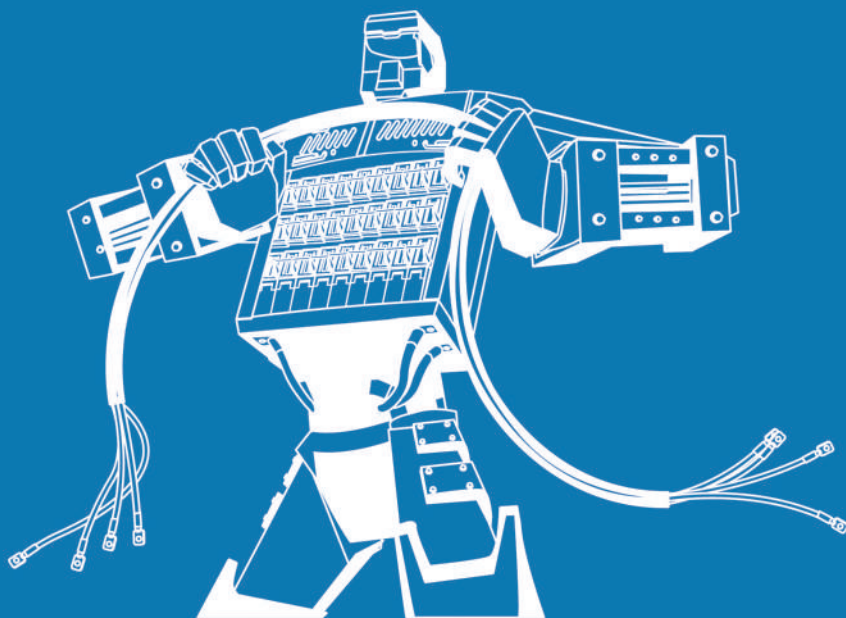
Тел.: +7 (4712) 54-54-17

Единый федеральный номер: 8-800-200-54-17
(бесплатный звонок из любого города России)

e-mail: info@sovtest.ru

www.sovtest.ru

ИНМАШКОМ



ПРОИЗВОДСТВО
НИЗКОВОЛЬТНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

КАБЕЛЬНЫХ
ЛИНИЙ

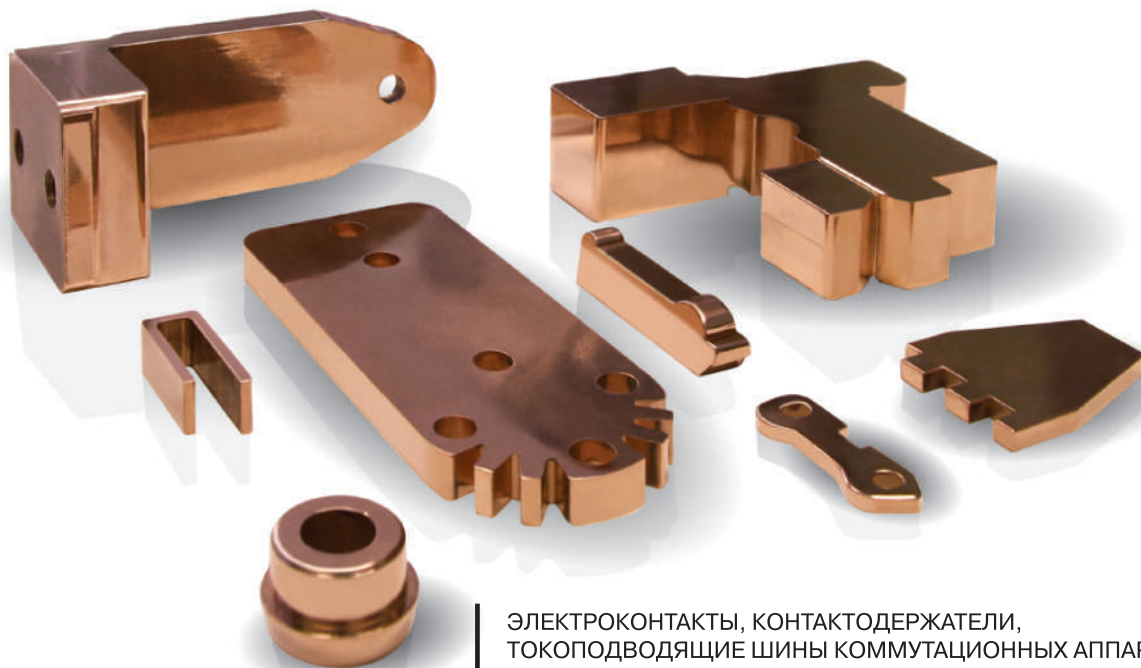
МЕТАЛЛОИЗДЕЛИЙ

КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДЛЯ
ТРАНСФОРМАТОРНЫХ
ПОДСТАНЦИЙ

107143, Москва, 2-й Иртышский пр-д., д.6 стр. 3
+7(495) 462-09-44
www.inmashcom.ru
info@inmashcom.ru

СПРАВОЧНИК

ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ



ЭЛЕКТРОКОНТАКТЫ, КОНТАКТОДЕРЖАТЕЛИ,
ТОКОПРОВОДЯЩИЕ ШИНЫ КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ;
КОЛЛЕКТОРНЫЕ ПЛАСТИНЫ, ЛАМЕЛИ

КОРОТКОЗАМЫКАЮЩИЕ КОЛЬЦА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ
ПОГРУЖНЫХ
НАСОСОВ И ДР.



АНТИФРИКЦИОННЫЕ
БРОНЗОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ



НАКОНЕЧНИКИ
ИЗ ДИСПЕРСНО-УПРОЧНЕННОГО
КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

624091, Свердловская обл., г. Верхняя Пышма, ул. Ленина, 1
телефон: +7 (34368) 9-81-23, 9-81-28 факс: +7 (34368) 9-81-29
e-mail: upm@elem.ru www.elem.ru

ОАО «УРАЛЭЛЕКТРОМЕДЬ»
НАДЕЖНЫЙ ПОСТАВЩИК ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Рубрикатор справочного блока журнала-справочника «Рынок Электротехники»

1. Автоматизация – приборы и средства общепромышленного назначения. 118

- 1.1. Приборы для измерения, учета и контроля электрических и магнитных величин.
- 1.2. Приборы для измерения, контроля и регулирования параметров технологических процессов.
- 1.3. Системы контроля, регулирования и управления.
- 1.4. Элементы и блоки приборов и средств автоматизации.
- 1.5. Первичные измерительные преобразователи (датчики).
- 1.6. Приборы неразрушающего контроля изделий и материалов.
- 1.7. Стабилизаторы напряжения, преобразователи напряжения.

2. Аппараты высокого напряжения (свыше 1000 В). 120

- 2.1. Выключатели высокого напряжения.
- 2.2. Разъединители, короткозамыкатели, отделители, заземлители.
- 2.3. Контактторы, реверсоры, переключатели.
- 2.4. Приводы к коммутационным аппаратам высокого напряжения.
- 2.5. Измерительные трансформаторы.
- 2.6. Защитные аппараты высокого напряжения.
- 2.7. Комплектные распределительные устройства.
- 2.8. Аппараты высокого напряжения взрывозащищенные.
- 2.9. Шинные опоры, штанги оперативные, токоприемники.

3. Аппараты низкого напряжения. 121

- 3.1. Аппараты распределения электрической энергии.
- 3.2. Аппараты управления.
- 3.3. Реле управления.
- 3.4. Реле защиты.
- 3.5. Аппараты взрывозащищенные низкого напряжения.
- 3.6. Аппараты низкого напряжения для транспорта и крановых механизмов.
- 3.7. Электроустановочные изделия.
- 3.8. Адаптеры.
- 3.9. Устройства сигнализации.
- 3.10. Устройства управления.
- 3.11. Пусковая аппаратура рудничного исполнения.

4. Бытовые машины и приборы. 124

- 4.1. Бытовые светильники.
- 4.2. Приборы для обработки белья.
- 4.3. Приборы для уборки помещений.
- 4.4. Кухонные электронагревательные приборы.
- 4.5. Преобразователи напряжения.
- 4.6. Приборы микроклимата, гигиены, косметики.
- 4.7. Кухонные электромеханические приборы.
- 4.8. Приборы звукозаписи и воспроизведения.
- 4.9. Электроинструменты.

5. Вентиляция, кондиционирование воздуха, отопление. 126

- 5.1. Вентиляторы радиальные центробежные.
- 5.2. Вентиляторы осевые.
- 5.3. Вентиляторы диаметрально.
- 5.4. Кондиционеры промышленные общего назначения.
- 5.5. Кондиционеры промышленные отраслевого назначения.
- 5.6. Узлы и блоки для кондиционеров промышленного назначения.
- 5.7. Тепло- и парогенерирующие устройства.

6. Двигатели, генераторы и машины электрические, турбины. 126

- 6.1. Машины электрические крупные переменного тока мощностью свыше 1000 кВт.





ОАО «Кашинский завод электроаппаратуры»

- Контакторы и пускатели электромагнитные на токи до 250 А
- Реле электротепловые токовые на токи до 180 А
- Выключатели кнопочные и переключатели
- Предохранители и другая НВА



Новые изделия: контакторы электромагнитные ПМ12-250



Система менеджмента качества
соответствует требованиям
ГОСТ Р ИСО 9001-2001

171640, Тверская обл., г. Кашин, ул. Анатолия Луначарского, 1
Тел.: (48234) 2-00-53, 2-06-45 (многоканальный), 2-11-42
Факс: (48234) 2-19-44, 2-16-67
pusk@kzeap.ru www.kzeap.ru

- 6.2. Машины электрические крупные постоянного тока мощностью свыше 200 кВт.
- 6.3. Машины электрические взрывозащищенные.
- 6.4. Двигатели крановые и машины электрические для тягового оборудования.
- 6.5. Двигатели переменного тока мощностью от 0,6 до 100 кВт.
- 6.6. Двигатели переменного тока мощностью от 100 до 1000 кВт.
- 6.7. Машины электрические постоянного тока мощностью от 1000 кВт.
- 6.8. Генераторы переменного тока мощностью до 1000 кВт электромашинные преобразователи, усилители. Электроагрегаты и электростанции.
- 6.9. Машины электрические мощностью до 0,6 кВт общего применения (в том числе микромашины).
- 6.10. Машины специальные.
- 6.11. Турбины газовые.
- 7. Изоляторы, электрокерамические изделия 128**
- 7.1. Электрокерамические изделия.
- 7.2. Изоляторы фарфоровые.
- 7.3. Изоляторы из других материалов (кроме фарфора, керамики и стекла).
- 7.4. Изоляторы, распорки из специальной керамики.
- 7.5. Изоляторы стеклянные.
- 7.6. Арматура для воздушных линий электропередачи.
- 7.7. Мачты для линий электропередачи светильников наружного освещения.
- 7.8. Опоры ЛЭП.

- 8. Инновационные технологии 128**
- 9. Источники тока, химические, физические 129**
- 9.1. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи кислотные свинцовые.
- 9.2. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи щелочные, никель-кадмиевые и никель-железные.
- 9.3. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи разных систем.
- 9.4. Элементы и батареи первичные.
- 9.5. Источники тока физические.
- 9.6. Детали и элементы источников тока.
- 10. Кабельные изделия. 129**
- 10.1. Провода неизолированные, проволока, шины, коллекторная медь, катанка, профили, токопроводящие жилы.
- 10.2. Провода обмоточные и эмалированные, выводные и соединительные провода и шнуры.
- 10.3. Кабели, провода и шнуры силовые, установочные и осветительные.
- 10.4. Кабели и провода управления, контроля, сигнализации. Кабели и провода термоэлектродные.
- 10.5. Кабели, провода и шнуры связи, радиочастотные, коаксиальные, телевизионные, волноводы.
- 10.6. Кабели и провода монтажные.
- 10.7. Кабели и провода шахтные.
- 10.8. Удлинитель, соединители.
- 10.9. Кабельная арматура.
- 11. Конденсаторы силовые и конденсаторные установки. 132**
- 11.1. Силовые конденсаторы.
- 11.2. Конденсаторные установки и блоки.
- 11.3. Генераторы импульсных токов и напряжений.
- 12. Магниты, изделия порошковой металлургии. 132**
- 12.1. Изделия порошковые контактные.
- 12.2. Магниты и магнитопроводы порошковые.
- 12.3. Конструкционные изделия из металлических порошков.
- 12.4. Постоянные магниты.
- 13. Насосы, агрегаты, установки насосные. Компрессоры. 132**
- 13.1. Оборудование насосное и насосы для воды.
- 13.2. Оборудование насосное и насосы для пищевых продуктов.
- 13.3. Оборудование насосное и насосы для нефтепродуктов и химически активных сред.
- 13.4. Оборудование насосное и насосы для жидкостей с взвесью.
- 13.5. Оборудование насосное и насосы прочие.
- 13.6. Компрессоры.
- 14. Оборудование для возобновляемых источников энергии (ВИЭ). 133**
- 15. Партнерство. 133**
- 16. Подъемно-транспортное, крановое и тяговое оборудование. 133**
- 16.1. Электровозы и электрооборудование электровозов.
- 16.2. Электротранспорт производственный безрельсовый напольный.
- 16.3. Электрооборудование тепловозов, вагонов пригородного и городского электротранспорта и магистральных железнодорожных вагонов.
- 16.4. Краны и крановые механизмы.
- 16.5. Электромагниты грузоподъемные и тормозные. Электрогидравлические толкатели.

17. Полупроводниковые силовые приборы.	
Интегральные микросхемы.	
Преобразовательная техника.	134
17.1. Интегральные микросхемы.	
17.2. Полупроводниковые силовые приборы.	
17.3. Системы охлаждения.	
17.4. Блоки, сборки и модули полупроводниковые.	
17.5. Выпрямители полупроводниковые.	
17.6. Системы и агрегаты гарантированного питания, источники энергии резервные.	
17.7. Инверторы полупроводниковые.	
17.8. Преобразователи частоты полупроводниковые.	
17.9. Преобразователи полупроводниковые специализированные.	
17.10. Радиоэлектронные компоненты.	
18. Работы и услуги.	134
18.1. Проектирование электротехнического оборудования.	
18.2. Проектные работы и услуги.	
18.3. Электромонтажные работы.	
18.4. Инжиниринговые услуги.	
18.5. Ремонт электрооборудования.	
19. Сварочное оборудование	
электрическое, сварочные материалы	136
19.1. Источники электропитания для электродуговой сварки, резки и наплавки.	
19.2. Оборудование для электродуговой сварки, резки и наплавки.	
19.3. Оборудование для электроконтактной сварки.	
19.4. Оборудование и технология для ультразвуковой, высокочастотной, холодной сварки и специальных видов сварки.	
19.5. Аппаратура управления, контроля и диагностики.	
19.6. Приспособления для электросварочных работ.	
19.7. Сварочные материалы.	
20. Светотехнические изделия.	136
20.1. Светильники.	
20.2. Световые приборы специальные.	
20.3. Источники света. Лампы накаливания электрические.	
20.4. Источники света. Лампы газоразрядные.	
20.5. Детали и части электрических источников света.	
20.6. Пускорегулирующие аппараты для источников света.	
21. Технологическое оборудование.	140
21.1. Роботы и манипуляторы.	
22. Трансформаторы (автотрансформаторы).	
Комплектные трансформаторные подстанции.	
Реакторы	140
22.1. Трансформаторы (автотрансформаторы) общего назначения масляные.	
22.2. Трансформаторы (автотрансформаторы) общего назначения сухие.	
22.3. Трансформаторы (автотрансформаторы) общего назначения с негорючим диэлектриком.	
Трансформаторы газонаполненные.	
22.4. Трансформаторы для преобразовательных установок.	
22.5. Трансформаторы и комплектные трансформаторные подстанции взрывозащищенные (шахтные).	
22.6. Трансформаторы целевого назначения.	
22.7. Комплектные трансформаторные подстанции.	
22.8. Принадлежности и вспомогательное оборудование для трансформаторов.	
22.9. Реакторы.	
22.10. Измерительные трансформаторы.	
23. Ультразвуковое оборудование.	142
23.1. Ультразвуковые генераторы и преобразователи.	
23.2. Ультразвуковое оборудование.	
24. Устройства управления, распределения электрической энергии и защиты на напряжение до 1000 В комплектные.	142
24.1. Комплектные устройства управления, распределения электрической энергии и защиты станций, подстанций, систем и сетей.	
24.2. Комплектные устройства для распределения электрической энергии общего назначения.	
24.3. Комплектные устройства защиты общего назначения и блоки питания.	
24.4. Комплектные устройства управления, распределения электрической энергии и защиты взрывозащищенные.	
24.5. Комплектные устройства специального назначения.	
25. Электроизоляционные материалы.	144
25.1. Смолы, лаки, эмали, компаунды и другие добавки.	
25.2. Пропитанные и лакированные волокнистые электроизоляционные материалы.	
25.3. Слоистые электроизоляционные материалы.	
25.4. Слюдосодержащие электроизоляционные материалы.	
25.5. Разные электроизоляционные материалы.	
26. Электроинструменты – промышленные, строительные.	144
27. Электропечи, электронагреватели, электротермическое оборудование.	145
27.1. Электропечи сопротивления периодического действия.	
27.2. Электропечи и устройства сопротивления непрерывного действия.	
27.3. Электронагреватели и электронагревательные установки сопротивления.	
27.4. Электропечи дуговые и новых видов нагрева.	
27.5. Электропечи и установки индукционные промышленной и повышенной частоты.	
27.6. Установки и генераторы высокочастотные и СВЧ.	
27.7. Электротермическое оборудование для пищевой промышленности.	
27.8. Вспомогательное оборудование.	
28. Электроприводы. Устройства управления электроприводами комплектные, коллекторы электрических машин.	145
28.1. Комплектные устройства управления электроприводами общего назначения (в том числе нормализованные).	
28.2. Комплектные устройства управления электроприводами отраслевого назначения.	
28.3. Комплектный электропривод общего назначения.	
28.4. Комплектный электропривод отраслевого назначения.	
28.5. Средства и системы автоматического управления электроприводами бесконтактные.	
29. Электроугольные изделия.	145
29.1. Щетки для электрических машин.	
29.2. Изделия электроугольные специализированные.	
30. Электромонтажные изделия, арматура и инструмент	146
31. Энергосбережение.	147
32. Шинопроводные системы передачи и распределения электроэнергии	147
33. Выставочные компании.	148

ИМИДЖ-МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Ведущий журнал
об организации сбыта
и продаж на
предприятии.

**УПРАВЛЕНИЕ
СБЫТОМ**

www.sellings.ru

STEP®

新 时 达

SHANGHAI STEP ELECTRIC CORPORATION

200085, КНР, Шанхай, ул. Сычуань (северная),
д. 859 «Ситик Плаза», офис 3503-3504
Тел:+86-21-63931291
Факс:+86-21-63931223
email:jasonvisa@stepelectric.com;
liyx@stepelectric.com

Компания STEP является специалистом в области электропривода и управления движением. В деятельность компании входят система управления лифтами, промышленный привод, робототехника, управление движением и многие другие области. Продукция в основном состоит из высоко/средне/низковольтных частотных преобразователей, интегрированных приводных контроллеров, сервоприводов, промышленных роботов, системы контроля и привода лифтами.

Продукция Компании STEP широко применяется в отрасли портовых механизмов, подъемных машин, оборудования для производства резины и пластика, угольного промысла, металлургии, производства цемента, электроэнергии, а также в лифтовой и многих других отраслях.

АНИИТТ «РЕКОРД», ОАО

601650, Владимирская обл., г. Александров,
ул. Ленина, д. 13

Тел.: (49244) 2-12-52

Факс: (49244) 2-12-52

e-mail: aniitt@yandex.ru

http://www.aniitt.ru

Разработка и производство цифровых мегаомметров серии М6, охранной сигнализации по радиоканалу и GSM, видеонаблюдения.

Weidmüller

ВАЙДМУЛЛЕР, ООО

117105, г.Москва, Варшавское шоссе,
д.25А, стр.6

Тел.: (495) 771-69-40

Факс: (495) 771-69-41

e-mail: info@weidmueller.ru

http://www.weidmueller.ru

Являясь опытными экспертами, мы обеспечиваем наших клиентов и партнеров по всему миру продуктами, решениями и сервисами для передачи, обработки и преобразования сигналов, данных и электроэнергии в промышленных условиях. Мы отлично понимаем специфику рынков, на которых они работают, и уже сегодня знаем технологические тенденции завтрашнего дня. Поэтому мы постоянно разрабатываем инновационные, надежные и практичные решения для успешного развития бизнеса наших клиентов. Вместе мы устанавливаем стандарты в области промышленных соединений.

1. Автоматизация – приборы и средства общепромышленного назначения.

АСПЭК, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

109202 г. Москва, ул. 1-я Фрезерная, д 2/1, корпус 2

Тел: (499) 781-68-19

Факс: (499) 781-68-19

e-mail: aspek@mail.ru

http://www.aspek.ru

Мы производим и поставляем:

Оборудование для повышения надёжности электроснабжения (ППКСИ-01, РС-цепочки)
Автоматизированные системы управления (АСУ ТП)

Системы оперативного тока

Низковольтные комплектные устройства (НКУ)

Устройства релейной защиты

Коммутационное оборудование от 0,4 до 110 кВ

Компания Shanghai STEP Electric Corporation основана в 1995г. STEP является специалистом в области электропривода и управления движением.

Продукция в основном состоит из высоко/средне/низковольтных частотных преобразователей, сервоприводов, промышленных роботов, системы контроля и привода лифтами. Продукция Компании STEP широко применяется в отрасли портовых механизмов, подъемных машин, оборудования для производства резины и пластика, угольного промысла, производства цемента, электроэнергии и других отраслях.

STEP®

新 时 达



Shanghai STEP Electric Corporation
200085, КНР, Шанхай, ул. Сычуань (северная),
д. 859 «Ситик Плаза», офис 3503-3504
Тел: +86-21-63931291
Факс: +86-21-63931223

Email: jasonvisa@stepelectric.com; liyx@stepelectric.com



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



КОМПАНИЯ ДЭП, ООО

г. Москва, ул. Подольских Курсантов, д.3,
строение 8.

Тел.: (495) 995-00-12

Факс: (495) 995-00-12

e-mail: mail@dep.ru

http://www.dep.ru

ООО «Компания ДЭП» предлагает решения для защиты, автоматизации, контроля и управления объектами электроэнергетики широкого класса напряжения 6-35 кВ, а также 110-220 кВ.

Системы телемеханики, диспетчеризации и АСКУЭ

Устройства РЗА 6-35 кВ

Системы управления наружным освещением

МИГ ЭЛЕКТРО, ООО

105187, г. Москва, ул. Щербаковская, д.53,
корп. 17.

Тел.: (495) 989 7780, 647 0833, 720 8268

Факс: (495) 720 8268

e-mail: info@mege.ru

http://www.mege.ru

Поставка электротехнических компонентов и средств промышленной автоматизации.

Техническая поддержка.



НТК ИНТЕРФЕЙС, ООО

620043, г. Екатеринбург, ул. Заводская, д. 77

Тел.: (343) 235-03-53

Факс: (343) 235-03-53

e-mail: dmitriev@iface.ru

http://www.iface.ru

20 лет на рынке АСДУ в энергосистеме России. Разработка и внедрение SCADA системы «ОИК Диспетчер». Производство и монтаж диспетчерских мозаичных щитов S-2000. Производство и монтаж аппаратуры телемеханики КП «Исеть».



ОАО «Нижегородское НПО им. М.В. Фрунзе»

603950, Россия, Нижний Новгород,
пр. Гагарина, 174

Тел.: (831) 465 15 87

Факс: (831) 466 66 00

e-mail: frunze@nzif.ru

http://www.nzif.ru

Счетчики электроэнергии однофазные, трехфазные, однотарифные, многотарифные, многофункциональные (дополнительные интерфейсные модули GSM, PLC, Ethernet, RF; функция управления нагрузкой).

АИИС КУЭ на базе КТС «МАЯК» с использованием технологий PLC, RF, GSM.

Установки для поверки счетчиков электроэнергии, устройства сбора данных, устройства сопряжения, блоки измерения и защиты, щитки квартирные.

Коммуникаторы GSM, модемы PLC, Ethernet, RF.



ОАО «Нижегородское НПО им. М.В. Фрунзе»

**счетчики
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК**

АИИС КУЭ

www.nzif.ru

(831) 465 15 87

**Электронная
библиотека на**

www.marketelectro.ru



НПП «ПРОЭЛ», ООО

190103, г. Санкт-Петербург, Лермонтовский
пр., 44/46, а/я 178

Тел.: (812) 331-50-33 (34)

Факс: (812) 331-50-33 (34)

e-mail: info@proel.spb.ru

http://www.proel.spb.ru

Приоритетным направлением деятельности предприятия является разработка и производство устройств дуговой защиты для ячеек комплектных распределительных устройств электрических подстанций 0,4-35 кВ.



РАКУРС-ИНЖИНИРИНГ, ООО

198515, г. Санкт-Петербург, Петродворцовый район, Стрельна, ул. Связи 30, лит. А

Тел.: (812) 252-32-44

Факс: (812) 702-47-53

e-mail: market@rakurs.com

http://www.rakurs.com

Лидер российского рынка промышленной автоматизации в гидро-, теплоэнергетике. Полный инженеринговый цикл по созданию АСУ: проектирование и разработка АСУТП с ПО, изготовление комплектного оборудования ПА, тестирование, обучение персонала, сервис.



ОАО «Нижегородское НПО имени М.В. Фрунзе»



**счетчики электроэнергии
МИКРОН, МАЯК
ОДНОФАЗНЫЕ И ТРЕХФАЗНЫЕ
ОДНОТАРИФНЫЕ И МНОГОТАРИФНЫЕ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ**

- дополнительные интерфейсные модули – GSM, PLC, Ethernet, RF
- функция управления нагрузкой (реле или сигнал)
- ж/к индикатор с подсветкой
- варианты исполнения с расщепленной архитектурой

www.nzif.ru

Нижний Новгород, пр. Гагарина, 174, тел. (831) 465 15 87, факс (831) 466 66 00

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал детально освещает весь спектр вопросов по технике переговоров и процессу продажи

www.tehnikaprodazh.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

РЕКЛАМОДАТЕЛЬ
Журнал для руководителей и специалистов отделов рекламы и маркетинга.

www.reklamodatel.ru



КОРПОРАЦИЯ ТРИОЛ

Адрес: 117623, г. Москва,
Горловский проезд, дом 11

Тел.: +7 (495) 662-57-79

Факс: +7 (495) 662-57-79

http://www.triolcorp.ru

С 1993 года Корпорация Триол разрабатывает и производит преобразователи частоты, устройства плавного пуска, станции управления, погружное оборудование, интеллектуальные системы управления для различных отраслей промышленности. Мы ценим наших Партнёров и Заказчиков и всегда открыты к сотрудничеству!

ЭТА, ООО

192289, г. Санкт-Петербург,
ул. Софийская, д.66

Тел.: (812) 448-52-23

Факс: (812) 448-52-24

e-mail: mail@eta-group.ru

http://www.eta-group.ru

Разработка и производство электротехнологического оборудования: выпрямители и трансформаторы для ручной и дуговой сварки.

**Телефон рекламной
службы журнала:
(495) 739-85-03**

ИМИДЖ-МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

**ПРОМЫШЛЕННЫЙ
МАРКЕТИНГ**
Практические материалы, кейсы, идеи, стратегия.

www.marketprom.ru



ЭЛЕКТРОПРИБОР, ОАО

428000, Россия, Чувашская Республика,
г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, д. 3

Тел.: (8352) 39-99-18, 39-99-71

Факс: (8352) 562-562

e-mail: marketing@elpribor.ru

http://www.elpribor.ru

ОАО «Электроприбор» – ведущий производитель аналоговых и цифровых щитовых электроизмерительных приборов и измерительных преобразователей, имеющий 55-летний опыт работы на рынке средств измерений.

2. Аппараты высокого напряжения
(свыше 1000 В).



ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.

РФ, 117639, Москва, Балаклавский проспект
д. 2 корп. 2

Тел.: +7 495 665 6340

Факс: +7 495 665 6340

E-mail: chint@bk.ru

http://www.chint.net

Компания CHINT – одна из ведущих производителей электроизделий в Китае.

**Ищем региональных дистрибьюторов в
России и странах СНГ.**

Основной ассортимент продукции: автоматы, контакторы, кнопки и индикаторы, переключатели, низковольтные трансформаторы, реле, пускатели и т. д.

АЛЬЯНС РИТЭЙЛ, ООО

620016, Свердловская область,

г. Екатеринбург, ул. Чкалова, д. 250, оф. 9

Тел.: 8 (343) 214-90-36, 372-73-58

Факс: 8 (343) 372-73-59

e-mail: unicumgroup@inbox.ru

http://www.unicumgroup.ru



Эксклюзивный представитель GÖTNE&CO.

ВЕСТЭНЕРГОСЕРВИС, НПП, ООО

236040, Россия, г. Калининград,

Гвардейский проспект, д. 15, оф. 541

Тел.: (4012) 57-61-34

Факс: (4012) 57-61-82

e-mail: office@wes-ex.ru

http://www.wes-ex.ru

Компания «Вестэнергосервис», являющаяся эксклюзивным представителем в России немецкого производителя GÖTNE&CO, предлагает соединительные коробки до 36 кВ, высоковольтные разъемы и кабельные вводы.



«ЗЭТО» ЗАО

182113, Россия,

Псковская обл.,

г. Великие Луки,

пр. Октябрьский, 79

Тел.: +7(81153)6-37-32

Факс: +7(81153)6-38-45

e-mail: marketing@zeto.ru

www.zeto.ru

ЗАО «ЗЭТО» – одно из ведущих предприятий по проектированию и изготовлению электротехнического оборудования. ЗАО «ЗЭТО» предлагает разъединители и заземлители наружной и внутренней установки, шинные опоры, комплекты ошиновки жесткой, ограничители перенапряжений нелинейных (ОПН), разрядники, компактные модули КМОРУ (ЗРУ) 35 – 110 кВ, элегазовые выключатели на 110 кВ и трансформаторы тока 110 – 500 кВ, полимерные изоляторы, подстанции трансформаторные 10/0,4 кВ и другое электрооборудование для нужд электроэнергетики, нефтяной и газовой промышленности, черной и цветной металлургии, сельского хозяйства, железных дорог, метрополитенов, атомной и других отраслей экономики.

ЕВРОАВТОМАТИКА «F&F»

«ЕВРОАВТОМАТИКА ФИФ» СООО

231300, Республика Беларусь

г. Лида, ул. Минская, 18А

Центр технической поддержки: support@fif.by

www.fif.by, www.fhome.by

СООО «Евроавтоматика Фиф» (www.fif.by) производит средства релейной защиты и автоматики для промышленного и бытового назначения (более 400 наименований). Продукция под торговой маркой F&F успешно зарекомендовала себя уже более 20 лет в странах Восточной и Западной Европы, в Беларуси, России и другие страны СНГ. Продуктовый портфель компании: электротехника, релейная защита и автоматика; программируемые логические контроллеры MAX; системы интеллектуального управления зданием «Умный дом» (F&Home Radio, Proxi)

Дистрибуция на сайте www.fif.by.



**СТАВРОПОЛЬСКИЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ
ЗАВОД «ЭНЕРГОМЕРА»**

Россия, 355029, г. Ставрополь,

ул. Апанасенковская, д. 4.

Тел.: +7 (8652) 28-13-84

Факс: +7 (8652) 28-13-90

e-mail: etz@energomera.ru

www.energomera.ru

Ставропольский электротехнический завод «Энергомера» – крупная российская компания, ориентированная на производство энергетического, телекоммуникационного оборудования и оборудования для электрохимической защиты.



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



НАЦИОНАЛ ЭЛЕКТРИК, ООО

107178, г. Москва, ул. Новорязанская,
дом № 18, стр. 22

Тел.: (495) 777-51-58

Факс: (495) 777-51-58

e-mail: info@nationalelectric.ru

<http://www.nationalelectric.ru>

Национал Электрик реализует на российском рынке широкий спектр электрооборудования производства южнокорейской компании LSIS Inc.

LSIS является крупной промышленной компанией, в состав которой входят 5 заводов на территории Южной Кореи и 3 завода в других странах.

Санкт-Петербург: 8 (495) 777-51-58, доб. 201

Чебоксары: 8 (495) 777-51-58, доб. 300

Краснодар: 8-961-592-18-00

Самара: 8-903-296-01-06

Екатеринбург: 8-912-696-42-02

Новосибирск: 8-913-792-70-10



**НПО «СИЛОВОЕ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЗАО**

Россия, 428000, Чувашская Республика,

г. Чебоксары, Машиностроителей проезд, 1

Тел.: (8352):22-34-68

Факс: (8352):22-34-68

Приемная: 22-34-68

e-mail: direct@npse.ru

<http://www.npose.ru>

**3. Аппараты низкого
напряжения.**



ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.

РФ, 117639, Москва, Балаклавский проспект
д.2 корп.2

Тел.: +7 495 665 6340

Факс: +7 495 665 6340

E-mail: chint@bk.ru

<http://www.chint.net>

Компания CHINT – одна из ведущих производителей электроизделий в Китае.

**Ищем региональных дистрибьюторов в
России и странах СНГ.**

Основной ассортимент продукции: автоматы, контакторы, кнопки и индикаторы, переключатели, низковольтные трансформаторы, реле, пускатели и т. д.



HEGEL, ООО

117303, Россия, г. Москва,

ул. Малая Юшуньская, д.1, корп. 2, к. 1-17

Тел.: (47541) 4-18-17, 3-45-51

Факс: (47541) 4-62-71, 3-48-88

E-mail: info@hegelbox.ru

<http://www.hegelbox.ru>

Высококачественная электротехническая продукция:

- коробки установочные и разветвительные для скрытой установки в сплошные и полые стены;
- боксы;
- коробки приборные со степенью защиты IP65;
- коробки для открытой установки с клеммником, кабельными вводами;
- аксессуары к коробкам, сжимы, шины «земля» и «ноль», DIN-рейки, гермовводы PG /MG.



**ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»**

**счетчики
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК**

АИИС КУЭ

www.nzif.ru

(831) 465 15 87

**Продай или купи
электротехнику на
www.marketelectro.ru**



**Счетчики электрической
энергии STAR**

НОВИНКА

- Однофазные и трехфазные
- В корпусе на DIN рейку и на панель
- Соответствие требованиям ГОСТ 31818.11 и ГОСТ 31819.21
- Межповерочный интервал 16 лет

www.iek.ru

Произведено в России



ЭЛЕКТРОАВТОМАТ, ОАО

429820, Чувашская Республика, г.Алатырь,
ул.Б.Хмельницкого, 19а

Тел.: (835-31) 2-03-95

Факс: (835-31) 2-03-95

e-mail: marketing@elav.ru

<http://www.elav.ru>

Производство продукции под торговой маркой «ЭЛТА»:

ВА25-29, ВР-SV, ВН-SV, ОИН, УЗИП, счётчики электрической энергии, щитовое оборудование, дополнительные модульные устройства

**Электронная
библиотека на
www.marketelectro.ru**

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал предназначен для руководителей компаний, директоров по маркетингу, начальников отделов и служб маркетинга, маркетологов и специалистов.

www.marketingnews.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Методические и практические материалы, реальный опыт ведущих специалистов отрасли, интервью и кейсы из практики успешных магазинов.

www.trademangement.ru

АНИИТТ «РЕКОРД», ОАО

601650, Владимирская обл., г. Александров, ул. Ленина, д. 13

Тел.: (49244) 2-12-52

Факс: (49244) 2-12-52

e-mail: aniitt@yandex.ru

http://www.aniitt.ru

Разработка и производство цифровых мегаомметров серии М6, охранных сигнализаций по радиоканалу и GSM, видеонаблюдения.



ТЕХЕНЕРГО

Россия, Москва.

Тел.: (495) 651-99-99 (многоканальный)

Факс: (495) 651-99-99 (многоканальный)

e-mail: inform@texenergo.ru

http://www.texenergo.ru

Компания ТЕХЕНЕРГО одна из крупнейших в России производственно-коммерческих компаний, специализирующаяся на низковольтном электротехническом оборудовании. Менеджмент качества ISO9000, собственный складской комплекс, интернет-магазин.

Электронная
библиотека на
www.marketelectro.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для пресс-секретарей, руководителей пресс-служб и специалистов по связям с общественностью.

www.press-service.ru

Power and productivity
for a better world™



«АББ», ООО

117997, г. Москва, ул. Обручева, 30/1, стр. 2

Тел.: +7 (495) 960 2200

Факс: +7 (495) 960 2220

http://www.abb.ru

Компания АББ (официальный сайт – www.abb.com) является ведущим поставщиком силового оборудования и технологий для электроэнергетики и автоматизации производства. Мы повышаем эффективность производства, снижая воздействие на окружающую среду. Группа компаний АББ ведёт бизнес в 100 странах, а её штат насчитывает около 145 000 человек.

АББ в России имеет 27 офисов продаж и сервиса и 5 действующих производственных площадок. Штат компании в России составляет около 1300 сотрудников.

АЛЬЯНС РИТЭЙЛ, ООО

620016, Свердловская область,

г. Екатеринбург, ул. Чкалова, д. 250, оф. 9

Тел.: 8 (343) 214-90-36, 372-73-58

Факс: 8 (343) 372-73-59

e-mail: unicumgroup@inbox.ru

http://www.unicumgroup.ru

ДИАЛ-КОМПОНЕНТ, ООО

127411, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 157, строение 12-1,

Бизнес центр «Гефест».

Тел.: (495) 995-20-20

Факс: (495) 739-55-33

e-mail: sales@dialectrolux.ru

http://www.dialectrolux.ru



КУНЦЕВО-ЭЛЕКТРО, ООО

121351, г. Москва, ул. Молодогвардейская, д. 52.

Тел.: (499) 141-22-96

Факс: (495) 149-05-46

http://www.k-electro.ru

ООО «Кунцево-Электро» – одно из ведущих производителей высококачественных электроустановочных изделий, выпускающее розетки и выключатели скрытой и открытой установки, светорегуляторы, выключатели с дистанционным управлением, таймеры, блоки электроустановочные, пакетные переключатели и т.д.. Новая серия «СЕЛЕНА», это изящный и лаконичный дизайн, новые улучшенные механизмы, долговечность, удобство монтажа, безопасное подключение и эксплуатация, универсальность, мягкое включение, снижение потерь электроэнергии!

Продай или купи
электротехнику на
www.marketelectro.ru



«ТОРГОВЫЙ ДОМ ЕВРОАВТОМАТИКА ФИФ» ООО

125362, г. Москва, ул. Свободы, д. 35

Тел./факс: +7 (495) 225 87 69 (многоканальный)

E-mail: info@tde-fif.ru

http://tde-fif.ru

Продажа средств релейной защиты и автоматизации для промышленного и бытового назначения (реле времени, ограничители мощности, реле напряжения, реле контроля фаз, реле контроля уровня, фотореле, лестничные таймеры и датчики движения.); программируемых логических контроллеров МАХ; систем интеллектуального управления зданием «Умный дом» (F&Home Radio, Proxi). Общая номенклатура более 400 наименований продукции.

Дистрибуция в РФ на сайте www.fif.by.



ГРУППА КОМПАНИЙ IEK

142791, г. Москва, Варшавское шоссе, 28-й км, вл. 3, стр.1

Тел.: (495) 542-22-22

Факс: (495) 542-22-20

e-mail: info@iek.ru

http://www.iek.ru

Группа компаний IEK – ведущий российский производитель электротехнической и светотехнической продукции под широко известным брендом IEK и продукции для ИТ-технологий под торговой маркой ИТК. ГК IEK предлагает готовые комплексные решения в сферах строительства, ЖКХ, транспорта, инфраструктуры, промышленности, энергетики и ИТ-технологий.

ТОРГОВЫЙ КОМПЛЕКС «ЭЛКА-М», ООО

111024, г. Москва, ул. 2-я Энтузиастов, д. 5

Тел.: (495) 788-31-61

Факс: (495) 788-31-65

e-mail: elka-m@rambler.ru

http://www.elka-m.ru

Официальный партнер «ИЭК», TDM ELECTRIC. Низковольтное оборудование, светотехника, кабельная продукция. Оптовая и розничная продажа.



КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОДО

32300, Украина, г. Каменец-Подольский, Хмельницкое шоссе, 32

Тел.: (3803849) 2-41-20

Факс: (3803849) 2-41-86

e-mail: kemzby@mail.ru

http://www.kemz.com

Контакты КТ, КТП, КМ, КНЕ, ТКС. Посты ПКУ-15, ПКУ-13, ПКС, ПКЛ, ПВК.

Кнопки КЕ, КМЕ, ВК. Переключатели ПЕ. Реле РСП, РСПС. Клапаны запорные ЗСК.



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



**КАШИНСКИЙ ЗАВОД
ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ, ОАО**

171640, Тверская обл., г. Кашин,
ул. Анатолия Луначарского, 1
Тел.:(48234) 2-00-53
Факс:(48234) 2-19-44
e-mail: pusk@kzeap.ru
http://www.kzeap.ru

Производство низковольтной аппаратуры:
контакты и пускатели, электромагнитные
на токи до 250А, реле электротепловые то-
ковые на токи до 180А, выключатели кнопоч-
ные и переключатели ВК, предохранители
и другая НВА. Новые изделия: контакторы
электромагнитные ПМ12-250.



www.klinkmann.ru

«КЛИНКМАНН СПБ», ЗАО

197110, Россия, г. Санкт-Петербург,
ул. Большая Зеленина, д. 8, корп. 2
БЦ «Чкаловский»
Тел.:(812) 327-37-52
Факс:(812) 327-37-53
e-mail: klinkmann@klinkmann.spb.ru
http://www.klinkmann.ru

Клинкманн — европейское предприятие с
80-летней историей, которое специализи-
руется на поставках решений для промыш-
ленной автоматизации и электротехниче-
ских компонентов, с центральным офисом в
С.-Петербурге.



ОАО «Курский электроаппаратный завод»
305000, г. Курск, ул. Луначарского, д.8
Тел.:(4712) 399-911
Факс:(4712) 52-00-92
e-mail: Starodubcev_dv@keaz.ru
http://www.keaz.ru

Готовый пакет для успешного бизнеса:
• самый ходовой ассортимент продукции НВА;
• рекламная поддержка;
• обучение торгового персонала;
• закрепление клиентской базы.
Подробнее на www.keaz.ru/promo/partners.

Телефон рекламной
службы журнала:
(495) 739-85-03



НАЦИОНАЛ ЭЛЕКТРИК, ООО

107178, г. Москва, ул. Новорязанская,
дом № 18, стр. 22
Тел.:(495) 777-51-58
Факс:(495) 777-51-58
e-mail: info@nationalelectric.ru
http://www.nationalelectric.ru
Национал Электрик реализует на россий-
ском рынке широкий спектр электрообору-
дования производства южнокорейской ком-
пании LSIS Inc.

LSIS является крупной промышленной ком-
панией, в состав которой входят 5 заводов на
территории Южной Кореи и 3 завода в дру-
гих странах.

Санкт-Петербург: 8 (495) 777-51-58, доб. 201
Чебоксары: 8 (495) 777-51-58, доб. 300
Краснодар: 8-961-592-18-00
Самара: 8-903-296-01-06
Екатеринбург: 8-912-696-42-02
Новосибирск: 8-913-792-70-10



НОВО-ВЯТКА, ОАО

610008, г. Киров, ул. Советская, 51/2
Тел.:(8332) 31-80-85
Факс:(8332) 31-85-85
e-mail: sales@nmz.kirov.ru
http://www.novo-vyatka.ru

ОАО «Ново-Вятка» - один из лидеров рос-
сийской промышленности по производству
шестеренных насосов и автоматических
выключателей. «Ново-Вятка» предлагает
сотрудничество предприятиям, желающим
расти и развиваться вместе с нами.

РЕЛЕ И АВТОМАТИКА СПБ, ООО

194223, г. Санкт-Петербург,
ул. Курчатова, д. 14, оф. 506
Тел.:(812) 292-94-85
Факс:(812) 297-30-01
e-mail: spb@rele.ru
http://www.rele.ru

Производство реле различного назначения: ВЛ,
ЕЛ, ТР, ФР. Поставки широкого спектра НВА, в
том числе качественные реле производства КНР.



РИТТАЛ, ООО

125252, г. Москва,
ул.Авиаконструктора
Мокоева, д.12

Тел.:(495) 775-02-30
Факс:(495) 775-02-39
e-mail: info@rittal.ru
http://www.rittal.ru

Компания Риттал является ведущим миро-
вым производителем комплексных решений
современной технологии корпусного мон-
тажа для промышленной автоматизации,
электроники, электроснабжения, сетей
и серверов



**ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»**

**СЧЕТЧИКИ
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК
АИС КУЭ**

www.nzif.ru

(831) 465 15 87



TRIOЛ

преобразовываем мир

КОРПОРАЦИЯ ТРИОЛ

Адрес: 117623, г. Москва,
Горловский проезд, дом 11
Тел.:+7 (495) 662-57-79
Факс:+7 (495) 662-57-79
http://www.triolcorp.ru

С 1993 года Корпорация Триол разрабатыва-
ет и производит преобразователи частоты,
устройства плавного пуска,
станции управления, погружное оборудова-
ние, интеллектуальные системы управления
для различных отраслей промышленности.
Мы ценим наших Партнёров и Заказчиков и
всегда открыты к сотрудничеству!



ХУНГАРОТРЕЙД, ООО

125252, г. Москва, а/я 85
Тел.:(499) 740-64-13
Факс:(499) 198-94-23
e-mail: ganzkk@hungarotrade.ru
http://www.ganzkk.ru

Исключительный представитель завода «Ганз
КК». Кулачковые переключатели, контакторы, пу-
скатели, реле времени, сумеречные выключате-
ли, реле напряжения, щиты, термореле, управ-
ляющие и сигнальные аппараты.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Единственный специализированный журнал о пиаре
для сотрудников органов
власти, местного самоуправ-
ления, силовых структур,
судов, министерств, ведомств,
департаментов, а также
госкорпораций, ГУПов, МУПов
и бюджетных организаций.

www.gospr.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для руководителей высшего звена и собственников бизнеса — все новости и нюансы в области управления компаний, практические методики и актуальный опыт успешных руководителей

www.managementnews.ru



ХАКЕЛЬ РОС, ЗАО

192172, г. Санкт-Петербург,
ул. Бабушкина, д. 36, к. 1, литер «И», оф. 409
Тел.: (812) 449-46-05
Факс: (812) 449-46-05
e-mail: info@hakel.ru
www.hakel.ru

Грозозащита, устройства защиты от импульсных перенапряжений - УЗИП, помехоподавляющие фильтры, щитки защиты от импульсных перенапряжений ЦЗИП, приборы для контроля изоляции в IT-сетях.



ЭЛЕКТРОПУЛЬТ-ГРОЗНЫЙ, ООО

Россия, г. Грозный, ул. Адама Малаева 320
Тел.: (812) 33-29-93
Факс: (812) 33-29-93
email: ep@ep-grozny.ru
http://www.ep-grozny.ru

Комплексные поставки энергетического оборудования.

Проектирование, разработка и производство низковольтного и средневольтного электротехнического оборудования, автоматизированных систем управления для обеспечения электротехнической продукции.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для руководителей и менеджеров высшего и среднего звена, страховых и перестраховочных компаний.

www.insurebiz.ru



PASSION FOR POWER.



Plugs for the world

«ХЕНЗЕЛЬ + МЕННЕКЕС ЭЛЕКТРО», ООО

194362, Санкт-Петербург, п. Парголово,
ул. Железнодорожная, д.11, к. 2, лит. А
Тел.: (812) 677-04-53
Факс: (812) 677-04-53
e-mail: info@hensel-mennekes.ru
http://www.hensel-mennekes.ru

Оптовая торговля электротехническими изделиями, электротехническое производство и промышленность.

Контроль качества электрических систем. Консультационная поддержка клиентов в области торговли, промышленности, предпринимательства и малого бизнеса.

Ассортиментный ряд HENSEL: кабельные ответвительные коробки, распределительные боксы для модульных устройств, модульные корпуса, аксессуары. Ассортиментный ряд MENNEKES: розетки, вилки и кабельные розетки, комбинации розеток, разъемы SCHUKO®, разъемы специального назначения, сопутствующее оборудование.



ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

«ФЛАВИР», ООО

111141, Москва,
3-й проезд Перова поля, д. 8, стр. 11
Тел.: (495) 788-88-15
Факс: (495) 788-88-15
e-mail: info@ekf.ru
http://www.ekf.ru

Компания EKF – 3500 наименований НВО. С 2010 года в ассортименте компании 5 линеек электроустановки, удлинители, сетевые фильтры. EKF electrotechnica. Безопасно. Выгодно. Надежно.



ДКО ЭЛЕКТРОНЩИК, ООО

115114, г. Москва,
ул. Дербеневская, д.1, стр. 4
Тел.: (495) 741-65-70
Факс: (495) 741-65-70
e-mail: office@electronshik.ru
http://www.electronshik.ru

Широкий ассортимент: от источников питания до промышленных контроллеров. Поставка со склада продукции Siemens, Finder, Autonics, Eaton, Меандр, EKF, Mean Well и др. Экспресс-доставка.

4. Бытовые машины
и приборы.

ERKO SP. J.

11-042 Jonkowo ul. Hanowskiego 7, Poland
Тел.: (48) 89 512-92-73
Факс: (48) 89 522-10-35
e-mail: export@erko.pl
http://www.erco-electro.ru

LINDEX

115193, г. Москва, 7-ая Кожуховская, 15 стр.1
Тел.: (495) 775-25-10
Факс: (495) 775-41-60
e-mail: info@lindex.ru
http://www.lindex.ru

OPTTOOLS, КОМПАНИЯ

г. Москва, ул. Иловайская, 3, стр. 2
Тел.: (495) 646-00-96
Факс: (495) 646-00-96
e-mail: info@opttools.ru
http://www.opttools.ru

TREVIS&VVK

Санкт-Петербург, Шоссе Революции 69
БЦ Скандинавия, офис 204-205.
Тел.: (812) 313-2-333
Факс: (812) 322-0-999
e-mail: info@t-vvk.ru
http://www.trevis-vvk.ru

АЗОВСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ, ООО

71101, Украина, г. Бердянск,
Запорожской обл., ул. Промышленная, 2к.
Тел.: 10 38 (06153) 2-13-19
Факс: 10 38 (06153) 5-18-08
e-mail: marketing@azovcc.ru
http://www.azovcc.ru

АЛЬФАТЕХ, ООО

150049, г. Ярославль, ул. Магистральная, 14
Тел.: (4852) 45-77-34
Факс: (4852) 45-83-87
e-mail: alfat@alfat.ru
http://www.alfat.ru

АНДИЖАНКАБЕЛЬ, СП, ОАО

100077, г. Ташкент, ул. Кибрай, 92
Тел.: +99 (871) 150-11-77
Факс: +99(871) 150-55-66
e-mail: tashkent@ak.uz
http://www.cable.uz

АМТ ЭНЕРГО, ООО

141070, Московская обл., г. Королев,
ул. Циолковского, д. 27
Тел.: (499) 502-51-53
Факс: (495) 543-30-77
e-mail: amtenergo@mail.ru
http://www.amtenergo.ru

Электронная библиотека на
www.marketelectro.ru

БЕЛОРЕЦКОЕ УПП ВОС, ООО453500, Башкортостан,
г. Белорецк, ул. Тюленина, 40**Тел.:** (34792) 4-16-79**Факс:** (34792) 4-12-32, 4-18-27**e-mail:** buppvos@bashnet.ru

Изготавливаем шнуры армированные с неразборными вилками для электробытовых приборов двухжильные и трехжильные с двойным заземляющим контактом ГОСТ 28244-96, автотракторное электрооборудование (патроны).

БАШЭЛЕКТРОПРОМ, ООО450001, Республика Башкортостан, г.Уфа,
ул. Кировоградская, 33 корпус 4, офис 7**Тел.:** (347) 298-02-34**Факс:** (347) 277-60-43**e-mail:** bashelprom@mail.ru**http://www.bashelprom.ru****БАЛТПРОМКОМПЛЕКТ, ООО**111024, г. Москва, 2-я улица Энтузиастов, 3,
стр. 1**Тел.:** (495) 755-94-55**Факс:** (495) 755-94-55**e-mail:** info@mbpks.ru**БАЛТИЙСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ**195427, г. Санкт-Петербург,
ул. Академика Константинова, 1, оф.207**Тел.:** (812) 556-65-88**Факс:** (812) 555-00-60**e-mail:** info@baltcable.spb.ru**http://www.baltcable.spb.ru****БИНОМ, ПКФ**197110, г. Санкт-Петербург,
ул. Лодейнопольская, 8, лит. А**Тел.:** (812) 230-40-80**Факс:** (812) 235-75-04**e-mail:** info@binom-spb.ru**http://www.binom-spb.ru****БЕЛЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ, ОАО**

308010, г. Белгород, ул.Новая, 42

Тел.: (4722) 58-10-79**Факс:** (4722) 34-82-91**e-mail:** direct-belcable@rambler.ru**http://www.belelectrocable.ru****ВЛ КОМПЛЕКТ, ООО**

603141, г. Нижний Новгород, ул. Геологов, 1.

Тел.: (831) 415-86-83**Факс:** (831) 220-14-38**e-mail:** vl_complekt@mail.ru**ВОЛГОДОНСКОЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ЗАО**347360, Россия, Ростовская обл.,
г. Волгодонск, ул. Бая Заводская, д.8**Тел.:** (86392) 7-79-15**Факс:** (86392) 7-76-27**e-mail:** zao-vkz@yandex.ru**http://www.zao-vkz.ru****ВОРОНЕЖСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ, ООО**394038, г. Воронеж,
ул. Дорожная, 24, скл. №6**Тел.:** (4732) 72-31-99**Факс:** (4732) 70-98-70**e-mail:** vkk@inbox.ru**http://www.vkk1.ru****ГОРКАБЕЛЬ, ЗАО**

117452, г. Москва, ул. Азовская, д.15А

Тел.: (495) 661-01-80**Факс:** (495) 661-01-80**e-mail:** info@gorkabel.ru**http://www.gorkabel.ru****ДЕЛЬТА ГРУПП М ТД, ООО**115432, г Москва, ул Трофимова,
д 16, офис 51**Тел.:** (495) 979-09-51**Факс:** (495) 507-17-45**e-mail:** deltagroup@bk.ru**КМ-ПРОФИЛЬ, ООО**143430, Московская область, Красногорский
р-он, п. Нахабино, Вокзальный переулок, д. 6**Тел.:** (495) 981-00-64**e-mail:** info@km-profil.ru**http://www.km-profil.ru****КОМПЛЕКТ ОЦМ, ООО**

610016, г. Киров, пр-т. Октябрьский, 18

Тел.: (8332) 40-65-40**Факс:** (8332) 23-66-88,**e-mail:** aikotlov@kzocm.ru**http://www.complect.ocm.ru****ЛЕНРЕМТОЧСТАНОК, ЗАВОД, ЗАО****ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО**

196084, г. Санкт-Петербург, ул. Ломаная, 10

Тел.: (812)388-71-61**Факс:** (812)388-17-59**e-mail:** info@tochstanok.ru**http://www.tochstanok.ru****МАРПОСАДКАБЕЛЬ, ЗАО**429570, Чувашская Республика,
г. Мариинский посад, ул.Николаева, 93**Тел.:** 8-800-555-21-24**Факс:** 8(499)346-21-24**e-mail:** info@mpkabel.ru**http://www.mpkabel.ru****МАЯК, УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПОЛИМЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ, ЗАО**456780 г. Озёрск, Челябинская обл.,
ул. Красноармейская 5, корпус 3**Тел.:** (35130) 7-33-63**Факс:** (35130) 7-28-08**e-mail:** mail@polymerpro.ru**http://www.polymerpro.ru****НЕОНОВЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ,
КОМПАНИЯ**620043, г. Екатеринбург,
ул.Черкасская, стр.10**Тел.:** (343) 310-18-57**Факс:** (343) 319-50-86**e-mail:** neoncomp@r66.ru**http://www.neoncomp.ru****ПАРТНЕР ЭЛЕКТРО, ООО**

125239, Москва, ул. Коптевская, 67, офис 109

Тел.: (495) 66-33-164**e-mail:** info@partel.ru**http://www.partel.ru****ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»****СЧЕТЧИКИ
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК****АИИС КУЭ****www.nzif.ru****(831) 465 15 87****ПЛАСТ ЭЛЕКТРО, ООО**

109428, Москва, Дмитровское шоссе, дом 58

Тел.: 8 (926) 901-30-30**Факс:** (495) 502-94-66**e-mail:** info@plastelectro.ru**http://www.new.plastelectro.ru****ПРЕДПРИЯТИЕ ЭЛКАБ, ООО**607684, Нижегородская обл., Кстовский р-он,
пос. Ждановский, ул. Школьная**Тел.:** (831)456-22-98**Факс:** (831)456-22-99**e-mail:** elkab@elkab.ru**http://www.elkab.ru****ПРОМЭНЕРГОСТРОЙАВТОМАТИКА, ПО,
ООО**

394000, г. Воронеж, ул. Достоевского, 28

Тел.: (4732) 53-05-49**Факс:** (4732) 53-04-64**e-mail:** elpesa@yandex.ru**http://www.elpesa.ru****Продай или купи
электротехнику на
www.marketelectro.ru****ИМИДЖ-МЕДИА**

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

**Ведущий журнал
об организации сбыта
и продаж на
предприятии.****www.sellings.ru**



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал детально освещает весь спектр вопросов по технике переговоров и процессу продажи

www.tehnikaprodazh.ru

РАЙЭНЕРГО, ЗАО

127287, г. Москва, 2-ая Хуторская, 38, стр. 8
Тел.: (495) 790-79-02
Факс: (495) 721-18-92
e-mail: en-ru@te.com
<http://www.rayenergo.ru>

РУТЕЛЕКОМ, ЗАО

105064, г. Москва, Басманный тупик, 6-6А, оф.505
Тел.: (495) 544-53-00
Факс: (495) 231-29-72
e-mail: info@rootelecom.ru
<http://www.rootelecom.ru>

СОКОЛ-ЭЛЕКТРО, ООО

187026, Ленинградская обл., Тосненский район, г. Никольское, тер-я ЛЗ «СОКОЛ», а/я №253
Тел.: (812) 337-67-71
e-mail: sokol-electro@yandex.ru
<http://www.sokol-electro.ru>

ТЕХНОКОМХОЛДИНГ, ООО

420074, г. Казань, ул. Троицкий лес, 29
Тел.: (843) 272-44-02
Факс: (843) 272-44-02,
e-mail: rou1@yandex.ru
<http://www.tkh-rt.ru>

ТЗВА, ТОРГОВАЯ КОМПАНИЯ

301822, Тульская обл., Богородицкий район, пос. Товарковский, ул. Кирова, 9
Тел.: (48761) 9-10-84
Факс: (48761) 9-10-86
e-mail: info@tzwa.ru
<http://www.armatzwa.ru>

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для руководителей и специалистов отделов рекламы и маркетинга.

www.reklamodatel.ru

ТЕХКОМ, ООО

601021, Владимирская обл., г. Киржач, ул. Метленкова, 16/3
Тел.: (49237) 2-56-04
Факс: (49237) 2-16-39
e-mail: techkom.lubja@mail.ru

ТВЕРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ, ООО

170002, г. Тверь, пер. Спортивный, 1а
Тел.: (4822) 34-42-36
e-mail: tkk2008@yandex.ru

ФЛЕКС, ООО

630033, г. Новосибирск, ул. Аникина, 6
Тел.: (383) 219-51-34
e-mail: info@flexnsk.ru
<http://www.flexnsk.ru>

ЧУВАШКАБЕЛЬ, ЗАВОД, ОАО

428022, г. Чебоксары, Кабельный проезд, 7
Тел.: (8352) 52-32-50
Факс: (8352) 63-16-54
e-mail: priem@ch-k.ru
<http://www.chuvashcable.ru>

ЭЛКАБ – КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ЗАО

607684, Россия, Нижегородская обл., Кстовский р-он, пос. Ждановский, ул. Школьная
Тел.: (831-45) 6-22-98
Факс: (831-45) 6-22-99
e-mail: elkab@elkab.ru
<http://www.elkab.ru>

ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ ФИНАНСОВАЯ КОМПАНИЯ, ЗАО

125252, г. Москва, ул. Зорге, д. 31, стр. 1
Тел.: (495) 789-99-34
Факс: (495) 789-34-03
e-mail: esffk@list.ru
<http://www.esfk.ru>

ЭЛЕКТРА

630039, г. Новосибирск, ул. Панфиловцев, 73а, оф. 27
Тел.: (383) 264-07-00
Факс: (383) 262-52-75
e-mail: nsk@electra.ru
<http://www.electra.ru>

ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ ФИНАНСОВАЯ КОМПАНИЯ, ЗАО

125252, г. Москва, ул.Зорге, 31, стр.1
Тел.: (495) 789-99-34
Факс: (495) 789-34-03
e-mail: esfk@list.ru
<http://www.esfk.ru>

Электронная библиотека
на www.marketelectro.ru

5. Вентиляция, кондиционирование воздуха, отопление.

ДИАЛ-ЭЛЕКТРОЛЮКС, ООО

127411, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 157, строение 12-1, Бизнес центр «Гефест».
Тел.: (495) 995-20-20
Факс: (495) 739-55-33
e-mail: sales@dialectrolux.ru
<http://www.dialectrolux.ru>



МЕТРОМЕТ, ООО

143003, Московская обл., г. Одинцово, ул. Жукова, д. 32, а/я 37
Тел.: (495) 926-52-72
Факс: (495) 662-40-25
e-mail: info@metromet.ru
<http://www.metromet.ru>

- поставка электротехнической медной и алюминиевой шины для предприятий энергетической и электротехнической отрасли;
- оптовая и розничная торговля прокатом и сырьем цветных металлов;
- поставки со склада и на заказ всего спектра цветного проката.

ЭЛЕКТРОВЕТЕР, ООО

215500, Россия, Смоленская обл., г. Сафоново, ул.Радищева 2
Тел.: 8-920-308-52-55
Факс: (960) 581-81-76
e-mail: electroveter@mail.ru
<http://www.electroveter.ru>

ЭНЕРГОСПЕЦМАШ ТД, ООО

214031, г. Смоленск, ул. Индустриальная, 2, оф. 702
Тел.: (4812) 55-23-57
e-mail: novutech1@gmail.com
<http://www.novitech.ru>

6. Двигатели, генераторы и машины электрические, турбины.

БАВЛЕНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД – «БЭЗ», ЗАО

601755, Владимирская обл., Кольчугинский район, п. Бавлены, ул. Заводская, 11
Тел.: (49245) 3-15-96
e-mail: info@bavemz.ru; sin@bavemz.ru
<http://www.BAVEMZ.RU>

ВОРОТЫНСКИЙ ЭНЕРГОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО

249201, Калужская обл., Бабынинский район, п. Ворытинск, ул. Мира, 1
Тел.: (4842) 58-14-62
e-mail: sales@verz.ru
<http://www.verz.info>



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ГК ЭЛЕКТРОДИЗЕЛЬ, ООО

111123, г. Москва, ш. Энтузиастов, д. 56,
стр. 32

Тел.: (495) 258-25-05

Факс: (495) 258-25-05

e-mail: info@eldiesel21.ru

http://www.eldiesel21.ru

• Аренда генераторов любой мощности.

• Нагрузочные модули, стенды, оборудование.

• Электростанции (продажа, аренда).

ДИЗЕЛЬ, ГРУППА КОМПАНИЙ, ООО

150049 г. Ярославль, ул. Магистральная, 14

Тел.: 8 (4852) 20-06-58

Факс: 8 (4852) 45-79-60

e-mail: koritov@gkdizel.ru

http://www.gkdizel.ru



ЗАВОД СЭТ, ООО

Санкт-Петербург, п. Шушары,
ул. Ленина, д. 21

Тел.: +7 (812) 321-77-33

Факс: +7 (812) 321-36-95

E-mail: zavod@set.ru

http://www.set.ru

Производство и поставка дизель-генератор-
ных установок:

В капотном исполнении

В контейнерном исполнении

В открытом исполнении

НГ-ЭНЕРГО, ЗАО

192012, г. Санкт-Петербург,
пр. Обуховской обороны, 271 литера А.,
БЦ «Обухов-Центр»

Тел.: 8 (812) 334-05-60

e-mail: info@ngenergo.ru

http://www.ngenergo.ru

ПОЛЕСЬЕЭЛЕКТРОМАШ, ОАО

225644, Республика Беларусь,
Брестская обл., г. Лунинец, ул. Красная, 179

Тел.: 8-10 375 (1647) 2-22-30

e-mail: ruppmarketing@yandex.ru

http://www.rotor.brest.by

ПРОМКОМ, ООО

660061, Красноярский край,
Красноярск, ул. Калинина, д. 85, оф. 2-28

Тел.: 8 (391) 268-33-35

e-mail: promkom@list.ru, 515b@mail.ru

http://www.promkom.a5.ru

РЭМ ЭНД КОИЛ, ООО

193315, г. Санкт-Петербург,
пр. Большевиков, 52/6

e-mail: market@remcoil.ru

http://www.remcoil.ru



РИТТАЛ, ООО

125252, г. Москва,
ул. Авиастроителя
Микояна, д.12

Тел.: (495) 775-02-30

Факс: (495) 775-02-39

e-mail: info@rittal.ru

http://www.rittal.ru

Компания Риттал является ведущим миро-
вым производителем комплексных решений
современной технологии корпусного мон-
тажа для промышленной автоматизации,
электроники, электроснабжения, сетей
и серверов

САМАРАЭЛЕКТРОМАШ ТД, ООО

443020, г. Самара, ул. Галактионовская, 11

Тел.: (846) 278-41-04

Факс: (846) 278-42-08

e-mail: info@sem.ru

http://www.sem.ru

СИНЕРГЕТИКА, ООО

127299, г. Москва,

ул. Космонавта Волкова, д.10, стр.1

Тел.: 8 (495) 786-48-13

e-mail: info@synergetika.ru

http://www.synergetika.ru

СП-ГРУПП, ООО

107023, г. Москва,

ул. Краснобогатая, д.90, стр.22

Тел.: 8 (495) 725-90-57

e-mail: spgroupopt@mail.ru

http://www.spgroup.ru



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР COMPAGNIA

TESNICA MOTORI S.P.A.

195220, Санкт-Петербург, просп. Непокорё-
нных, БЦ «Берег», д.17/4, оф. 305

Тел.: (812) 703-50-48

Факс: (812) 703-50-48

E-mail: info@z-energo.ru

Сайт: www.z-energo.ru

Поставка и аренда дизельных электростанций
СТМ, FG Wilson, Cummins.

Поставка газопоршневых установок.

Поставка источников бесперебойного питания.

Пуско-наладочные работы.

Сервисное обслуживание.

Запасные части.

Телефон рекламной служ-
бы журнала:
(495) 739-85-03



ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»

СЧЕТЧИКИ
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК

АИИС КУЭ

www.nzif.ru

(831) 465 15 87



ТЕХПРИВОД, ООО

127254, г. Москва, Огородный проезд, д. 5,
корп. 4, оф. 247

Тел.: (495) 966-07-07

Факс: (495) 725-33-24

e-mail: privod@tehprivod.ru

http://www.tehprivod.ru

Поставки приводной техники. Редукто-
ры и мотор-редукторы, электродвигатели
Siemens любых типов и мощностей. Пре-
образователи частоты, устройства плавно-
го пуска, сервомоторы энкодеры со склада
в Москве.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ, ОАО

109029, г. Москва, ул. Нижегородская, 32,
корп.15

Тел.: (495) 600-42-67

e-mail: etk@roel.ru

http://www.roel-etc.ru

ЭНЕРГОСПЕЦМАШ ТД, ООО

214031, г. Смоленск,
ул. Индустриальная, 2, оф. 702

Тел.: (4812) 55-23-57

e-mail: novutech1@gmail.com

http://www.novitech.ru

ЭНЕРГОХОЛДИНГ, ООО

123103, г. Москва, ул. Маршала Тухачевского,
дом 58, корпус 3, офис «ЭнергоХолдинг»

Тел.: (495) 925-81-95

e-mail: info@energoholding.ru

http://www.energoholding.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Практические
материалы, кейсы,
идеи, стратегия.

www.marketprom.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал предназначен для руководителей компаний, директоров по маркетингу, начальников отделов и служб маркетинга, маркетологов и специалистов.

www.marketingnews.ru

7. Изоляторы, электрокерамические изделия

АВК-ЭНЕРГО, КОМПАНИЯ, ООО

115280, Москва, Автозаводская, 14

Тел.: (495) 742-4455

Факс: (495) 234-7402

e-mail: info@avkenergo.ru

http://www.avkenergo.ru

АРМАТУРНО-ИЗОЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, ЗАО

140081, Московская обл.,

г. Лыткарино, ул. Парковая, д. 1

Тел.: (495) 741-22-86

e-mail: 1@aiz.com

http://www.insulators.ru



БИГ, ЗАО

105318, г. Москва, ул. Ибрагимовская 35, стр. 2, эт. 1, пом. 1, комн. 1а.

Тел.: (495) 789-36-86

Факс: 8 (800) 333-70-44

e-mail: info@bigmsk.ru

http://www.bigmsk.ru

- комплексное снабжение оборудованием и строительными материалами;
- оптимальная комплектация в условиях ограниченного финансирования клиента;
- производство металлоконструкций и металлообработка;
- доставка продукции любыми видами транспорта;
- монтаж, шеф-монтаж.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Методические и практические материалы, реальный опыт ведущих специалистов отрасли, интервью и кейсы из практики успешных магазинов.

www.trademanagement.ru



ГРАНД-ЭЛЕКТРО, ООО

115088, г. Москва, ул. Южнопортовая, д. 9Б

Тел.: (495) 640-40-76, (499) 650-50-88

Факс: (495) 640-40-76

http://www.greenel.net

630045, г. Новосибирск, ул. Кирзаводская, д. 11

Тел./факс: (383) 356-69-69

e-mail: mail@202020.ru

http://www.gremini-electro.ru

Оптимальное соотношение цены и качества. Производство установочных и распаячных коробок, аксессуаров для труб и щитов. Декоративная серия «Мезонин» - электроустановка из фарфора в стиле «Ретро».

ЗВА АСТОН-ЭНЕРГО, ЗАО

109129, г. Москва,

ул. 8-я Текстильщиков, 11, стр. 1, офис 619...

Тел.: (495) 225-25-51

Факс: (495) 179-65-23

e-mail: aston@aston-e.ru



РОСИЗОЛИТ, ООО

196105, г. Санкт-Петербург,

ул. Рощинская, д. 36

Тел.: (812) 327-96-96

Факс: (812) 327-96-96

e-mail: izolit@rosizolit.ru

http://www.rosizolit.ru

Электроизоляционные материалы и пластики: стеклотекстолит, текстолит, гетинакс, винилпласт, фторопласт, дюростон, фортерм. Изготавливаем изделия из полимерных и слоистых пластиков механообработкой, гидроабразивной резкой.

8. Инновационные технологии

СТС GLOBAL

119072, Москва, Берсуневская наб., д. 6/3

Тел.: (495) 989-85-40

Факс: (495) 335-17-30

e-mail: abikaev@ctcglobal.com

http://www.ctcglobal.com

«АСУ-ВЭИ», ООО

111024, Москва, 2-я Кабельная ул. Д. 2, стр. 9

Тел.: (495) 785-88-26

Факс: (495) 673-81-98

e-mail: info@asu-vei.ru

http://www.asu-vei.ru

«АЛЬТЭНЕРГО», ООО

308023, г. Белгород, 5-й Заводской пер., 17

Телефон: +7 (4722) 78-81-77

Факс: +7 (4722) 78 81 68

E-mail: posta@altenergo.su

http://altenergo.su

«БЕЛГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ

АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ», ОАО

Адрес: 308001, г. Белгород, 1-ый Первомайский переулок, 1а

Телефон: (4722) 78-81-47, 78-81-77

Факс: (4722) 78-81-68

http://www.altenergo-nii.ru



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

ФЕДЕРАЛЬНОЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ

УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В. И. ЛЕНИНА»

111250, г. Москва,

ул. Красноказарменная, д. 12

Тел.: (495) 362-55-08

Факс: (495) 673-32-63

e-mail: udk@vei.ru; press@vei.ru

http://www.vei.ru

Фундаментальные исследования по основным направлениям электротехники и силовой электроники. Широкий спектр прикладных работ полного цикла, в т.ч. изготовление, монтаж, ремонт, испытания, диагностика. Имеет сертификаты качества ГОСТ Р ИСО 9001-2008 и ГОСТ РВ 15.002-2003, а также ряд свидетельств и лицензий.



ИНСТИТУТ

АВТОМАТИЗАЦИИ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ

СИСТЕМ, ЗАО

630091, г. Новосибирск, 91, а/я 162

Телефон: (383) 363-02-65

Факс: (383) 363-02-65

e-mail: iaes@iaes.ru

ИАЭС – это многопрофильная фирма. Основные направления - проектирование систем релейной защиты, противоаварийной автоматики (как локальной так и системной), связи, телемеханики АСУ ТП, разработка и изготовление устройств ПА с собственным технологическим программным обеспечением.



—All for dreams

«НИДЕК АСИ ВЭИ», ЗАО

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

http://www.nidec-asi-vei.ru

Оборудование для интеллектуальных сетей и возобновляемых источников энергии:

- инверторные станции для интеграции в сеть фото- и ветроэлектростанций
- миниГЭС с безредукторными генераторами на постоянных магнитах
- устройства стыковки с сетью аккумуляторных батарей большой мощности
- программно-аппаратный комплекс управления энергосистемой



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

«САТУРН - ГАЗОВЫЕ ТУРБИНЫ», ООО
152914, Г.Рыбинск, ул. Толбухина, 16
Тел.: (4855) 293-205
Факс: (4855) 288-557
e-mail: inbox@npo-saturn.ru
www.saturn-gt.ru

9. Источники тока –
химические, физические.



БЕННИНГ ПАУЭР ЭЛЕКТРОНИКС, ООО
105122, г. Москва, Щёлковское шоссе, дом 5
Тел.: (495) 967-68-50
Факс: (495) 967-68-51
e-mail: benning@benning.ru
http://www.benning.ru

Созданная в 1938 г., компания стала одним из лидеров в производстве источников электропитания для телекоммуникаций и промышленности с дочерними предприятиями по всему миру. Продукция: выпрямители, инверторы, DC конвертеры, ИБП, ЦПТ и ШСН, измерительные приборы.

ЦЕНТР ЭНЕРГИЯ-СЕРВИС
83005, Украина, г. Донецк, ул. Речная, 8/13
Тел.: 38 (044) 237-42-67
e-mail: Alex@energy.dn.ua
http://www.energy.dn.ua

ЭЛТЕКО ГЛОБАЛ, ЗАО
127474, г. Москва, Дмитровское Шоссе, 60А
Тел.: (495) 651-68-02
Факс: (495) 651-68-03
e-mail: mail@elteco.ru
http://www.elteco.ru

10. Кабельные изделия.



КОМПАНИЯ САУТГРУПП, ООО
143441, Московская область, Красногорский район, п/о Путилково, 69 км МКАД, офисно-общественный комплекс ЗАО «Гринвуд», строение 1, ЛИТ. 9Б, 6 этаж, помещение №234
Тел.: (495) 213-30-33
Факс: (495) 213-30-33
e-mail: sautgroup@gmail.com
http://www.sautgroup.ru
Готовы предложить Вам поставку кабельно-проводниковой продукции.
Вся продукция сертифицирована в соответствии с ГОСТ и ТУ. Для монтажных организаций предлагаем поставку подъемников марки Bravi, Genie, Snorkel.
С более подробно... информацией можете ознакомиться на сайте <http://sabelar.ru/>



АК-МЕТ, ООО
127644, г. Москва, 80-ый км МКАД, владение 4
Тел.: (925) 509-2784
Факс: (495) 627-3687
e-mail: 5092784@mail.ru
Услуга по переработке отходов кабеля, провода. Покупка кабеля и провода с хранения, неликвидов, остатков после прокладки, а также отходов кабеля и складские остатки, с истекшим сроком годности.

БЕЛТЕЛЕКАБЕЛЬ, СЗАО
220075, г. Минск, ул. Селинского, д. 21, корп. 5
Тел.: +375-17 (299) 68-23-24
Факс: +375-17 (299) 68-23-24
e-mail: vdpnv.igor@gmail.com
http://www.beltelecab.ru
СЗАО «Белтелекабель» производит кабели волоконно-оптические различного назначения, телефонные, сигнально-блокировочные, провода марки СИП-1, СИП-2, СИП-3, СИП-4, А, АС. Вся продукция сертифицирована.



ЗАВОД «БЕЛЮЖКАБЕЛЬ», ЗАО
308017, г. Белгород, ул. Рабочая, 14
Тел.: (4722) 20-08-24
Факс: (4722) 20-08-23
e-mail: info@belyuzhcable.ru
http://www.belyuzhcable.ru
ЗАО завод «БелЮжкабель» производит провода самонесущие изолированные для воздушных линий электропередачи марок: СИП-1, СИП-2, СИП-3, СИП-4. Вся продукция сертифицирована.



ГРАНД ЮНИОН, ООО
40002, МО, г. Люберцы, Октябрьский пр-т, д.112
Тел.: (495) 988-31-68
Факс: (495) 988-31-68
e-mail: info@grand-elec.ru
http://www.grand-elec.ru
Официальный дистрибьютор и партнер ИЭК, АBB, Legrand, Schneider Electric, Световые технологии, ASD, ведущих производителей кабельной продукции. Мы гарантируем: высокое качество, доступные цены, широкий ассортимент.



**ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»**

**счётчики
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК**

АИИС КУЭ

www.nzif.ru

(831) 465 15 87

**Телефон рекламной
службы журнала:
(495) 739-85-03**



КАМКАБЕЛЬ
ваш проводник в мире энергии

КАМСКИЙ КАБЕЛЬ, ООО
614030, г. Пермь, ул. Гайвинская, д. 105
Тел.: (342) 219-51-11
Факс: (342) 219-51-77
e-mail: kamkabel@kamkabel.ru
http://www.kamkabel.ru

ООО «Камский Кабель» производит кабельно-проводниковую продукцию для различных отраслей промышленности с различными видами изоляции. Номенклатура предлагаемых изделий включает в себя более 20 000 маркоразмеров, выпускаемых по российским и по зарубежным стандартам.



**XINMING CABLE MACHINERY
CO. LTD.**

YICHENGYUAN 16-3-0915,
CHENGNAIJAYUAN, FENGTAI DISTRICT
BEIJING, CHINA
Тел.: +86 15910668398
Факс: +86 15910668398
E-mail: hbxinming@hotmail.com
http://www.xinming.ru

Наша компания является крупнейшим производителем оборудования и комплектующих для производства кабельно-проводниковой продукции.

Мы предлагаем качество проверенное годами по доступным ценам.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



**Журнал для
пресс-секретарей,
руководителей
пресс-служб и
специалистов по связям
с общественностью.**

www.press-service.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Единственный специализированный журнал о пиаре для сотрудников органов власти, местного самоуправления, силовых структур, судов, министерств, ведомств, департаментов, а также госкорпораций, ГУПов, МУПов и бюджетных организаций.

www.gospr.ru



ИП МИЩЕНКО ОЛЕГ ВИКТОРОВИЧ

107564, г. Москва,
ул. Краснобогатурская, д. 42, оф. 810
Тел.: (495) 963-48-53
Факс: (495) 963-48-53
e-mail: molegv@mail.ru

http://www.allton.ru

- Втулки проходные изоляционные;
- Ножи для РЭА;
- Ножи для приборов с металлической шайбой;
- Кабельные вводы;
- Резиновые кабельные и трубные вводы.

НПЕ-КОМПЛЕКТ, ООО

105118, г. Москва, 1-й Кирпичный переулок, 2
Тел.: (495) 518-97-06
e-mail: info@n-pe.ru
http://www.n-pe.ru



ПКФ «ПЕРМСПЕЦКАБЕЛЬ»,
ЗАО
614112, г. Пермь,
ул. Васнецова, д.12

Тел.: (342) 262-67-67
Факс: (342) 285-35-59
e-mail: lev@pscable.ru
http://www.pscable.ru

АО «Пермспецкабель» более 16 лет работает на кабельном рынке России и СНГ. Являясь официальным дилером крупнейших производителей, предлагаем широкий ассортимент кабельно-проводниковой продукции (более 2500 позиций) со склада в Перми. Производим доставку собственным автотранспортом.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для руководителей высшего звена и собственников бизнеса — все новости и нюансы в области управления компанией, практические методики и актуальный опыт успешных руководителей

www.managementnews.ru



РТИ-СИЛИКОНЫ, ООО

618900, Пермский край,
г. Лысьва, ул. Коммунаров, 104, а/я 40
Тел.: (34249) 6-58-14
Факс: (34249) 6-58-13
e-mail: sale-electro3@silic.ru
http://www.silic.ru

Термостойкие провода марок: ПРКА, ПРКТ, ПВКВ, ПРКВ с изоляцией из силиконовых резин и токопроводящей медной жилой. Применяются в машиностроительной и электротехнической отрасли при температуре – 60 до +250 °С.

Особенности:

- устойчивость к озону и солнечной радиации;
- широкая цветовая гамма;
- долговечность (не менее 10 лет);
- экологическая безопасность.



СРС-ЭЛЕКТРО

141031, РФ, Московская обл., Мытищинский р-н, п. Вешки, д. 24а
Тел.: +7(495)743-92-54, +7(495)743-92-40
e-mail: info@srs-el.ru
http://www.srs-el.ru

Широкий ассортимент кабеля в наличии на складе:

- ВВГнг(А)
- ВВГнг(А)-LS
- ВВГнг(А)-FRLS
- ВВГнг(А)-LSLTx
- ВВГнг(А)-FRLSLTx
- ВБШв
- ВБШвнг(А)
- ВБШвнг(А)-LS
- ППГнг(А)-HF
- ППГнг(А)-FRHF
- ПуГВ



СОВТЕСТАТЕ, ООО

305000 г. Курск, ул. Володарского, д. 49 «А»
Тел.: 8 800 200 54 17
Факс: 8 (4712) 56-35-50
e-mail: info@sovtest.ru
http://www.sovtest.ru

Технологии и оборудование для изготовления сетевых шнуров, жгутов, проводов: резка, зачистка, маркировка, опрессовка, сварка, тестирование. Организация участков для подготовки проводов к производству.



ТЕРМОФИТ, ЗАО

198096, г. Санкт-Петербург,
ул. Корабельная, д. 6, корп. 5
Тел.: (812) 320-90-38
Факс: (812) 320-90-39
e-mail: termofit@sp.ru
http://www.termofit.ru

Муфты на основе термоусаживаемых материалов для силовых кабелей напряжением до 35 кВ с бумажной, пластмассовой и резиновой изоляцией.



«ХЕНЗЕЛЬ + МЕННЕКЕС ЭЛЕКТРО», ООО

194362, Санкт-Петербург, п. Парголово,
ул. Железнодорожная, д.11, к. 2, лит. А
Тел.: (812) 677-04-53
Факс: (812) 677-04-53
e-mail: info@hensel-mennekes.ru
http://www.hensel-mennekes.ru

Оптовая торговля электротехническими изделиями, электротехническое производство и промышленность.

Контроль качества электрических систем.

Консультационная поддержка клиентов в области торговли, промышленности, предпринимательства и малого бизнеса.

Ассортиментный ряд HENSEL: кабельные ответвительные коробки, распределительные боксы для модульных устройств, модульные корпуса, аксессуары. Ассортиментный ряд MENNEKES: розетки, вилки и кабельные розетки, комбинации розеток, разъемы SCHUKO®, разъемы специального назначения, сопутствующее оборудование.

ЦЕНТР КОМПЛЕКТАЦИИ «СЭЛЛ», ЗАО

Россия, 630033, г. Новосибирск,
ул. Тюменская, 4
Тел.: (383) 227-72-60
Факс: (383) 317-07-35
e-mail: common@sell.nov.net
http://www.ce-sell.ru

Группа компаний «СЭЛЛ» (г. Новосибирск) занимается комплексной поставкой электротехнической продукции мировых и российских производителей, имеет развитую сеть магазинов в Российской Федерации и Республике Казахстан.

ЩУЧИНСКИЙ ЗАВОД «АВТОПРОВОД», ОАО

231513, Беларусь, Гродненская обл., г. Щучин, ул. Советская, 15
Тел.: (+3751514) 25-990
Факс: (+3751514) 26-927
e-mail: info@avtoprovod.com
http://www.avtoprovod.com

Производит под заказ и продает со склада кабели и провода различных марок и сечений.



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



ЭЛЕКТРОТЕХСНАБ, ООО

445037, РФ, Самарская обл., г. Тольятти,
ул. Юбилейная, д. 31 «Е»-607

Тел.: (8482) 50-24-50

Факс: (8482) 20-12-20

е-mail: sale@etslt.ru

<http://www.etslt.ru>

Компания «ЭлектроТехСнаб», ООО, является крупным поставщиком импортного кабеля из Белоруссии (оптоволоконный; МКЭШВ). Представительства в Самаре и Перми. Доставка по всей территории РФ.



ЭТК «ТОЛЕДО», ООО

603014, г. Нижний Новгород,
Сормовское ш., д. 24/23

Тел.: (831) 296-16-17

Факс: (831) 296-16-17

е-mail: info@toledonn.ru

<http://www.toledonn.ru>

Оптовая продажа кабельно-проводниковой продукции, низковольтного, светового оборудования, электроустановочных изделий. Производство щитового оборудования.

Тоledo – 16 лет на рынке электротехники.

ЭЛЕКТРОНИКА, ООО

123154, г. Москва, ул. Кусковская, д.12

Тел.: 8 (499) 713-60-50

е-mail: info@cabel-info.ru

<http://www.cabel-info.ru>



ЦАЙТЛЕР, АО (ШВЕЙЦАРИЯ)

107023, Москва, ул. Электrozаводская 27/2

Тел.: 8 916 776 09 65

е-mail: e.elezova@zeitler.ch

<http://www.zeitler.ch>

Производитель удобного, компактного оборудования нового поколения для прокладки кабеля диаметром от 1 мм. до 200 мм. для всех видов монтажа кабельных линий при строительстве промышленных и жилых объектов, туннелей, мостов, а также при прокладке коммуникаций в горной местности. Ассортимент: агрегаты для прокладки кабеля (задув/всасывание), сопутствующие аксессуары (шнуры, шланги, насадки)

**Продай или купи
электротехнику на
www.marketelectro.ru**



ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»

**СЧЕТЧИКИ
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК**

АИИС КУЭ

www.nzif.ru

(831) 465 15 87



ЭЛЕКС
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

ЭЛЕКС, ООО

601787, Владимирская обл., г. Кольчугино,
ул. Веденева, д. 3

Тел.: (49245) 4-40-30

Факс: (49245) 2-61-73

е-mail: kolchuga@elecs-cable.ru

<http://www.elecs-cable.ru>

- Кабель и провод
- Кабельная продукция
- Кабельная продукция на экспорт
- Малая энергетика
- Электротехническая продукция
- Металлопрокат

17-я специализированная выставка с международным участием

ЭНЕРГЕТИКА.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. 2015



15 - 17 апреля

САРАТОВ

- ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
- ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ И КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ
- ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. АВТОМАТИЗАЦИЯ
- БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ В ЭНЕРГЕТИКЕ
- СВЕТОТЕХНИКА - специализированный раздел



**ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
СОФИТ-ЭКСПО**

ТЕЛ.: (8452) 205-470, 206-926

<http://expo.sofit.ru>

<http://vk.com/sofit.expo>

Хабаровск

ХІХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

16+

21 – 24 мая

Архитектура СТРОИИНДУСТРИЯ

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА

Город. Экология

2015



Фестиваль «ДВ Зодчество»

E-mail: director@khabexpo.ru

(4212) 56-61-29

www.khabexpo.ru



Легкоатлетический манеж стадиона им. Ленина

ХАБАРОВСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ЯРМАРКА









отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для руководи-
телей и менеджеров
высшего и среднего
звена, страховых и
перестраховочных
компаний.

www.insurebiz.ru

11. Конденсаторы силовые и конденсаторные установки.



ZEZE SILKO S.R.O.

56422, г. Жамберк, ул. Под Чёрным лесом,
д. 683, Чешская Республика

Тел.: (+420) 465-673-311

Факс: (+420) 465-612-319

e-mail: sergej.chaplygin@seznam.cz

<http://www.zez-silko.cz>

Производство силовых конденсаторов, дрос-
селей, УКРМ. Система управления качества
по стандарту ISO 9001(КЕМА). Конденсаторы
низкого и высокого напряжения, для электро-
термии имеют протоколы испытаний лабора-
тории, аккредитованной Госстандартом Рос-
сии. Поставки в СНГ со складов в Калинингра-
де, С-Петербурге, Москве, Тольятти, Минске,
Киеве.

Электронная
библиотека на
www.marketelectro.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Ведущий журнал
об организации сбыта
и продаж на
предприятии.

www.sellings.ru



«Усть-Каменогорский
конденсаторный
завод», ТОО

070001, Республика

Казахстан,

г.Усть-Каменогорск,

ул. Ж. Малдыбаева, 1.

Тел.: +7 (7232) 29-33-88, 29-33-85

Факс: +7 (7232) 29-33-76, 29-33-86

e-mail: sales@ukcp.kz

[http:// www.ukkz.com](http://www.ukkz.com)

официальное представительство

ООО «ТД «Усть-Каменогорский

Конденсатор»

107023, г. Москва, Барабанный переулок, д.4.

Тел.: (495) 964-97-89, 225-60-08

Факс: (495) 221-60-56

e-mail: condensator@ukkm.ru

<http:// www.ukkm.ru>

ТОО «Усть-Каменогорский конденсатор-
ный завод» на протяжении 55 лет разраба-
тывает, производит и поставляет силовые
конденсаторы, конденсаторные установ-
ки, батареи статических конденсаторов,
фильтры высших гармоник, емкостные
трансформаторы напряжения, модули для
размещения комплектов конденсаторных
установок и др.

12. Магниты, изделия порошковой металлургии.



АШИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
ЗАВОД, ОАО

456010, Челябинская обл., г. Аша, ул. Мира, д. 9

Тел.: (35159) 3-09-32

Факс: (35159) 3-13-68

e-mail: sv@amet.ru

<http://www.amet.ru>

Магнитопроводы ОЛ, ПЛ из аморфных и нано-
кристаллических сплавов. Припойная лента.
Аморфная лента для электромагнитного экра-
нирования.

МЕТА-КУЗНЕЦК, ООО

442 543, Пензенская область, г. Кузнецк,

ул. Белинского, 4

Тел.: (84157) 7-02-85

Факс: (84157) 7-16-78

e-mail: meta-kf@mail.ru

ЭЛЕКТРОКОНТАКТ, ЗАО

155805, г. Кинешма, Ивановской области,

ул. Вичугская, 150

Тел.: (49331) 9-45-39

Факс: (49331) 5-51-12

e-mail: market@electrocontact.ru

<http://www.electrocontact.ru>

Телефон рекламной
службы журнала:
(495) 739-85-03



ОАО «УРАЛЭЛЕКТРОМЕДЬ»

УРАЛЭЛЕКТРОМЕДЬ, ОАО

Производство порошковых изделий.

624091, Свердловская область, г. Верхняя

Пышма, ул. Ленина, 1

Тел.: (34368) 9-66-48

Факс: (34368) 9-66-64

e-mail: upm@elem.ru

<http://www.elem.ru>

ОАО «Уралэлектромедь» предлагает:

Изделия электротехнического назначения:
электроконтакты и контактодержатели, то-
коподводящие шины коммутационных аппа-
ратов; коллекторные пластины, ламели; ко-
роткозамыкающие кольца электродвигате-
лей нефтепогружных насосов и др.

Антифрикционные бронзовые изделия.

Токоподводящие наконечники из
дисперсно-упрочненной композиционной
меди.

13. Насосы, агрегаты, установки насосные. Компрессоры.

ВОЛГОГРАДСЕРВИС, ООО

400029, Россия, г. Волгоград,

ул. 40 лет ВЛКСМ, д. 55

Тел.: 8 (8442) 96-31-29

Факс: 8 (8442) 49-95-14

e-mail: office@volgo-serv.ru

<http://www.volgo-serv.ru>



МЕТРОМЕТ, ООО

143003, Московская обл., г. Одинцово,

ул. Жукова, д. 32, а/я 37

Тел.: (495) 926-52-72

Факс: (495) 662-40-25

e-mail: info@metromet.ru

<http://www.metromet.ru>

- поставка электротехнической медной и
алюминиевой шины для предприятий энер-
гетической и электротехнической отрасли;
- оптовая и розничная торговля прокатом и
сырьем цветных металлов;
- поставки со склада и на заказ всего спектра
цветного проката.



НПФ ЭКОТЕХНИКА, ООО

119334, г. Москва, ул. Косыгина, 5-152

Тел./факс: 8(351)263-53-87, 263-65-12

e-mail: ecotechnica@mail.ru

[http:// www.ecotechnica.ru](http://www.ecotechnica.ru)

Научно-производственная фирма ЭКОТЕХ-
НИКА с 1990 года производит и реализует
перистальтические насосы. Наша организа-
ция, единственная в России, выпускает са-
мые мощные насосные агрегаты этого типа.



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



ПОЛЕСЬЕЭЛЕКТРОМАШ, ОАО

225644, Республика Беларусь, Брестская обл., г. Лунинец, ул. Красная, д. 179
Тел.: 10-375(1647) 2-66-35
Факс: 10-375(1647) 2-67-05
e-mail: RUPPMarketing@yandex.ru
<http://www.rotor.brest.by>

Производство центробежных погружных насосов для загрязненных вод типа ГНОМ и запчастей к ним, насосы центробежные бытовые «ПАЛЕССЕ-2», асинхронные электродвигатели общепромышленного назначения.

ПРАКТИК, ГРУППА КОМПАНИЙ

603035, г. Нижний Новгород, ул. Чаадаева, д. 1
Тел.: 8 (831) 218-00-72
Факс: 8 (831) 275-95-50
e-mail: practick-nn@pr52.ru
<http://www.pr52.ru>

СЕРВИС ГИДРОМАШ, ООО

443028, г. Самара, Московское шоссе, 20
Тел.: 8 (846) 372-99-88
Факс: 8 (846) 372-94-09
e-mail: info@s-gidromash.ru
<http://www.s-gidromash.ru>

ЭНЕРГОСПЕЦМАШ ТД, ООО

214031, г. Смоленск,
 ул. Индустриальная, 2, оф. 702
Тел.: (4812) 55-23-57
e-mail: novutech1@gmail.com
<http://www.novitech.ru>

14. Оборудование
для возобновляемых источников
энергии (ВИЭ)

СТС GLOBAL

119072, Москва, Берсуневская наб., д. 6/3
Тел.: (495) 989-85-40
Факс: (495) 335-17-30
e-mail: abikaev@ctcglobal.com
<http://www.ctcglobal.com>

«АЛЬТЭНЕРГО», ООО

Адрес: 308023, г. Белгород, 5-й Заводской пер., 17
Телефон: +7 (4722) 78-81-77
Факс: +7 (4722) 78 81 68
E-mail: posta@altenergo.su
<http://altenergo.su>

«БЕЛГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ

АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ», ОАО
 Адрес: 308001, г. Белгород, 1-ый Первомайский переулок, 1а
Телефон: (4722) 78-81-47, 78-81-77
Факс: (4722) 78-81-68
<http://www.altenergo-nii.ru>



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯ-
ТИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИ-
ЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В. И. ЛЕНИНА»**
 111250, г. Москва,
 ул. Красноказарменная, д. 12
Тел.: (495) 362-55-08
Факс: (495) 673-32-63
e-mail: udk@vei.ru; press@vei.ru
<http://www.vei.ru>

Фундаментальные исследования по основным направлениям электротехники и силовой электроники. Широкий спектр прикладных работ полного цикла, в т.ч. изготовление, монтаж, ремонт, испытания, диагностика. Имеет сертификаты качества ГОСТ Р ИСО 9001-2008 и ГОСТ РВ 15.002-2003, а также ряд свидетельств и лицензий.

15. Партнерство.

LINE ARTWORKS

#космосздесь

LINE ARTWORKS

Адрес: Спб, ул. Малая Посадская, 5
Тел.: 8 (911) 094-98-46; (812) 233-07-43
e-mail: yulya@lineartworks.ru
сайт: www.lineartworks.ru

Наша компания работает на рекламном рынке уже 18 лет и имеет собственную производственную базу и фотостудию. Клиенты ценят в нашей команде профессионалов креативный подход, яркие идеи и отличное знание рекламного рынка. Наши работы используются на сайтах, выставках, в годовых отчетах, полиграфии, фотобанках, рекламных модулях, календарях, буклетах, каталогах, билбордах, лифлетах.



КОДЕКС-ЛАЙН, ООО

197376, г. Санкт-Петербург,
 ул. Инструментальная, д.3, литХ
Тел.: (812) 740-78-88, 8-800-555-90-25
Факс: (812) 740-78-88
e-mail: cntd@cntd.ru
<http://www.cntd.ru>, www.kodeks.ru

Консорциум «Кодекс» — разработчик профессиональных справочных систем, обеспечивающих российских специалистов актуальной нормативно-правовой, нормативно-технической, справочной и аналитической информацией.

Рекламная служба
журнала
reklama@marketelectro.ru



ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»

**СЧЕТЧИКИ
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК**

АИИС КУЭ

www.nzif.ru

(831) 465 15 87

16. Подъемно-транспортное,
крановое и тяговое оборудование.

ИНТЕРАВТОКОМ, ООО

142450, РФ, Мос.обл., Ногинский р-он,
 г.Ст.Купавна, Больничный пр-д, д.38
Тел.: (495)972-03-30
Факс: (495)960-21-76
e-mail: info@avtovyshka-moskva.ru
<http://www.avtovyshka-moskva.ru>

Компания предлагает на рынок, автогидро-подъемники ВИПО на шасси ГАЗ, КАМАЗ, УРАЛ, Хундай, Исудзу и др. с высотой подъема 18, 20, 24 и 29м. Преимуществом наших подъемников является полупропорциональное управление, поворотная люлька, простота и надежность. Вышка произведена в РБ из высоколегированной стали «DOMEX», гидроаппаратура «WAIVOIL», комплектующих электрооборудования фирмы «MOELLER». При разработке и производстве подъемника учтены требования предприятий энергетики и ЖКХ.

КРАНРОС, ООО

Россия, 454010, г.Челябинск, Гагарина, 5,
 оф. 606 - 610
Тел.: (351) 211-64-60
Факс: (351) 211-64-59
e-mail: mail@kranros.ru
<http://www.kranros.ru>

ООО «КРАНРОС» — производственно-инжиниринговая компания, специализирующаяся на разработке, производстве и поставке специальных электродвигателей, предназначенных для работы в частотно-регулируемом электроприводе.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал детально освещает весь спектр вопросов по технике переговоров и процессу продажи

www.tehnikaprodazh.ru



НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для
руководителей и
специалистов отделов
рекламы и м
аркетинга.

www.reklamodatel.ru



КРАНОКОМПЛЕКТ, ООО

610005, г. Киров, ул. Р. Люксембург, 95 А
Тел.: (8332) 36-00-35
Факс: (8332) 36-00-42
e-mail: magnit@kran.kirov.ru
http://www.magnit.kirov.ru

Производство запасных частей
для всех типов грузоподъемных кранов:

- тормоза — ТКГ, ТКТ;
- токоприемники кольцевые — КЗ100, ТКБ, автокрановые — ТКА;
- токоприемники троллейные — ТК, ТКН;
- контроллеры — ККТ;
- блоки резисторов — БРФ, БРП, БРПФ;
- щеткодержатели крановых двигателей;
- краны, электротали, грейферы.

НТК ФОРКЛИФТ, ООО

125362, Москва, ул. Свободы, д.35, стр.23
Тел.: (800) 5555-393
Факс: (800) 5555-393
e-mail: zapros@ntk-forklift.ru
http://www.ntk-forklift.ru

ООО «НТК форклифт» - эксклюзивный дистрибьютор производителей складской и дорожно-строительной техники.

Электронная
библиотека на
www.marketelectro.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Практические
материалы, кейсы,
идеи, стратегия.

www.marketprom.ru

ПТО ПОДЪЕМТЯЖМАШ, ООО

198095, г. Санкт-Петербург,
пер. Химический, д. 6
Тел.: (812) 380-11-04
Факс: (812) 380-11-05
e-mail: ptmash@mail.ru
http://www.pto-ptm.ru

Краны мостовые, электротали, подъемники, лебедки 220В/380В, электрокрановое оборудование в т. ч. — радиуправление, плавный пуск, троллей, тормоза колодочные и др. Изготовление, продажа, зап. части, сервис.



ХУНГАРОТРЕЙД, ООО

125252, г. Москва, а/я 85
Тел.: (499) 740-64-13
Факс: (499) 198-94-23
e-mail: ganzkk@hungarotrade.ru
http://www.ganzkk.ru

Исключительный представитель завода «Ганз КК». Кулачковые переключатели, контакторы, пускатели, реле времени, сумеречные выключатели, реле напряжения, щиты, термореле, управляющие и сигнальные аппараты.



ЮГЖЕЛДОРМАШ, ООО

400051, г. Волгоград, а/я 432
Тел.: (8442) 63-75-33
Факс: (8442) 49-17-47
e-mail: kanat-ugd@mail.ru
http://www.prom-dt75.ru

Бурильно-крановое оборудование для строительства ЛЭП до 10 кВ: БКО-Г на базе трактора ДТ-75; БКО-К на базе Т-150К; бульдозерное оборудование к тракторам Агромаш-90ТГ, Т-150К, ДТ-75: прямой отвал, поворотный отвал, универсальный отвал с гидроперекосом.

17. Полупроводниковые силовые
приборы. Интегральные
микросхемы. Преобразовательная
техника.

PKC GROUP

PKC ELECTRONICS OY.

PKC Group Oyj Vihikari 10 FI-90440 Kempele, Финляндия.
Тел.: ... +358 40 305-34-45, +7-921-016-54-00
Факс: +358 20 175-22-11
e-mail: dmitry.murzin@pkcgroup.com
http://www.pkcgroup.ru

Проектирование, контрактное производство электроники, электротехнических изделий, жгутов проводов, кабельных пучков для отраслей электронной, телекоммуникационной, автотранспортной промышленности, монтаж печатных плат.



—All for dreams

«НИДЕК АСИ ВЭИ», ЗАО

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
http://www.nidec-asi-vei.ru

Системы охлаждения на основе деионизованной воды для высоковольтной силовой электроники с мощностью отводимых потерь до 300 кВт.

Комплексные высокоэффективные выпрямительные агрегаты для электролиза и электрохимии с током 8-120 кА.



ЦЕНТР «СЭЛТ», ООО

142701, Московская область, г. Видное, ул. Ольховая, д. 6, офис 6
Тел.: (495) 504-01-48
Факс: (495) 504-01-48
e-mail: info@selt.ru
http://www.selt.ru

Официальный дилер ОАО «Электровыпрямитель» предлагает силовые диоды, тиристоры, модули, в т. ч. IGBT и охладители по цене завода-изготовителя. Гарантия качества и происхождения.

18. Работы и услуги.



PT AIR

194214, Санкт-Петербург, проспект Энгельса, д. 71
Тел.: (+7 812) 324-63-50
Факс: (+7 812) 324-66-11
e-mail: info@pt-air.ru
http://www.pt-air.ru

Компания PT AIR специализируется на поставках систем автоматики для промышленности и железнодорожного транспорта.

Основные направления поставок:

- низковольтное коммутационное оборудование;
- конструктивы;
- электроустановочное оборудование;
- промышленная автоматизация.

Услуги:

- подбор оптимальной продукции;
- техническая поддержка.



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

АЛЬФА КУБОК, ООО

127644, г. Москва, ул. Вагоноремонтная, д. 10
Тел.: (495) 509-27-84
Факс: (495) 627-36-87
e-mail: 5092784@mail.ru
<http://www.alfakubok.ru>

Поставка кабельно-проводниковой продукции, покупка кабеля и провода с хранения, неликвидов, отходов для дальнейшей переработки.

**ВОРОТЫНСКИЙ ЭНЕРГОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ЗАО**

249201, Калужская обл., п. Ворытынский, ул. Мира, 1
Тел.: (4842) 58-13-43
Факс: (4842) 58-11-03
e-mail: sales@verz.ru
<http://www.verz.info>

Ремонт и техническое обслуживание всех видов промышленных электродвигателей, генераторов, трансформаторов, взрывозащищенного электрооборудования. Изготовление статорных обмоток турбогенераторов. Сервисное обслуживание электродвигателей ABB, Siemens, GE, Baldor, WEG. Вибродиагностика и виброналадка, тепловизионная диагностика, шеф-монтаж, выездной ремонт.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В. И. ЛЕНИНА»**

111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 12
Тел.: (495) 362-55-08
Факс: (495) 673-32-63
e-mail: udk@vei.ru; press@vei.ru
<http://www.vei.ru>

Фундаментальные исследования по основным направлениям электротехники и силовой электроники. Широкий спектр прикладных работ полного цикла, в т.ч. изготовление, монтаж, ремонт, испытания, диагностика. Имеет сертификаты качества ГОСТ Р ИСО 9001-2008 и ГОСТ РВ 15.002-2003, а так же ряд свидетельств и лицензий.

**Телефон рекламной
службы журнала:**
(495) 739-85-03

ЗАО МКМ-НН**МКМ-НН, ЗАО**

603024, г. Нижний Новгород, ул. Полтавская, д. 5, кв. 8
Тел.: (8 831) 438-28-48
Факс: (8 831) 438-28-48
e-mail: com@mkmn.ru
<http://www.mkmn.ru>

Обследование, проектирование, монтаж электрооборудования и прокладка сетей электро-снабжения до 110 и более кВ; сдача объектов «под ключ». Широкий выбор электротехнической и кабельной продукции.

**НПП «СЕЛЕКТ», ООО**

428015 г. Чебоксары Пирогова, д.18/1
Тел.: (8352) 45-26-00
Факс: (8352) 45-26-00
e-mail: select@rzaselect.ru
<http://www.rza-select.ru>

Основные направления работы:

- проведение ПНР устройств РЗА и АСУ ТП на энергообъектах;
- сервисное обслуживание;
- проведение комплексных проверок аппаратуры РЗА на объекте;
- разработка и реализация программного обеспечения для тестирования РЗА.

ПРОМЭНЕРГО, ООО

623406, Россия, Свердловская обл., г. Каменск-Уральский, ул. Гагарина, 52
Тел.: (3439) 375-800
Факс: (3439) 375-800
e-mail: main@promen.ru
www.promen.ru

Комплексные услуги по организации ВЧ-каналов связи «под ключ»: поставка аппаратуры ВЧ-связи по ЛЭП АКСТ «Линия-Ц» и оборудования всего ВЧ-тракта, помощь в оптимизации проектов, монтажные и пусконаладочные работы, сеть сервисных центров, учебный центр и центр поддержки клиентов.

**ЛИДЕР ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ ПЕРЕВОЗКАМ ОБОРУДОВАНИЯ**

Тел.: (812)600-05-95
Факс: (812)600-05-95
e-mail: market@upitergroup.com
<http://upitergroup.com>

Холдинг «ЮПитер» предоставляет полный комплекс логистических услуг по доставке энергетического и промышленного оборудования из любой точки Мира.

Мы берем на себя всю цепочку перевозки груза:

- перевозка оборудования любой сложности;
- таможенное оформление;
- экспедирование груза;
- доставка до склада.

**ОАО «Нижегородское НПО им. М.В. Фрунзе»****СЧЕТЧИКИ
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК****АИИС КУЭ**www.nzif.ru

(831) 465 15 87



BOOS LIGHTING GROUP

ХОЛДИНГ «BOOS LIGHTING GROUP»

129626 Москва, пр. Мира, д.106
Тел.: (495) 785-37-40
Факс: (495)742-0908
e-mail: Info@bl-trade.ru
<http://www.bl-g.ru>

Проектирование, производство, поставка светотехнического оборудования, монтаж и техническая поддержка световых систем при эксплуатации. Эксклюзивный дистрибьютор марок GALAD и OPORA ENGINEERING.

ЭЛЕКТРОЗАВОД, ОАО

Россия, 107023, Москва, Электрозаводская ул., 21
Тел.: (495) 777-82-26, 962-17-74
Факс: (495) 777-82-11, 962-16-66
e-mail: info@elektrozavod.ru
www.elektrozavod.ru

Проектирование, строительство «под ключ» и реконструкция энергообъектов, комплексные поставки оборудования.

Трансформаторы силовые, распределительные, измерительные, электропечные, преобразовательные.

**Рекламная служба
журнала**
reklama@marketelectro.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал предназначен для руководителей компаний, директоров по маркетингу, начальников отделов и служб маркетинга, маркетологов и специалистов.

www.marketingnews.ru

отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Методические и практические материалы, реальный опыт ведущих специалистов отрасли, интервью и кейсы из практики успешных магазинов.

www.trademangement.ru

19. Сварочное оборудование электрическое, сварочные материалы.



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
РЯЗАНСКИЙ ПРИБОРНЫЙ
ЗАВОД, ОАО**

390000, г. Рязань, ул. Семинарская, д. 32
Тел.: (4912) 29-84-53
Факс: (4912) 29-85-16
e-mail: info@grpz.ru
<http://www.grpz.ru>

ГРПЗ-один из лидеров в производстве сварочного оборудования в России – производит и реализует широкую номенклатуру инверторных сварочных аппаратов «ФОРСАЖ» на токи 160А, 200А, 300А, 500А для:

- ручной дуговой сварки электродами любых типов (ММА)
- полуавтоматической сварки (MIG/MAG)
- аргонодуговой сварки (TIG)

Надежность, безупречное качество сварки. Высокий ПВ. Минимальное обслуживание.

**НИТИ-ТЕСАР, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ, ОАО**
410071, г. Саратов, ул. Шелковичная, 186
Тел.: (8452) 56-31-10
Факс: (8452) 56-31-24
e-mail: sales@tesar.ru
<http://www.tesar.ru>

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для пресс-секретарей, руководителей пресс-служб и специалистов по связям с общественностью.

www.press-service.ru

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ ЭТА, ООО

192289, г. Санкт-Петербург,
ул. Софийская, д. 66
Тел.: (812) 448-52-24
Факс: (812) 448-52-23
e-mail: mail@eta-group.ru
<http://www.eta-group.ru>

Разработка и производство электротехнологического оборудования: сварочные трансформаторы, однопостовые и многопостовые выпрямители для ручной дуговой сварки, станции прогрева бетона.

РЕДМЕТСЕРВИС, ЗАО

630112 Россия г. Новосибирск,
ул. Демьяна Бедного, 73
Тел.: (383) 224-59-31
e-mail: redmetservis@yandex.ru
<http://www.redmetservis.oml.ru>

20. Светотехнические изделия.



GSLIGHT

125310, Россия, Москва,
ул. Барышиха 57Б, офис 9
Тел.: (499) 515-30-20
Факс: (499) 515-30-20
e-mail: gslight@mail.ru
<http://www.gslight.ru>

Светодиодное освещение. Оптом и в розницу. Светодиодная лента, источники питания, управление светом, светодиодные прожекторы, светодиодные лампы, алюминиевый профиль, светодиодные светильники.

KOSMOS LIGHTING GROUP

142784, Московская обл.,
г. Москва, дер. Румянцево, стр. 2, блок В,
подъезд 16, 817В
Тел.: 8 (495) 799-91-11
e-mail: info@kosmos.ru
<http://www.kosmos.ru>



UNIEL

105264, Россия, Москва,
ул. 9-ая Парковая, д. 37 к. 1
Тел.: (495) 965 0560
Факс: (495) 965 0560
e-mail: manager@uniel.ru
<http://www.uniel.ru>

Марка Uniel — это энергосберегающие, люминесцентные, светодиодные, галогенные лампы, лампы накаливания; светильники от настольных до потолочных; ночники, фонари; электроустановочное оборудование.



WERMA SIGNALTECHNIK GMBH+CO.KG

78604, Riethem-Weilheim, Durbheimer Str. 15
Тел.: +(49)(0) 7424-9557-0
Факс: +(49)(0) 7424-9557-44
e-mail: info@werma.ru
<http://www.werma.com>

Немецкий производитель сигнальной техники компания WERMA предлагает свою продукцию на российском рынке. Высокое качество и современный дизайн являются отличительными особенностями продукции WERMA.



HEGEL, ООО

117303, Россия, г. Москва,
ул. Малая Юшунская, д.1, корп. 2, к. 1-17
Тел.: (47541) 4-18-17, 3-45-51
Факс: (47541) 4-62-71, 3-48-88
e-mail: info@hegelbox.ru
<http://www.hegelbox.ru>

Высококачественная электротехническая продукция:

- коробки установочные и разветвительные для скрытой установки в сплошные и полые стены;
- боксы;
- коробки приборные со степенью защиты IP65;
- коробки для открытой установки с клеммником, кабельными вводами;
- аксессуары к коробкам, сжимы, шины «земля» и «ноль», DIN-рейки, гермовводы PG/MG..



VERBATIM GMBH

Московское представительство
105064, г. Москва, ул. Земляной Вал, 9,
Бизнес-центры «Ситидел», Офис 4006-4007
Тел.: (916) 128-61-39
Факс: (495) 967-97-19
e-mail: info.east@verbatim-europe.com
<http://www.verbatim.ru>

С 2010 года компания Verbatim

производит светодиодные лампы:

- для профессионального использования (HoReCa, торговые центры, и др. объекты): AR111, PAR16, MR16;
- для домашнего освещения: Classic A E27, mini globe, свеча;
- для замены флуоресцентных трубок T8.
- А также: потолочные светильники, светильники направленного света и решения с фирменной технологией VxRGB для освещения объектов, требующих высокого качества света.



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

OSRAM

Opto Semiconductors

OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS

115114, Москва, ул. Летниковская, дом 11/10, строение 1, подъезд 4, этаж 4

Тел.: (495) 935-70-70, доб. 6**Факс:** (495) 935-70-76**e-mail:** os-russia@osram.ru

Компания OSRAM Opto Semiconductors входит в группу компаний SIEMENS. OSRAM OS производит мощные светодиоды для освещения, цветные светодиоды для уличных экранов, датчики освещенности.

АЛЫАНС РИТЭЙЛ, ООО

620016, Свердловская область,

г. Екатеринбург, ул. Чкалова, д. 250, оф. 9

Тел.: 8 (343) 214-90-36, 372-73-58**Факс:** 8 (343) 372-73-59**e-mail:** unicumgroup@inbox.ru**http://www.unicumg.ru****БЕЛЫЙ СВЕТ**

Аварийное освещение

БЕЛЫЙ СВЕТ 2000, ООО

125080, г. Москва, Факультетский переулок, д. 12

Тел.: (495) 785-17-67**Факс:** (495) 785-17-67**e-mail:** info@belysvet.ru**http://www.belysvet.ru**

- Светильники аварийного освещения для всех типов помещений;
- Сервисное обслуживание систем аварийного освещения;
- Блоки аварийного питания STABILAR;
- Централизованные системы аварийного освещения.

АЛГОРИТМ-ТОРГ, ООО

236038, РФ, г. Калининград, ул. Дзержинского, д. 242

Тел.: (402) 35-91-25**Факс:** (402) 35-91-24,**e-mail:** alg@algoritm-klg.ru**www.Algorytm-klg.ru**

Компания занимается разработками в области автоматизации и управления для промышленных предприятий и ЖКХ, в частности контроллеров, работающих по силовой сети для управления освещением.

АЛЕКСАНДРОВСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР, ООО

601655, г. Александров Владимирской обл., ул. Гагарина, д.2

Тел.: 8 (49244) 98-238**Факс:** 8 (49244) 67-444**e-mail:** me68@mail.ru**http://www.me68.ru**

Сертификация и испытания электрооборудования по безопасности и ЭМС. Полный комплекс измерений светотехнических параметров. Представление данных в формате IES.

**АРДАТОВСКИЙ****СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО**

431890, Республика Мордовия, Ардатовский р-н, п. Тургенево, ул. Заводская, 73

Тел.: (83431) 2-10-09**Факс:** (83431) 2-10-10**e-mail:** mirsveta@astz.ru, infocentre@astz.ru**http://www.astz.ru**

ОАО «Ардатовский светотехнический завод» – одно из крупнейших предприятий по выпуску осветительных приборов в России: световые приборы для промышленных, общественных помещений, облучатели, электромагнитные ПРА типа ABT.

**АРСТЕСТ, ООО**

121108, г. Москва,

ул. Ивана Франко, д. 4, корп. 2

Телефон: (499) 146-88-44**Факс:** (499) 144-68-15**e-mail:** lampru@yandex.ru**http://www.grandway.ru**

Производство и реализация энергосберегающих светильников, оснащенных сверхъяркими светодиодами (LED модулями), датчиков света и звука (ОАВ-01, ОАВ-02, ОАВ-01-Р) и электропитательного оборудования.

АТОМСВЕТ, ООО

г. Москва, Пресненская наб., д. 8, стр. 1,

ММДЦ «Москва-Сити», башня «Северная» в МФК «Город Столиц»

Тел.: +7 (495) 989-18-18, 8 (800) 555-31-21**Факс:** +7 (495) 989-18-18**e-mail:** info@atomsvet.ru**http://www.atomsvet.ru**

«АтомСвет» – российский производитель уникальных светодиодных светильников.

Светильники «АтомСвет» имеют широкое применение: от освещения объектов промышленного назначения и объектов ЖКХ до уличного освещения, в том числе в зонах со сложными климатическими условиями.

**АЛЬТАИР ГРУП, ООО**

194044, Санкт-Петербург,

ул. Гельсингфорсская, д. 4, корп. 1, лит. В, пом. 17Н

Тел.: (812) 333-03-67**Факс:** (812) 333-03-67**e-mail:** info@altaircom.ru**http://www.altaircom.ru**

Компания «Альтаир Групп» занимается оптовой поставкой самых современных и высокотехнологичных электронных компонентов и приборных корпусов для применения в передовых отраслях электронной промышленности.

**Рекламная служба
журнала
reklama@marketelectro.ru**

**ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»****СЧЕТЧИКИ
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК****АИИС КУЭ****www.nzf.ru****(831) 465 15 87****АТОМСВЕТ, ООО**

г. Москва, Пресненская набережная, д. 8, стр. 1, ММДЦ «Москва-Сити», башня «Северная» в МФК «Город Столиц»

Тел.: (495) 989-18-18**Факс:** (495) 989-18-18**e-mail:** info@atomsvet.ru**http://www.atomsvet.ru**

«АтомСвет» – российский производитель светодиодных светильников и автоматизированных систем управления освещением. Мы предлагаем комплексный цикл проектирования и производства светодиодных источников света и систем освещения, а также готовые решения по переходу на энергоэффективные системы освещения.

**ГРАНД ЮНИОН, ООО**

40002, МО, г. Люберцы, Октябрьский пр-т, д. 112

Тел.: (495) 988-31-68**Факс:** (495) 988-31-68**e-mail:** info@grand-elec.ru**http://www.grand-elec.ru**

Официальный дистрибьютор и партнер ИЭК, ABB, Legrand, Schneider Electric, Световые технологии, ASD, ведущих производителей кабельной продукции. Мы гарантируем: высокое качество, доступные цены, широкий ассортимент.

ДЮМА, НПО, ЗАО

630090, Новосибирск, Николаева, 9

Тел.: 8 (383) 251-00-22**e-mail:** info@npodyma.com**http://npodyma.com****ИМИДЖ-МЕДИА**

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Единственный специализированный журнал о пиаре для сотрудников органов власти, местного самоуправления, силовых структур, судов, министерств, ведомств, департаментов, а также госкорпораций, ГУПов, МУПов и бюджетных организаций.

www.gospr.ru

отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Журнал для руководителей высшего звена и собственников бизнеса — все новости и нюансы в области управления компаний, практические методики и актуальный опыт успешных руководителей

www.managementnews.ru

ИННОВАЦИЯ СВЕТА, ООО

142117, Московская обл., г. Подольск, Пилотный переулок, д. 4
Тел.:(495) 741-78-46; (4967) 68-09-60
Факс:(495) 741-78-46; (4967) 68-09-60
e-mail:superm69@yandex.ru
<http://www.isled.ru>

Представительство и сервисный центр завода ЛЕДЕЛ - поставка светодиодных светильников: офисных, промышленных, уличных, для ЖКХ, расчет окупаемости, монтаж, гарантийное и постгарантийное обслуживание.



«ПКФ» «ПРОМТЕХЭЛЕКТРО», ООО

г. Нижний Новгород, поселок Черепичный, д. 14, лит. А9
Тел.:(831) 216-38-19;
8 800 500 96 01 (звонок по России бесплатный)
Факс:(831) 216-38-25
e-mail:sale@promtechel.ru
www.promtechel.ru

Мы производим:

- Взрывозащищенные светильники;
- Взрывозащищенные коробки КР-В;
- Светодиодные офисные и уличные светильники;
- Пускорегулирующие аппараты (дрессели);
- Индукционные светильники.



ЗАВОД ИМ. В.А. ДЕГТЯРЁВА, ОАО

601900, Владимирская обл., г. Ковров, ул. Трула, стр.4
Тел.:(49232) 9-11-83
Факс:(49232) 9-17-10
e-mail:koom@zid.ru
<http://www.zid.ru>

ОАО Завод им. В.А. Дегтярёва - современное многопрофильное предприятие, крупнейшее во Владимирской области и ведущее машиностроительное предприятие страны.

Одно из основных направлений гражданской продукции - энергосберегающие светодиодные светильники марки Zidligh для внешнего и внутреннего освещения.



КОМПАКТ-ОПТ, ООО

111141, г. Москва, ул. Кусковская, д.20А
Тел.:(495) 9257721, (495) 2405699
e-mail:info@coptima.ru
<http://www.coptima.ru>

Поставка электротехнической и светотехнической продукции с 1993г.

Комплектация строительных объектов любой сложности.

- светотехника
- кабель/провод
- кабеленесущие системы
- электроустановочные изделия
- автоматика
- силовое оборудование
- счётчики электроэнергии
- коммутационное оборудование
- электродвигатели



ПРОМЭНЕРГО, ООО

623406, Свердловская область, г. Каменск-Уральский, ул. Гагарина 52.
Тел.:(3439)375800
Факс:(3439)375800
e-mail:main@promen.ru
<http://www.promen.ru>

ООО «Промэнерго» Комплексные поставки аппаратуры ВЧ связи и РЗПА. Светодиодные экраны, промышленное и жилищно-коммунальное светодиодное освещение.



ИНСТИТУТ
ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Белгородского Государственного
Университета

ИВТБЕЛГУ, ООО

Россия, 308001, г. Белгород, 1-й Первомайский пер., д. 1 «А»
Тел.:(4722) 58-00-80
Факс:(4722) 58-00-80
e-mail:office@ivt.su
<http://www.ivt.su>

АСУНО «ГЕЛИОС» - автоматизация наружного освещения. Все способы управления наружным освещением. Результат – сокращение энергопотребления до 40%, соблюдение СНиПОВ, повышения качества освещения.



ЛАЙТЭЛЕКТРОСНАБ, ООО

109382, г.Москва, Егорьевский проезд, д.2А, стр. 2
Тел.:(495) 783-92-38/39
Факс:(495) 783-92-38/39
e-mail:info@lt-electro.ru
<http://www.lt-electro.ru>

Энергосберегающие технологии. Инновационная светодиодная светотехника. Комплексные поставки. Комплектация электротехникой под ключ. Выгодные условия сотрудничества. Индивидуальный подход к каждому.



РТК-ЭЛЕКТРО-М, ООО

197342, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Геккелевская, д. 21, лит. А., Деловой центр «РЕСО», офис 13-15
Телефон:(812) 612-14-24
Факс:(812) 612-14-25
e-mail:info@rtc-electro-m.ru
<http://www rtc-electro-m.ru>

Группа компаний токопровод. Проектирование. Производство. Монтаж.

Токопроводы и шинопроводы с литой изоляцией производства России, Германии, Бельгии, Малайзии.

Номинальное напряжение до 35 кВ, номинальный ток до 12 кА

Шинные компенсаторы из меди и алюминия.

ИМИДЖ-МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Журнал для руководителей и менеджеров высшего и среднего звена, страховых и перестраховочных компаний.

www.insurebiz.ru

НОВЫЙ ИСТОЧНИК СВЕТА, ООО

614000 Россия, г. Пермь, ул. Советской Армии, 72
Тел.:(342)201-80-08
Факс:(342)201-80-08
e-mail:info@nisligh.ru
<http://nisligh.ru>

«Новый источник света» – российская компания, разработчик и производитель светодиодных светильников. Наша продукция объединила в себе достижения рынка, опыт производства светодиодной продукции и собственные разработки.

**Продай или купи
электротехнику на
www.marketelectro.ru**



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМПУЛЬС

электронные табло

ПРОИЗВОДСТВО И РАЗРАБОТКА

РУСИМПУЛЬС ПРОЕКТ, ООО

124482, Россия, Москва, г. Зеленоград, 4-й Западный проезд, д. 2, стр. 3

Тел.: (495) 645-70-88; 638-51-25

Факс: (495) 645-70-88

e-mail: info@rusimpuls.ru

http://www.rusimpuls.ru

Производство электронных светодиодных табло марки «Импульс» различного назначения и условий эксплуатации: часы, таймеры, табло валют, бегущие строки, табло для АЗС, спортивные табло, метеотабло и др.

ОАО АНИИТТ РЕКОРД

АНИИТТ «РЕКОРД», ОАО

601650, Владимирская обл., г. Александров, ул. Ленина, д. 13

Тел.: (49244) 2-12-52

Факс: (49244) 2-12-52

e-mail: aniitt@yandex.ru

http://www.aniitt.ru

Разработка и производство цифровых мегаомметров серии М6, охранных сигнализаций по радиоканалу и GSM, видеонаблюдения.

ОАО РОДНИК-4

РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ СИЛОВЫХ
ТОРОИДАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

РОДНИК-4, ООО

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

http://www.rodnik.ru

Производство тороидальных трансформаторов мощностью от 2,3 Вт до 10 кВт и линейных блоков питания на их базе. Изготовление точных изделий на ферритах по КО заказчика. Рядовая намотка катушек.

GELIOMASTER

СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ ПК АГРОМАСТЕР, ООО

423970, Россия, РТ, г. Муслюмово, ул. Тукая, д. 33а

Тел.: (8552) 54-45-75

Факс: (85556) 239-08

e-mail: 399812@mail.ru,

http://http://www.pk-agromaster.ru

Европейское качество – российская цена!



СветТехСервис, ООО

445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Гидростроевская, д. 19-2

www.ooo-ctc.ru

Телефон: (8482) 48-40-03

Факс: (8482) 63-71-74

e-mail: ooo_ctc@bk.ru

http://www.ooo-ctc.ru

Производство и продажа энергосберегающих светильников для общественных и производственных помещений. Гарантия на светильники с лампами 5 лет. Бесплатный расчет и анализ освещенности. Срок окупаемости 1-1,5 года.

СЕТЭКС, ООО

105037, г. Москва, Заводской проезд, дом № 15, помещение 3, комната 4

Тел.: (495) 926-07-17

Факс: (495) 926-07-17

e-mail: cetex@cetex.ru

http://www.cetex.ru

Компания Сетэкс является поставщиком электротехнической продукции и осуществляет комплексные поставки кабельно-проводниковой продукции, электроустановочных изделий, низковольтного оборудования, светотехнической продукции.



СИТИ-ЭЛ, ООО

121059, г. Москва, ул. Киевская 14 к 4

Тел.: (495) 229-14-50

Факс: (495) 229-14-50

e-mail: info@citiled.ru

http://www.citiled.ru

ООО «Сити-Эл» - официальный представитель светодиодов Citizen Electronics Co., Ltd в России и странах СНГ. При этом, наша компания предлагает различные комплектующие:

- драйверы Roal, Elt, Harvard, Inventroncis;
- радиаторы MechaTronix, FrigoDynamics, Kunze, AVC;
- оптика Khatod, Ledil, Darkoo, Jordan, Gaggione.



ВИЛЕД СВЕТОТРОНИКА, ЗАО

198206, г. Санкт-Петербург, ул. Пионерстроя, 23 Б

Тел.: (812) 346-68-47

Факс: (812) 346-68-47

e-mail: info@veled.net

http://www.veled.net.ru

«ВИЛЕД Светотроника» (марка Viled) - ведущий российский производитель энергоэффективных систем светодиодного освещения, осуществляющий свою деятельность на территории РФ, стран СНГ и Евросоюза.



ОАО «Нижегородское НПО им. М.В. Фрунзе»

СЧЕТЧИКИ электроэнергии МИКРОН МАЯК

АИИС КУЭ

www.nzif.ru

(831) 465 15 87



СТАРЛАЙТ, ООО

101000, г. Москва, ул. Покровка, д. 1/13/6, стр. 2, оф. 35

Тел.: (499) 504-15-67

Факс: (499) 940-93-69

e-mail: info@vivoluce.ru

http://www.vivoluce.ru

Итальянская торговая марка VivoLuce! Представляет светодиодные осветительные приборы для любых нужд:

- встраиваемые (Downlight, карданные)
- накладные
- подвесные
- уличные
- трековые
- Led Driver

Группа компаний Симметрон

ГРУППА КОМПАНИЙ «СИММЕТРОН»

125315, Москва, Ленинградское шоссе, 69, корпус 1, бизнес-парк River City

Тел.: (495) 797-5545

Факс: (495) 797-5535

e-mail: moscow@symmetron.ru

www.symmetron.ru

Один из крупнейших российских дистрибьюторов электронных компонентов, представляющий продукцию Fibox, Maxim, Richco, Samsung, Seoul, Vishay, Wurth и др. Также инструмент, оборудование и материалы для электроники.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Ведущий журнал
об организации сбыта
и продаж на
предприятии.

www.sellings.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал детально освещает весь спектр вопросов по технике переговоров и процессу продажи

www.tehnikaprodazh.ru

BL
Group

BOOS LIGHTING GROUP

ХОЛДИНГ «BOOS LIGHTING GROUP»

129626 Москва, пр. Мира, д.106

Тел.: (495) 785-37-40

Факс: (495) 742-0908

e-mail: Info@bl-trade.ru

http://www.bl-g.ru,

Проектирование, производство, поставка светотехнического оборудования, монтаж и техническая поддержка световых систем при эксплуатации. Эксклюзивный дистрибьютор марок GALAD и OPORA ENGINEERING.

BYLECTRICA

ЧУП «СВЕТОПРИБОР» ОО «БЕЛТИЗ»

220018, РБ, г.Минск, ул. Якубовского, 52

Тел.: +375 17 2588532, 2586921

Факс: +375 17 2588535, 2588544

e-mail: sbyt@bylectrica.by

http://www.bylectrica.by

ЧУП «Светоприбор» ОО «БелТИЗ» - производитель высококачественных электроустановочных изделий. Это выключатели, розетки, удлинители, монтажные коробки. А также, электробезопасных и энергосберегающих изделий: выключатели на базе датчика движения, светодиодные светильники, светодиодные прожекторы, силовые разъемы, изделия с элементами УЗО.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для руководителей и специалистов отделов рекламы и маркетинга.

www.reklamodatel.ru

REELTECH

121351, Москва, ул. Ивана Франко, д.40, стр.2, а/я 100

Тел.: (495) 737-92-79

Факс: (495) 737-92-79

e-mail: shop@reeltech.ru

http://www.reeltech.ru

Reeltech – подъемные устройства с ДУ для спуска и подъема светильников весом от 5 до 500 кг на высоту до 30 метров. Возможность синхронизированной работы подъемников для управления баннерными конструкциями.

ЭЛЕКТРОЛАЙТ, ООО

127576, г. Москва, ул.Новгородская, д.1

Тел.: 8 (495) 215-25-54

e-mail: info@elektrolight.ru

http://www.elektrolight.ru

Элтроник

ЭЛТРОНИК, ООО

123423, г. Москва, ул. Народного Ополчения, д.34, стр.3

Тел.: (495) 660-55-48;

Факс: (495) 97-000-99;

E-mail: platan@aha.ru

http://www.reeltech.ru

ООО «Элтроник» Г.К. Платан. Оптовая продажа электронных компонентов. На рынке с 1991 года. ООО «Элтроник» эксклюзивный дистрибьютор по продаже подъемных устройств REELTECH Южная Корея для светильников и люстр с высокими потолков до 30 м весом от 10 до 500 кг.

21. Технологическое оборудование.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ПАРАЛЛЕЛЬ»

450071, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 39

Тел.: (347) 232-30-74

Такс: (347) 248-86-82

e-mail: office@prl.ru

http://www.prl.ru

Разработка и производство полупроводниковых преобразователей частоты, установок для индукционного нагрева, закалки ТВЧ, пайки, плавки, питания высокочастотного электроинструмента и станций охлаждения.

Продай или купи
электротехнику на
www.marketelectro.ru



НП ОКБ МАШИНОСТРОЕНИЯ, ОАО

210602, РБ, г. Витебск, пр-т Фрунзе, д. 81

Тел.: (375212) 24-29-46

Файл: (375212) 24-29-46

e-mail: okbm@vitebsk.by

http://www.kbm.vitebsk.by

Производим оборудование для поверхностного монтажа, оказываем услуги по электромонтажу р/э. Энергосберегающее оборудование, графопостроители.

ПАРАЛЛЕЛЬ, НПО

450071, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 39

Тел.: (3472) 32-30-74

Факс: (3472) 48-86-82

e-mail: office@prl.ru

http://www.prl.ru

22. Трансформаторы (автотрансформаторы). Комплектные трансформаторные подстанции. Реакторы.



ИЖОРСКИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ, ООО (СП ОАО «СИЛОВЫЕ МАШИНЫ» И КОРПОРАЦИИ «ТОШИБА»)

195009, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ватутина, д. 3, лит.А

Тел.: +7 (812) 336-26-42

Факс: +7 (812) 336-26-42

http://www.power-m.ru

ОАО «Силовые машины» и корпорация Toshiba ведут строительство завода по производству высоковольтных трансформаторов. Совместное предприятие будет выпускать силовые и автотрансформаторы классом напряжения от 110 до 750 кВ мощностью от 25 до 630 МВА.

КВАНТТЕХ

КВАНТТЕХ, ООО

127572, г. Москва, ул. Угличская, д. 12, строение 1.

Тел.: (495) 287-42-54

Факс: (495) 287-42-53

e-mail: secretary@quanttech.ru

http://www.quanttech.ru

Трансформаторные и линейные вводы с RIP-изоляцией производства HSP (Германия) напряжением 24-750 кВ, доставка осуществляется со склада в г. Москве в любой регион Российской Федерации и стран СНГ.



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



ФИЛИАЛ ООО ЗНА «ЛИДЕР ЭЛЕКТРИК»

ул. Мамина-Сибиряка, д. 36, оф. 406

Тел.: (965) 543-23-10

Факс: (965) 543-23-10

e-mail: office_rus@lider.com.ua

http://www.lider.com.ua

Производство распределительного электрооборудования ОРУ/ЗРУ 35/110 кВ, КТП, БМКТП, ПКТП, ячеек КРУ, ЯКНО, КРУН, КСО, КМ-1, крановых кабин, модернизация и перевод на частотный электропривод.

МЕГАДОМ, ООО

121165, г Москва, ул Студенческая, д 32, стр 2

Тел.: «(495) 720-34-03

Факс: Факс: (495) 612-60-91

e-mail: megadom71@mail.ru

http://www.megadom.ru



МИТЭК, ООО

197374, г. Санкт-Петербург,

ул. Мебельная, д. 12, корп. 1, БЦ «АВИАТОР»

Тел.: (812) 325-43-58

Факс: (812) 325-43-10

e-mail: mitek@mitek.spb.ru

http://www.mitek.spb.ru

Официальный представитель Минского ЭТЗ им. В.И. Козлова.

Трансформаторы масляные ТМГ 16-1600 кВА, сухие ТСЗГЛ 250-2500 кВА; подстанции КТП; высоковольтное оборудование; КСО, КРУ; панели ЩО. Доставка.



РИТТАЛ, ООО

125252, г. Москва,
ул.Авиаконструктора
Микояна, д.12

Тел.: (495) 775-02-30

Факс: (495) 775-02-39

e-mail: info@rittal.ru

http://www.rittal.ru

Компания Риттал является ведущим мировым производителем комплексных решений современной технологии корпусного монтажа для промышленной автоматизации, электроники, электроснабжения, сетей и серверов



МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА, ОАО

220037, РБ, г. Минск, ул. Уральская, 4

Тел.: (+375 17) 230-30-66

Факс: (+375 17) 230-80-80

e-mail: info@metz.by

http://www.metz.by

Производство:

Трансформаторов:

- силовых сухих и масляных до 2500 кВА;
- для питания погружных электронасосов добычи нефти до 1200 кВА;
- многоцелевых до 40 кВА.

КТП для управления добычей нефти и газа; собственных нужд электростанций; термообработки бетона; промышленных и с/х объектов;

УКЗВ(Н), НКУ, ТНП

Система менеджмента качества проектирования, разработки, производства и поставки продукции сертифицирована международным органом по сертификации – «DEKRA», Германия – на соответствие МС ISO 9001: 2008 и национальным органом по сертификации – БелГИСС – на соответствие СТБ ISO 9001-2009.



НЭО, ООО

630105, г. Новосибирск, а/я 105

Тел.: (383) 279-71-95

Факс: (383) 279-71-95

e-mail: sib_neo@mail.ru

http://www.sib-neo.ru

Производство и разработка силовых сухих трансформаторов типа ТСТ-трехфазные, ТОС-однофазные от 5 кВА до 2500кВА до 10кВ. Реакторы РТС и РТСТ, ток до 1000 А, дроссели ДС, ток до 1000 А. Продукция сертифицирована.



ТРАФО, ЗАО

188800, Ленинградская область,
г. Выборг, главпочтамт, а/я 65

Тел.: (81378) 2-50-11

Факс: (81378) 2-30-74

e-mail: trafo@vyborg.ru

http://www.trafo.ru

Производство трансформаторов и индуктивных компонентов, в том числе: трансформаторов для импульсных источников питания, трансформаторов тока, дросселей, катушек индуктивности и др.
Работаем с 1994 года.



**ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»**

**счетчики
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК**

АИИС КУЭ

www.nzif.ru

(831) 465 15 87

**СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ БАЗА
ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ, ООО**

194156, г. Санкт-Петербург, пр. Энгельса, 32

Тел.: (812) 553-17-03

Факс: (812) 309-11-75

e-mail: szb@szb-cm.ru

http://www.szb-cm.ru

Поставка проката бескислородной меди, меди вакуумной плавки финского, германского и российского производства. Поставка комплектующих из бескислородной меди.

СТЭЛС, ЗАО

199004, Санкт-Петербург,
Средний пр-кт ВО, 4

Тел.: (812) 454-20-20

Факс: (812) 325-68-39

e-mail: info@stels.com.ru

http://www.stels.com.ru



НЭО, ООО

630105, г. Новосибирск, а/я 105

Тел.: (383) 279-71-95

Факс: (383) 279-71-95

e-mail: sib_neo@mail.ru

http://www.sib-neo.ru

Производство и разработка силовых сухих трансформаторов типа ТСТ-трехфазные, ТОС-однофазные от 5 кВА до 2500кВА до 10кВ. Реакторы РТС и РТСТ, ток до 1000 А, дроссели ДС, ток до 1000 А. Продукция сертифицирована.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Практические
материалы, кейсы,
идеи, стратегия.

www.marketprom.ru

Рекламная служба журнала
reklama@marketelectro.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал предназначен для руководителей компаний, директоров по маркетингу, начальников отделов и служб маркетинга, маркетологов и специалистов.

www.marketingnews.ru



СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА, ОАО

620043, г. Екатеринбург, ул. Черкасская, 25

Тел.: (343) 234-31-04

Факс: (343) 212-52-55

e-mail: cztt@cztt.ru

http://www.cztt.ru

Производство и реализация измерительных трансформаторов тока и напряжения, в том числе класса точности 0,5S, а также силовых и высокоточных лабораторных трансформаторов.



ТОРГОВЫЙ ДОМ «ЭЛЕКТРОЩИТ-К», ООО

117218, Россия, г. Москва, ул. Рязиновская, д. 26, стр. 2, Бизнес-центр «West Plaza»

Тел.: (495) 719-77-00

Тел.: (48448) 2-17-51

Факс: (495) 660-8252

e-mail: kzt@kzt.ru

http://www.kzt.ru

Производство и реализация измерительных трансформаторов тока 6-10 кВ. ТЛО-10-опорные, вторичные обмотки до 3-х, ТЛП-10-проходные, вторичные обмотки до 4-х. Спец. трансформаторы с нестандартными нагрузками.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Методические и практические материалы, реальный опыт ведущих специалистов отрасли, интервью и кейсы из практики успешных магазинов.

www.trademanagement.ru



www.transformator.ru

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППА «ТРАНСФОРМЕР», ЗАО

142100, Московская обл., г. Подольск, ул. Б.Серпуховская, д. 43

Тел.: (495) 545-45-11; 580-27-27

Факс: (495) 580-27-23

e-mail: komerc@transformator.ru

http://www.transformator.ru

Производство трансформаторов ТСЛ, ТСЗЛ, ТМГ, ТМ, ТМН, блочных подстанций КТПБ, РПБ, РТПБ, подстанций наружной установки КТПН, токоограничивающих реакторов РТСТ, электрооборудования 0,4-35 кВ.



ТУЛЬСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ, ЗАО

300012, Тула, Городской пер., 39

Тел.: (4872) 24-13-60, 24-13-61

Факс: (4872) 24-13-60, 24-13-61

e-mail: trans@tula.net

http://www.tula-transformator.ru

Предприятие производит тороидальные трансформаторы питания мощностью до 6 кВА, в том числе во влагозащищенном исполнении, с током вторичной обмотки до 1000 А, высокочастотные трансформаторы и дроссели, адаптеры 220/110 В от 0,1 до 1,6 кВА.



ЭНЕРГОМАШ (ЕКАТЕРИНБУРГ) – УРАЛЭЛЕКТРОТЯЖМАШ, ЗАО

620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтальных бригад, 22

Тел.: (343) 324-53-00

Факс: (343) 343-55-21

e-mail: cmc@energomash.ru

http://www.energomash.ru

Мы предлагаем: высоковольтную аппаратуру; трансформаторы и реакторы; преобразовательную технику. А так же разработка, шеф-монтаж и сервисное обслуживание. Изготовление по индивидуальным требованиям.



ЭЗОИС, ЗАО

107143, г. Москва, 2-ой Иртышский проезд, д. 6

Тел.: (495) 789-37-77

Факс: (499) 167-92-03

e-mail: commerce@ezois.ru

http://www.ezois.ru

ООО «ЭЗОИС» предлагает трансформаторные подстанции (БКТП, КТП, РП, БРТП) 1250кВА полной заводской готовности. Габариты: 2460x4640x2698. Оборудование среднего и низкого напряжения. Проекты и сети.



«КЕНТАУСКИЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЗАВОД» АО (АО «КТЗ»)

160400, ЮКО, г. Кентау, ул. И. Кожабаяева, 2;

Тел.: +7 (72536) 3-90-18

Факс: +7 (72536) 3-59-79

e-mail: sales.ktz@rambler.ru

http://ae-ktz.kz

Официальный представитель АО «КТЗ» в РФ ООО «Энертэкс»

129164, г. Москва, Зубарев переулок, дом 15, корпус 1, Деловой центр «Чайка Плаза»; тел.: (495) 544-29-92, 710-77-23; e-mail: info@enertex.ru

АО «КТЗ» - более 50 лет производит силовые масляные и сухие трансформаторы 10, 35, 110 кВ мощностью до 63 000 кВА, подстанции различного типоразмера, низковольтные и высоковольтные ячейки. Качество продукция завода отмечено наградой Премии Президента РК «Алтын Сапа».

23. Ультразвуковое оборудование

НПП-КУЙБЫШЕВТЕЛЕКОМ, ООО

443110, г. Самара, ул. Лесная, 10, кор. 49, оф. 419

Тел.: (8846) 277-91-02

Факс: (8846) 277-91-02

e-mail: samara63ktk@yandex.ru

Тепловизоры, толщинометры, трассоискатели, расходомеры, анализаторы спектра металлов, анализаторы качества масла, автолаборатории, эндоскопы, виброметры, системы центровки, течеискатели, станки, промоборудование.

24. Устройства управления, распределения электрической энергии и защиты на напряжение до 1000 В комплектные.

АМУРСКАЯ ЭРА, ОАО

681032, г. Комсомольск-на-Амуре, аллея Труда, 8Б

Тел.: (4217) 54-16-96

Факс: (4217) 54-15-93

e-mail: era-npo@rambler.ru

Телефон рекламной
службы журнала:
(495) 739-85-03



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

Weidmüller

ВАЙДМЮЛЛЕР, ООО

117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 25А, стр. 6

Тел.: (495) 771-69-40

Факс: (495) 771-69-41

e-mail: Info@weidmueller.ru

http://www.weidmueller.ru

Являясь опытными экспертами, мы обеспечиваем наших клиентов и партнеров по всему миру продуктами, решениями и сервисами для передачи, обработки и преобразования сигналов, данных и электроэнергии в промышленных условиях. Мы отлично понимаем специфику рынков, на которых они работают, и уже сегодня знаем технологические тенденции завтрашнего дня. Поэтому мы постоянно разрабатываем инновационные, надежные и практичные решения для успешного развития бизнеса наших клиентов. Вместе мы устанавливаем стандарты в области промышленных соединений.

ИНВЭНТ Электро

ИНВЭНТ-ЭЛЕКТРО, ООО

422624, РТ, Лаишевский район, с. Столбище, ул. Лесхозовская, д. 32

Тел.: (8-800) 333-30-18

Факс: (843) 221-08-02

e-mail: sales@invent-elektro.ru

http://www.invent-elektro.ru

- Распределительные устройства низкого и среднего напряжения
- Блочные комплектные трансформаторные подстанции
- Системы релейной защиты и автоматики, системы учета телемеханики и телеуправления
- Металлические шкафы и боксы, транспозиционные коробки



ПИК-ЭНЕРГО, ООО

127018, г. Москва, ул. Стрелецкая, 6, подъезд №2, офис 20

Тел.: (495) 646-83-48

Факс: (495) 656-20-71

e-mail: info@pik-energo.ru

http://www.pik-energo.ru

Кабеленесущие системы. Системы прокладки кабеля под полом. Кабельные хомуты. Несущие конструкции для солнечных батарей. ООО «ПИК-ЭНЕРГО» - эксклюзивный дистрибьютор продукции PUK-WERKE KG (Германия).

МИРСТОКЭЛЕКТРО, ООО

141075, г. Королев, Московской области, ул. Строителей д. 15

Тел.: 8 (495) 542-64-53

e-mail: mselectro@list.ru

http://www.mselectro.ru

ПРОГРЕСС, ООО

142280, МО, г. Протвино, ул. Железнодорожная, д. 3

Тел.: (4967) 74-06-44

Факс: (4967) 34-17-53

e-mail: market@pozpr.ru

http://www.pozpr.ru

На ОАО «Протвинский Опытный завод «Прогресс» налажено серийное производство НКУ – 0,4 кВ серии КРУЗА П с блоками подвижной конструкции. Имеется сетка схем для ввода и распределения электроэнергии и управления электроприводами. Устройства адаптированы для создания АСУ ТП.



ПО ЭЛТЕХНИКА, ОАО

192288, г. Санкт-Петербург, Грузовой пр., д. 19

Тел.: 8 (812) 329-97-97

Факс: 8 (812) 329-97-92

e-mail: info@elteh.ru

http://www.elteh.ru

ОАО «ПО Элтехника» производит: выключатели нагрузки и разъединители с элегазовой изоляцией SL24 на 20 кВ, вакуумные выключатели VF12 на 10 кВ, ячейки КСО / КРУ и комплектующие для них, БКРТПБ, БКРПБ, АСУТП.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

«КАЗАНЬЭЛЕКТРОЩИТ», ООО

420083, г. Казань,

ул. Мамадышский тракт, д. 28

Тел.: (843) 276-97-97

Факс: (843) 276-97-29

e-mail: mail@kazan-electro.ru

http://www.kazan-electro.ru

Казаньэлектрощит производитель силового электрооборудования распределения и управления электроэнергией. Изготавливаем оборудование по нетиповым проектам, с применением, как российских, так и зарубежных комплектующих.



ПРОМЭНЕРГО, ЗАО

428024, Чувашская республика, г. Чебоксары, Гаражный проезд, д. 4

Тел.: (8352) 62-84-74

Факс: (8352) 62-84-64

e-mail: promenergozao@gmail.ru

http://www.promenergozao.ru

Производство: КРУ внутренней и наружной установки до 35 кВ; КТП мощностью до 2500 кВА; блочно модульные здания с РП, ПС и КТП мощностью до 2500 кВА; НКУ распределения, защиты 0,4 кВ; устройства компенсации реактивной мощности КРМ-0,4 кВ и КРМ-10 кВ.

Модернизация силового электрооборудования КРУ, КТП, РП и ПС (ретрофит).



ОАО «Нижегородское НПО им. М.В. Фрунзе»

**СЧЕТЧИКИ
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК**

АИС КУЭ

www.nzif.ru

(831) 465 15 87



«ПРЕМКО РУЭЛТА», ООО

119331, г. Москва, Пр-т Вернадского, 29, оф. 1405 А

Тел.: (499) 138-30-30,

Факс: (499) 138-30-30,

E-mail: premko.mos.bvn@gmail.com

http://www.premko.com

Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики ПРЕМКО ТМ серий ZX, LX, CX, RT, REST, RELIKS. Системы постоянного и переменного оперативного тока серии SOT. Нетиповые НКУ.

SIEMENS

СИМЕНС, ООО

115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 11/10, стр. 1, стр. 3

Тел.: (495) 737-24-05

Факс: (495) 737-24-94

e-mail: info.ru@siemens.com

http://www.siemens.ru

Сименс – мировой лидер в электронике и электротехнике. Концерн действует в таких областях, как индустрия и энергетика, а также в сфере здравоохранения.

В России концерн работает по всем традиционным направлениям своей деятельности.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для
пресс-секретарей,
руководителей
пресс-служб и
специалистов по связям
с общественностью.

www.press-service.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Единственный специализированный журнал о пиаре для сотрудников органов власти, местного самоуправления, силовых структур, судов, министерств, ведомств, департаментов, а также госкорпораций, ГУПов, МУПов и бюджетных организаций.

www.gospr.ru

ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ «УРАЛЭЛЕКТРОТЕХНИКА», ООО

620041, г. Екатеринбург, ул. Пехотинцев, д. 21а, оф. 12

Тел.: (343) 253-51-00

Факс: (343) 253-51-00

e-mail: ural-electro@mail.ru

http://www.electro-ural.ru

Производство НКУ модульной конструкции, шкафов управления ШУ, ГРЩ, Панелей ЩО, ВРУ, ШР, пунктов распределительных ПР, шкафов АВР, ШАП, сборок РТЗО-88, подстанционных шкафов ШЗВ, ЩЗН, ШОВ, щитов этажных и освещения, ящиков ГЗШ, коробок ШДУП.



ЭЛЕКТРОСБЫТ, ООО

428038 Чебоксары, ул. Чернышевского д.20

Тел.: (8352) 33-04-40

Факс: (8352) 33-04-40

e-mail: elektrosbyt@mail.ru

http://www.elektrosbyt.ru

Реле имеет сертификат, протоколы испытаний на ЭМС и соответствие заявленным характеристикам;

Электронная
библиотека на
www.marketelectro.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для руководителей высшего звена и собственников бизнеса — все новости и нюансы в области управления компанией, практические методики и актуальный опыт успешных руководителей

www.managementnews.ru



ГК «ЭЛЕКТРОЩИТ» - ТМ САМАРА, ЗАО

443048, Самара, пос. Красная Глинка, корпус заводоуправления

ОАО «Электрощит»

Тел.: (846) 277-74-44

Факс: (846) 276-29-99

e-mail: sales@electroshield.ru

http://www.electroshield.ru

Производство КРУ, КСО, КТП, НКУ, ЩРО, трансформаторы: силовые, измерительные, тока и напряжения, разъединители, заземлители, вакуумные выключатели, выключатели нагрузки и автоматические, сервисное обслуживание.

25. Электроизоляционные материалы.

ВАШ ПОСТАВЩИК - МИГ СЕРВИС, ООО

195248, Санкт-Петербург, Уманский пер., д. 71

Телефон: (812) 336-50-80

Факс: (812) 336-50-80

e-mail: vpmigservice@mail.ru

http://www.migservice-spb.ru

Поставка электроизоляционных материалов во все регионы России! Стеклотекстолит, текстолит, фторопласт, паронит, винипласт, гетинакс, капролон, оргстекло, изоленды и другие производственные материалы.



ЛАМИНАТПРОМ, ТД, ООО

630108, г. Новосибирск, ул. Станционная, 32

Тел.: (383) 341-15-00

Факс: (383) 341-42-13

e-mail: laminat@ngs.ru

http://www.laminatprom.ru

ООО ТД «Ламинатпром» - официальное представительство ЗАО «Завод «Молдавизолит» в Сибири и на Дальнем Востоке с 1993г.

ТД «Ламинатпром» осуществляет комплексные поставки электроизоляционных материалов.

РОСИЗОЛИТ, ООО

196105, Санкт-Петербург, ул. Рощинская, д.36,

Тел.: (812) 327-90-27

Факс: (812) 327-96-96

e-mail: izolit@rosizolit.ru

http://www.rosizolit.ru

Предлагаем электроизоляционные материалы и пластики: стеклотекстолит, текстолит, гетинакс, винипласт, фторопласт и другие. Изготавливаем изделия из полимерных и слоистых пластиков механообработкой, гидроабразивной резкой.



РОСЭЛ, ООО

198152, г. Санкт-Петербург, а/я 284

Тел.: (812) 320-83-33

e-mail: info@rosel.ru

http://www.rosel.ru

Разработка, производство и оптовая торговля товарами народного потребления под собственными торговыми марками «КОНТАКТ», «ФОТОН», SAFELINE.

Широкая дистрибьюторская сеть по всей территории РФ.



СПЛЮДНАЯ ФАБРИКА, ЗАО

196650, СПб, г. Колпино, ул. Финляндская, 31

Тел.: (812) 461-46-62

Факс: (812) 461-18-88

e-mail: office@spbsluda.ru

http://www.spbsluda.ru

Выпускает электроизоляционные материалы для кабельной промышленности, приборостроения, машиностроения, металлургии, горнодобывающей, нефтегазовой и атомной промышленности, авиации и судостроения.

ЭЛЕКС, ООО

601787, Владимирская обл., г. Кольчугино, ул. Веденеева, д. 3

Тел.: (49245) 4-40-30

Факс: (49245) 2-61-73

e-mail: kolchuga@elecs-cable.ru

http://www.elecs-cable.ru

- Кабель и провод
- Кабельная продукция
- Кабельная продукция на экспорт
- Малая энергетика
- Электротехническая продукция
- Металлопродукт

26. Электроинструменты – промышленные, строительные.

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПЛЮС, ООО

620144, г. Екатеринбург, ул. Большакова, 75, оф. 62

Тел.: (343) 355-55-61

Факс: (343) 355-55-61

e-mail: www.izmer@bk.ru

http://www.izmeritd.ru

ПЛАНЕТА. РФ ООО

423832, Татарстан, г. Набережные Челны, ул. Раскольниковы, д. 79

Тел.: (8552) 444-999

e-mail: i.mesheryakov@planeta.su

http://www.planeta.su



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



РОСТ, ООО

105077, г. Москва,
ул. Средняя Первомайская, д. 4
Тел.: (495) 507-26-95
Факс: (495) 786-45-82
e-mail: rostmos@bk.ru
http://www.rost-tools.ru

Электромонтажный инструмент, шино-
обработывающие станки, тросорезы, гайко-
верты, съемники, трубогибы, арматуроре-
зы, электролебедки, гидравлические насо-
сы, трансформаторы, стабилизаторы напря-
жения LEVEL.

СЛЮДЯНАЯ ФАБРИКА, ООО

308017, г. Белгород, ул. Дзюева, 4
Тел.: (4722) 21-33-21
Факс: (4722) 21-33-21
e-mail: info@sfbel.ru
http://www.sfbel.ru

Слюдяная фабрика лидер отечественного
производства электропаяльников и нагрева-
тельных элементов.

Предлагаем полный ассортимент электропая-
льников – все виды конструкций, мощности,
напряжения.
Выполняем заказы по индивидуальным за-
явкам на электронагреватели, электроизо-
ляционные материалы, электропаяльники.

СТАВЭЛЕКТРОСНАБ, ООО

355018, г. Ставрополь, ул. Руставели, 49
Тел.: (8652) 95-86-64
Факс: (8652) 95-86-65
e-mail: s958664@yandex.ru

ЮРАТ, ООО

г. Чебоксары, Марпосадское шоссе, 9
Тел.: (8352) 63-01-15
Факс: (8352) 63-69-09
e-mail: urat@pochta.ru
http://www.urat.ru

27. Электропечи,
электронагреватели,
электротермическое оборудование.

АДИПОЛЬ 2007, ООО

20003, Республика Беларусь, г. Минск,
ул. Брикета, 17
Тел.: (37517) 206-73-43
Факс: (37517) 313-77-70
e-mail: adipol2007@gmail.com
http://www.adipol.by

МАСТЕР-ТЭН, ООО

440052, г. Пенза, ул. Гоголя, 58
Тел.: (8412) 35-06-17
e-mail: master-ten@mail.ru
http://www.master-ten.e58.ru

28. Электроприводы. Устройства
управления электроприводами
комплектные. Коллекторы
электрических машин.



АСПЕКТ, ООО

620062, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 60А,
оф. 123
Тел.: (343) 375-73-52
Факс: (343) 375-73-52
e-mail: aspekt-ek@yandex.ru
http://www.aspekt-ekb.ru

ООО «Аспект». Щиты частного управления и
регулирования. Устройства плавного пуска.
Изготовление, поставка, монтаж.



«НИДЕК АСИ ВЭИ», ЗАО

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
http://www.nidec-asi-vei.ru

Изготовление и поставка тиристорных
устройств плавного пуска и преобразовате-
лей частоты для синхронных машин напряже-
нием 6-15,75 кВ мощностью 1-250 МВт.



НЭО, ООО

630105, г. Новосибирск, а/я 105
Тел.: (383) 279-71-95
Факс: (383) 279-71-95
e-mail: sib_neo@mail.ru
http://www.sib-neo.ru

Производство и разработка выпрямителей,
возбудителей, тиристорные преобразова-
тели, электрооборудование для экскава-
торов и драг, источников питания дуговых
печей и плазменных установок.

ЭНЕРГИЯ-Т, ООО

445045, г. Тольятти, ул. Громоной, 60
Тел.: (8482) 24-42-37
Факс: (8482) 25-63-22
e-mail: info@energy-t.ru
http://www.energy-t.ru

Разрабатываем и производим тиристорные пус-
катели и контакторы, выпрямители, прогрузочные
устройства, конденсаторные установки и батареи
для компенсации реактивной мощности.



**ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»**

**СЧЕТЧИКИ
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК**

АИИС КУЭ

www.nzif.ru

(831) 465 15 87

СКБ ЭЦМ, ООО

620014, Екатеринбург,
ул. Набережная рабочей молодежи, 50
Тел.: (343) 372-82-10
Факс: (343) 372-84-11
e-mail: skb@etel.ru
http://www.skbecm.etel.ru

Разработка, изготовление и ввод в эксплуа-
тацию тиристорных электроприводов, воз-
будителей для гидро- и турбогенераторов,
синхронных двигателей и компенсаторов,
преобразователей для электролиза и т.п.

29. Электроугольные
изделия.



ОАО «ЭКСПОНЕНТА»



170026, г. Тверь, ул. Павлова, д. 10/10, оф. 202
Телефон: (4822) 520-314
Факс: (4822) 520-317
e-mail: info@expoelectro.ru
www.expoelectro.ru

Прессматериалы DMC-20-PM, DMC-30-B,
DMC-30-OPMT, DMC-20-OPMA (антистатиче-
ский) – для изделий пожаробезопасного и
взрывобезопасного исполнения с пони-
женным удельным поверхностным электро-
техническим сопротивлением (10⁵...10⁹ Ом)
с последующей эксплуатацией изделий во
взрывоопасных зонах

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для руководи-
телей и менеджеров
высшего и среднего
звена, страховых и
перестраховочных
компаний.

www.insurebiz.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Ведущий журнал
об организации сбыта
и продаж на
предприятии.

www.sellings.ru

ЭЛЕКТРОКОНТАКТ, ЗАО

155805, г. Кинешма, Ивановской области,
ул. Вичугская, 150

Тел.: (49331) 9-45-39

Факс: (49331) 5-51-12

e-mail: market@electrocontact.ru

<http://www.electrocontact.ru>

30. Электромонтажные изделия,
арматура и инструмент.

Weidmüller

ВАЙДМЮЛЛЕР, ООО

117105, г. Москва, Варшавское шоссе,
д. 25А, стр. 6

Тел.: (495) 771-69-40

Факс: (495) 771-69-41

e-mail: info@weidmueller.ru

<http://www.weidmueller.ru>

Являясь опытными экспертами, мы обеспечиваем наших клиентов и партнеров по всему миру продуктами, решениями и сервисами для передачи, обработки и преобразования сигналов, данных и электроэнергии в промышленных условиях. Мы отлично понимаем специфику рынков, на которых они работают, и уже сегодня знаем технологические тенденции завтрашнего дня. Поэтому мы постоянно разрабатываем инновационные, надежные и практичные решения для успешного развития бизнеса наших клиентов. Вместе мы устанавливаем стандарты в области промышленных соединений.

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал детально
освещает весь спектр
вопросов по технике
переговоров
и процессу продажи

www.tehnikaprodazh.ru



Завод
электромонтажных
изделий

ЕКА СЕВЕРО-ЗАПАД, ООО

192019, г. Санкт-Петербург,
ул. Профессора Качалова, дом 11 литер «Ш»

Тел.: (812) 309-11-11

Факс: (812) 319-38-88

e-mail: eka@ekagroup.ru

<http://www.ekagroup.ru>

Группа компаний ЕКА – производство и поставки кабеленесущих систем. Лотки кабельные – листовые, замковые прокатные, лестничные, проволочные. Системы для больших пролетов – кабельросты усиленные и лотки перфорированные Olsero Larga длиной до 10 метров. Весь спектр аксессуаров. Опорные конструкции – стойки, полки, подвесы, кронштейны, перфопрофили. Склады в регионах.



ПЭМИ, ОАО

344079, г. Ростов-на-Дону, ул. Нансена, 87

Тел.: (863) 232-12-58, 218-59-35

Факс: (863) 232-68-87

e-mail: pemi@list.ru, market@td-pemi.ru

Производство электромонтажных изделий: изоляторов, коробок, сжимов, СИП, кабельных муфт, ТНП и т.п. Ассортимент продукции предназначен для предприятий строительной, атомной, электромонтажной отраслей, а также для потребителей кабельной продукции.



РЕГИОНАЛЬНЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ БАЗЫ, ООО

198152, г. Санкт-Петербург,

Краснопутиловская ул., д. 69, оф. 647

Тел.: (812) 320-51-51

Факс: (812) 320-51-51, факс: доб. 102

e-mail: market@r-kb.ru

<http://www.cablerb.ru>

РКБ успешно осуществляет прямые поставки кабельно-проводниковой продукции и электротехники от ведущих производителей. Качество продукции подтверждено сертификатами соответствия и паспортами качества.



РОСЭНЕРГОРЕСУРС
Импульс Вашего Успеха!

ПО «РОСЭНЕРГОРЕСУРС», ООО

630108, г. Новосибирск,

ул. Станционная-38, оф. 115, а/я 45

Тел.: (383) 341-88-73

Факс: (383) 341-78-38

e-mail: rer@rensk.ru

Комплексные поставки высоковольтного оборудования, собственное производство натяжных пласмачных зажимов и металлоконструкций. Техническая и информационная поддержка клиентов, и корректировка проектов. Отработанные логистические схемы доставки продукции даже в самые труднодоступные пункты назначения. «РосЭнергоРесурс» - импульс Вашего успеха!



ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИИ, ООО

620028, г. Екатеринбург,

ул. Мельникова, д. 3, оф. 2

Тел.: (343) 242-74-83

Факс: (343) 246-34-28

e-mail: enerteh@ru66.ru

<http://www.energoteh-ek.ru>

- Комплектация строящихся ЛЭП напряжением до 500 кВ неизолированным проводом марок А, АС, АСК (С), СЦП, 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.



ЮНИТ МАРК ПРО, ЗАО

109147, Россия, г. Москва, ул. Марксистская,

здание 34, корпус 10

Тел.: (495) 748-09-07

Факс: (495) 748-37-35

e-mail: markirovka@umpgroup.ru

<http://www.umpgroup.ru>

Компания «ЮНИТ МАРК ПРО» (ЮМП) – официальный дистрибьютор оборудования от ведущих поставщиков из стран Европы и США. Основана в 1998 году и занимается поставками продукции в Россию и страны СНГ.

Телефон рекламной
службы журнала:
(495) 739-85-03



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

31. Энергосбережение.

Watt

ВАТТ, ОАО

180017, Россия, г. Псков, ул. Советская, д. 108
Тел.: (8112)75-20-08, (8112)75-20-62
Факс: (8112)75-20-62
e-mail: sales@wattenergy.ru
http://www.wattenergy.ru

ОАО «ВАТТ» разрабатывает и производит энергосберегающую светотехнику на основе светодиодов, приборы управления освещением.

TELEFUNKEN®

**TELEFUNKEN
ЭЛЕКТРОНИК ТЕХНОЛОДЖИ, ООО**

123022, г. Москва,
Столярный переулок, д. 3 к. 34
Тел.: (495) 645-80-72
e-mail: market@telefunken-lighting.ru
http://telefunken-lighting.ru

TELEFUNKEN-светодиодные осветительные приборы для наружного и внутреннего освещения. Компания разработала и выпускает лампы, разнообразные светильники, световые ленты и многое другое для улицы, дома, офиса, различных торговых и производственных помещений.



ЛАЙТЭЛЕКТРОСНАБ, ООО

109382, г. Москва, Егорьевский проезд,
д. 2А, стр. 2
Тел.: (495) 783-92-38/39
Факс: (495) 783-92-38/39
e-mail: info@lt-electro.ru
http://www.lt-electro.ru

Энергосберегающие технологии. Инновационная светодиодная светотехника. Комплексные поставки. Комплектация электротехникой под ключ. Выгодные условия сотрудничества. Индивидуальный подход к каждому.

Электронная
библиотека на
www.marketelectro.ru

Nidec — All for dreams
ЗАО «Нидек АСИ ВЭИ»

«НИДЕК АСИ ВЭИ», ЗАО
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
http://www.nidec-asi-vei.ru

Выполнение проектов внедрения устройств компенсации реактивной мощности «под ключ», включая базовый и детальный инжиниринг

- Статические тиристорные компенсаторы
- Фильтрокомпенсирующие устройства
- Управляемые шунтирующие реакторы трансформаторного типа
- СТАТКОМЫ

Диапазон мощностей 1000 кВА – 200 МВА, диапазон напряжений 6 – 220 кВ

**УГМК
ОЦМ** УГМК-ОЦМ, ООО

624091, Свердловская область,
г. Верхняя Пышма, ул. Ленина, 1
Тел.: (34368) 98-014
Факс: (34368) 98-164
e-mail: info.ocm@ugmk.com
http://www.ocm.ru

УГМК-ОЦМ – ведущее российское предприятие по обработке цветных металлов. Выпускает всю номенклатуру медного, латунного, бронзового, медно-никелевого, никелевого проката: плиты, листы, ленты, полосы прутки, трубы, проволоку, а также медную электротехническую шину и профиль европейского качества по конкурентной цене, кабельные наконечники и заказные детали для электротехнических изделий. Вся продукция изготавливается в соответствии с ГОСТ и ТУ. Международные сертификаты соответствия системы менеджмента подтверждают высокое качество продукции.

**Schneider
Electric**

ШНЕЙДЕР ЭЛЕКТРИК, ЗАО

Тел.: (495) 797 32 32,
8 (800) 200 64 46 (звонок по России бесплатно)
e-mail: ru.csc@ru.schneider-electric.com
http://www.schneider-electric.ru

Компания «Шнейдер Электрик», российское дочернее предприятие концерна Schneider Electric, является ведущим разработчиком и поставщиком комплексных энергоэффективных решений. Компания предлагает решения для управления электроэнергией в сфере гражданского и жилищного строительства, промышленности, энергетики и инфраструктуры, центров обработки данных и сетей. Компания имеет филиалы в 19 крупнейших городах России с головным офисом в Москве. Производственная база «Шнейдер Электрик» в России представлена 2-мя действующими заводами и 2-мя логистическими центрами.

**ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»**

**СЧЕТЧИКИ
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК
АИИС КУЭ**

www.nzif.ru (831) 465 15 87

32. Шинопроводные системы
передачи и распределения
электроэнергии.



МЕТРОМЕТ, ООО

143003, Московская обл., г. Одинцово,
ул. Жукова, д. 32, а/я 37
Тел.: (495) 926-52-72
Факс: (495) 662-40-25
e-mail: info@metromet.ru
http://www.metromet.ru

- поставка электротехнической медной и алюминиевой шины для предприятий энергетической и электротехнической отрасли;
- оптовая и розничная торговля прокатом и сырьем цветных металлов;
- поставки со склада и на заказ всего спектра цветного проката



**САМАРСКИЙ ЗАВОД
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ
ИЗДЕЛИЙ, ОАО**

443022, г. Самара, Заводское шоссе, д. 3
Тел.: (8846) 279-26-41
Факс: (846) 998-00-58
e-mail: market@szemi.ru
http://www.szemi.ru

Производим и реализуем: шинопровод осветительный и распределительный; коробка металлические; лотки перфорированные, глухие, лестничные; крепежное оборудование; стойки, полки; балки кабельного канала.

ИМИДЖ-МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал для
руководителей и
специалистов отделов
рекламы и м
аркетинга.

www.reklamodatel.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Практические материалы, кейсы, идеи, стратегия.

www.marketprom.ru

SIEMENS

СИМЕНС, ООО

115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 11/10, стр. 1, стр. 3

Тел.: (495) 737-24-05

Факс: (495) 737-24-94

e-mail: info.ru@siemens.com

<http://www.siemens.ru>

Сименс – мировой лидер в электронике и электротехнике. Концерн действует в таких областях, как индустрия и энергетика, а также в сфере здравоохранения.

В России концерн работает по всем традиционным направлениям своей деятельности.

33. Выставочные компании

ИТЕ РОССИЯ

Тел.: +7 (495) 935-73-50

E-mail: city@ite-expo.ru

www.ite-expo.ru

Первая выставка ITE в Москве формата B2B была организована в 1991 году. Компания динамично развивается и сегодня проводит более 20 ежегодных мероприятий: крупнейшую в России и Европе строительную и интерьерную выставку MosBuild, туристическую выставку MITT, нефтегазовую выставку MIOGE / «Нефть и газ», Российский нефтегазовый конгресс, выставку продуктов питания и напитков WorldFood Moscow / «Весь мир питания», транспортно-логистическую выставку «ТрансРоссия» и многие другие.

ИМИДЖ-МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Журнал предназначен для руководителей компаний, директоров по маркетингу, начальников отделов и служб маркетинга, маркетологов и специалистов.

www.marketingnews.ru

ИТЕ СИБИРЬ

633102, Новосибирск, Станционная 104

Тел.: +7 (383) 363 00 63,

Факс: +7 (383) 363 79 01

<http://www.ite-siberia.ru>

Выставочная компания «ИТЕ Сибирь» является новосибирским офисом международной Группы компаний ITE. Группа компаний ITE занимает шестое место в мире и первое в России по организации выставок. ITE лидирует на российском выставочном рынке с долей более 20% и офисами в пяти городах: Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Краснодаре и Екатеринбурге.

MESSE FRANKFURT, ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ

125167, Москва,

Ленинградский пр-т 39, стр.80

Тел.: +7 495 649 87 75

Факс: +7 495 649 87 85

<http://www.ru.messefrankfurt.com>

это эффективные маркетинговые и коммуникативные бизнес платформы, которые способствуют продвижению продуктов и услуг компаний, принимающих участие в выставках, проведении переговоров и подписанию контрактов.

АТОМЭКСПО

119017, Москва,

ул. Большая Ордынка, д. 24/26,

тел.: +7 (495) 663-38-21,

факс: +7 (495) 663-38-20

e-mail: mail@atomexpo.com

БАШКИРСКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ

450080, г. Уфа,

ул. Менделеева, 158, 3 павильон

Тел./факс: 253-38-00, 253-11-01, 253-14-34

<http://bvkexpo.ru>

Выставочный мир БВК многогранен и объединяет все сферы экономики региона: строительство, нефтегазовая сфера, промышленность, энергетика, агрокомплекс, образование, индустрия моды, красота и здоровье. Среди них есть такие значимые для республики мероприятия, как международные выставки «Газ.Нефть.Технологии», «Агрокомплекс», Российский энергетический форум, Промышленный салон, «Форум Уралстройиндустрия», выставка «Образование. Наука. Карьера».

«ВЫСТАВОЧНЫЙ ПАВИЛЬОН «ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ», ОАО

г. Москва

Тел./факс: +7 (499) 760-27-30

E-mail: contact@upgrid.ru

<http://www.upgrid.ru>

За последние 10 лет павильон превратился в многофункциональный комплекс, включающий: выставочный центр, бизнес-центр, универсальную площадку и event-агентство.

Электронная
библиотека на
www.marketelectro.ru

«ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР ВЕТА», ООО

394006, г. Воронеж ул. Свободы д.73 оф. 201

тел/факс: +7 (473) 251-20-12

<http://www.veta.ru>

Является структурным подразделением Торгово-промышленной палаты Воронежской области. Главное направление деятельности – организация и проведение выставочно-конгрессных мероприятий, форумов, фестивалей, конкурсов. ВЦ ВЕТА работает в выставочно-ярмарочном бизнесе с 1993 года.

«ИНТЕРСИБ», МВЦ

644033, Россия, г. Омск, ул. Фрунзе, 40

Тел./факс: (3812) 22-01-30, 25-25-56, 25-84-87

E-mail: fair@intersib.ru

<http://www.intersib.ru>

проводит около сорока выставок и ярмарок разнообразной тематики, что позволяет заложить основы последующего долгосрочного сотрудничества по реализации представляемых на выставке проектов.

«ИНТЕХЭКО», ООО

105318, г. Москва, а/я 24,

Тел.: +7 (905) 567-8767

Факс: +7 (495) 737-7079

E-mail: admin@intecheco.ru

<http://www.intecheco.ru>

Организатор международных промышленных конференций по инновационным технологиям и экологии.

«КРАСНОЯРСКАЯ ЯРМАРКА», ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ

660077, г. Красноярск,

ул. Авиаторов, 19, МВЦ «Сибирь»

Тел.: +7 (391) 22-88-611

<http://www.krasfair.ru>

Одно из самых крупных по Сибири и Дальнему Востоку выставочных предприятий. Из 300 крупных выставочных компаний России «Красноярская ярмарка» по основным показателям уверенно входит в восьмерку ведущих.

За 21 год компания провела свыше 760 конгрессно-выставочных мероприятий, в которых приняло участие более 60000 российских и иностранных компаний. Количество посетителей, пришедших на выставочные площадки за 21 год, превысило 1 900 000 человек.

МИДЭКСПО, ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ

г. Москва Багратионовский пр-д, д.7

Тел.: +7(495) 737-7479

Факс: +7(499) 145-5133

<http://midexpo.ru>

«ПЕРВОЕ ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ», ООО

454091, г. Челябинск, Свердловский пр., 51А

Тел./факс: (351) 755-55-10, 231-37-41, 215-88-77

E-mail: pvo74@pvo74.ru

<http://pvo74.ru>

Работает на рынке Челябинской области с 2007 года. За этот период разработано и успешно реализовано более сотни новых выставочных проектов.



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

«РАЙТ СОЛЮШН», ООО

125040, г. Москва, Скаковая 32 стр. 2
тел./факс: 7 (495) 988 27 68
http://www.right-solution.com

Была создана в 2009 году профессионалами рекламного бизнеса и объединила лучших специалистов в области маркетинга, выставочного менеджмента и организации event-мероприятий, целью которых является оптимизация и развитие частного и государственного бизнеса, производств и отраслей российской экономики.

**«РЕГИОН», ВОЛГОГРАДСКИЙ
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР**

400007, г. Волгоград,
 Дворец Спорта профсоюзов, пр. Ленина, 65
тел.: +7 (8442) 26-51-86, 23-28-99
http://www.regionex.ru

это динамично развивающаяся компания, лидер на рынке выставочных услуг в городе Волгограде, организующий выставки, специализированные для каждой отрасли промышленности.

**«СОЧИ-ЭКСПО»,
ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ**

354004, г. Сочи, ул. Советская, 42
Тел./факс: (862) 264-2-333
http://www.sochi-expo.ru

один из крупнейших организаторов выставок на Юге России. Сфера деятельности – организация выставок, фестивалей, форумов, конференций, а также аренда павильонов, презентационного оборудования и мебели. В настоящее время «СОЧИ-ЭКСПО» – лидер рынка услуг по техническому сопровождению мероприятий любой сложности на Юге России.

«ТЮМЕНСКАЯ ЯРМАРКА», ОАО

625013, г. Тюмень, ул. Севастопольская, 12
тел.: 8(3452)48-53-53
http://expo72.ru

Компания была создана 31 августа 1993 г. по решению Межправительственного Совета по нефти и газу стран-участниц СНГ. За истекший период проведено около 600 выставок. первыми и главными выставками Тюменской Ярмарки стали «Нефть и газ. Топливо-энергетический комплекс» и «Строительство и архитектура. Деревообработка».

«УРАЛЬСКИЕ ВЫСТАВКИ», ВО

620027, Екатеринбург,
 ул. Мельковская 26, 27 ОПС, а/я 4
тел.: +7 (343) 385-35-35

Компания уделяет особое внимание установлению и развитию торгово-экономических связей между предприятиями Свердловской области с регионами России и зарубежными странами. Помимо выставочной деятельности компания активно развивает направление по приему зарубежных и межрегиональных торгово-экономических миссий в г.Екатеринбурге.

«ФАРЭКСПО», ГРУППА КОМПАНИЙ

196105, Санкт-Петербург, пр. Ю. Гагарина, 8
тел./факс: +7 (812) 777-04-07, 718-35-37
E-mail: office@farexpo.ru
www.farexpo.ru

Один из крупнейших организаторов выставок и конгрессов на Северо-Западе РФ. Действительный член Российского союза выставок и ярмарок с 1998 года. Член Международной Ассоциации Конгрессов и Съездов (ICCA) и Всемирной ассоциации выставочной индустрии (UFI) с 2004 года. Ежегодно «ФАРЭКСПО» реализует более 20 проектов различных направлений.

**«ЭКСПО-ВОЛГА»,
ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ**

г. Самара, ул. Мичурина, 23А
тел.: +7 (846) 207-11-50
e-mail: prom@expo-volga.ru
http://www.expo-volga.ru

крупнейший выставочный оператор Самарского региона, более 25 лет проводит выставочно-конгрессные мероприятия международного масштаба, является оператором проектов регионального и федерального значения. Единственный в Самарской области специализированный выставочный центр, обладающий развитой инфраструктурой и широкими техническими возможностями, что позволяет проводить мероприятия на самом высоком уровне организации и сервиса.

«ЭКСПОТРОНИКА», ЗАО

115088, г. Москва, Угрешская 27, стр. 1
 тел. (495) 234-22-10,
 факс: (495)234-22-26,
http://www.pta-expo.ru

Профессиональный организатор выставок и конференций по автоматизации и встраиваемым системам «Передовые Технологии Автоматизации. ПТА» в Москве и других городах России, а также в Украине. Компания принята в члены Московской торгово-промышленной палаты 27 апреля 2004г., является членом Гильдии выставок и ярмарок МТПП., в 2007 году принята в члены Санкт-Петербургской торгово-промышленной палаты.

«ЭКСПОЦЕНТР», ЦВК

123100, Москва, Краснопресненская наб., 14
Тел.: +7 (499) 795-37-99
http://www.expocentr.ru

всемирно известная российская выставочная компания, неизменно сохраняющая статус ведущего организатора крупнейших в России, СНГ и Восточной Европе международных отраслевых выставок, а также национальных экспозиций нашей страны на выставках EXPO. «Экспоцентр» — член Ассоциации организаторов национальных и коллективных экспозиций на международных торговых ярмарках и выставках (InterEXPO, 1978), Международной ассоциации конгрессных центров (AIPC, 2005) и Международной ассоциации конгрессов и конференций (ICCA, 2006).



**ОАО «Нижегородское
НПО им. М.В. Фрунзе»**

**счетчики
электроэнергии
МИКРОН
МАЯК
АИС КУЭ**



www.nzif.ru

(831) 465 15 87

«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ», ЗАО

107076, Москва, Атарбекова 4
Тел./факс: +7 (495) 771 65 64
E-mail: exhibit@twest.ru
http://expoelectroseti.ru

**Телефон рекламной
службы журнала:
(495) 739-85-03**

ИМИДЖ-МЕДИА

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Методические и
практические материалы,
реальный опыт ведущих
специалистов отрасли,
интервью и кейсы из
практики успешных
магазинов.

www.trademanagement.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

АДРЕСНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖУРНАЛА-СПРАВОЧНИКА «РЫНОК ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ВЫБОРОЧНЫЙ СПИСОК

АДЖИЛЕНТ ТЕКНОЛОДЖИЗ, ООО	ДАГЕСТАНСКАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ, ОАО
АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РФ	ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ, ОАО
АКАДЕМИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ НАУК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	ДАЛЬЭНЕРГО, ОАО
АК-МЕТ, ООО	ДЕЛОВАЯ РОССИЯ, ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АЛАТЫРСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ФИЛИАЛ РЖД, ОАО	ДЕПАРТАМЕНТ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ГОРОДА МОСКВЫ
АЛЕКСАНДРОВСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР, ООО	ДИРЕКЦИЯ АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ СЕВЕРНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ (ДАВС)
АРДАТОВСКИЙ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО	ДИРЕКЦИЯ АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ, СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ, Ф-ЛА ОАО РЖД
АСТРАХАНСКИЙ ТЕПЛОВОЗРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ФИЛИАЛ ОАО «ЖЕЛДОРРЕММАШ»	ДИРЕКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ПУТЕВЫХ МАШИН СЕВЕРНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ (ДПМ)
АТЛАНТ, ЗАВОД, ОАО	ДИРЕКЦИЯ ТЯГИ, СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ
АТОМЭЛЕКТРОПРИБОР, ООО	ДОРОЖНЫЙ ЦЕНТР ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ СЕВЕРНОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ, ЗАО
БАЛЛУФФ, ООО	ЕДИНАЯ РОССИЯ, ПАРТИЯ
БЕЛОМО, ММЗ ИМ. С.И. ВАВИЛОВА, ОАО	ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЭЛЕКТРОВОЗРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ГУП
БЕЛТЕЛЕКАБЕЛЬ, СЗАО	ЕЭС, ЦЕНТР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ
БЕЛТИЗ, ТД, ООО	ЖЕЛДОРРЕММАШ, ОАО
БЕЛЫЙ СВЕТ 2000, ООО	ЗАВОД СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ, ПКП, ООО
БЕЛЮЖКАБЕЛЬ, ЗАО	ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ПО РЕМОНТУ ВАГОНОВ – СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ДИРЕКЦИИ ПО РЕМОНТУ ВАГОНОВ
ВАГО КОНТАКТ РУС, ООО	ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ ДИРЕКЦИЯ ПО РЕМОНТУ ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА
ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ ВАГОНРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД ИМ. С.М. КИРОВА, ОАО	ЗИО-МЕТ, ЗАО
ВНИИКП (ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КАБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ), ОАО	ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ЭНЕРГЕТИКИ УРАЛА, ОАО
ВНИИР, ОАО	ИНМАШКОМ, ЗАО
ВНИИЭ, ФИЛИАЛ НТЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, ОАО	ИНСТИТУТ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ, ЗАО (ИАЭС, ЗАО)
ВНИЦ, ФИЛИАЛ ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ЛЕНИНА»	ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ РАН (ИБРАЭ РАН)
ВОЛОГОДСКИЙ ВАГОНРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ОАО	ИНТЕР РАО ЕЭС, ОАО
ВОРОНЕЖСКИЙ ТЕПЛОВОЗРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД ИМЕНИ Ф.Э.ДЗЕРЖИНСКОГО-ФИЛИАЛ ОАО «ЖЕЛДОРРЕММАШ»	ИНТЕРЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ, ООО
ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.И. ЛЕНИНА, ФГУП	ИРКУТСКИЙ РЕЛЕЙНЫЙ ЗАВОД, ОАО
ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ, ФИЛИАЛ МОЭСК, ОАО	
ГАЗПРОМ, ОАО	
ГК АВЕГА, ООО	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ДУМА РФ	
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЯЗАНСКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД, ОАО	

КАББАЛКЭНЕРГО, АО
КАВКАЗКАБЕЛЬ, КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ЗАО
КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО
КАМСКИЙ КАБЕЛЬ, ООО
КАШИНСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ, ОАО
КВАНТТЕХ, ООО
КЕНТАУСКИЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЗАВОД, АО
КОМИТЕТ ТПП РФ ПО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ И РАЗВИТИЮ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
КОМПАНИЯ ДЭП, ООО
КОМПЛЕКСНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ЗАО (КЭС ХОЛДИНГ, ГЕНЕРАЦИЯ УРАЛА, ДИВИЗИОН)
КОНТАКТОР, ОАО
КОРПОРАТИВНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КУЗБАССЭНЕРГО, ФИЛИАЛ МРСК СИБИРИ
КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД, ООО (КЭАЗ, ООО)
ЛЕНЭНЕРГО, ОАО
ЛИДСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОИЗДЕЛИЙ, ОАО
ЛУКОЙЛ, ОАО
ЛЮБЕРЕЦКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО
ЛЮБЛИНСКИЙ ЛИТЕЙНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД - ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
МАГИСТРАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ (МЭС)
МАГИСТРАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ ВОСТОКА (МЭС ВОСТОКА), ФИЛИАЛ
МАГИСТРАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ УРАЛА
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ ВОЛГИ, ОАО
МЕТАЛЛИСТ-РЕМПУТЬМАШ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО
МЕТРОМЕТ, ООО
МИГ ЭЛЕКТРО, ООО
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНКОМСВЯЗЬ РОССИИ)
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РФ
МИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД ИМ. В. И. КОЗЛОВА, УП МИТЭК, ООО
МОСКОВСКАЯ ГОРОДСКАЯ ДУМА
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ДУМА
МОСКОВСКАЯ ОБЪЕДИНЕННАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ, ООО (МОЭСК)

МОСКОВСКИЙ ЗАВОД ПО МОДЕРНИЗАЦИИ И СТРОИТЕЛЬСТВУ ВАГОНОВ ИМ. ВОЙТОВИЧА - ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
МОСКОВСКИЙ ЛОКОМОТИВОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ОАО
МОСКОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)
МОСЭЛЕКТРОЩИТ, ОАО
МРСК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА, ОАО
МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА, ОАО
МРСК СИБИРИ, ОАО
МРСК СИБИРИ, ФИЛИАЛ АЛТАЙЭНЕРГО
МРСК УРАЛА, МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ УРАЛА, ОАО
МРСК ЦЕНТРА И ПОВОЛЖЬЯ, ОАО, ФИЛИАЛ ИВЭНЕРГО
МРСК ЦЕНТРА И ПРИВОЛЖЬЯ, ОАО (ФИЛИАЛ ТУЛЭНЕРГО)
МРСК ЦЕНТРА, ОАО
МРСК ЮГА, ОАО
МЧС РОССИИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИИ, КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА, ОАО
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ - ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
НЕРЮНГРИНСКАЯ ГРЭС, ФИЛИАЛ ДГК, ОАО
НИЖНЕВАРТОВСКЭНЕРГОНЕФТЬ, ООО
НИЖНОВЭНЕРГО, ОАО, АРЗАМАССКИЕ ЭЛЕКТРОСЕТИ
НИИ ИМ. КРЖИЖАНОВСКОГО (ЭНИН)
НИИПТ, ОАО
НИКИЭТ ИМ. ДОЛЛЕЖАЛЯ, ОАО
НИЦ ЕЭС, ОАО
ННПО ИМЕНИ М.В. ФРУНЗЕ, ОАО
НОВО-ВЯТКА, ОАО
НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОВОЗРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД - ФИЛИАЛ ОАО «ЖЕЛДОРРЕММАШ»
НТЦ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ
ОБЪЕДИНЕННАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ОАО
ОРЕНБУРГЭНЕРГО, ОАО
ОРСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ЗАО
ПЕРМСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, ФИЛИАЛ ОАО «ФСК ЕЭС»
ПЕРМСПЕЦКАБЕЛЬ, ПКФ, ЗАО
ПЕТУХОВСКИЙ ЛИТЕЙНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО
ПИК-ЭНЕРГО, ООО
ПКФ ПРОМТЕХЭЛЕКТРО, ООО

ПОДОЛЬСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО (ЗИО)	ТНК-ВР ХОЛДИНГ, ОАО
ПОДОЛЬСКАБЕЛЬ, НП, ОАО	ТНК-НЯГАНЬ, ОАО
ПРАВИТЕЛЬСТВО РФ	ТРАНСФОРМЕР, ЗАО
ПРЭМКО РУЭЛТА, ООО	ТУЛЬСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ, ЗАО
ПСКОВСКИЙ ЗАВОД СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ, ООО	ТЫВАЭНЕРГОСБЫТ, ОАО
ПФАННЕНБЕРГ, ООО	ТЮМЕНЬЭНЕРГО, ОАО
ПЭМИ, ОАО (ПЛАСТМАССОВЫХ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ)	УГМК-ОЦМ, ООО
РЕМПУТЬМАШ, АБДУЛИНСКИЙ ПРМЗ, ОАО	УЛАН-УДЭНСКИЙ ЛОКОМОТИВОВАГОНРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД – ФИЛИАЛ ОАО «ЖЕЛДОРРЕММАШ»
РЕМПУТЬМАШ, КАЛУЖСКИЙ ЗАВОД, ОАО	УЛЬЯНОВСКЭНЕРГО, ОАО, УЛЬЯНОВСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ
РЕМПУТЬМАШ, ОРЕНБУРГСКИЙ ПРМЗ, ООО	УПРАВЛЕНИЕ ВАГОННОГО ХОЗЯЙСТВА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ДИРЕКЦИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ - ФИЛИАЛА ОАО «РЖД»
РЕМПУТЬМАШ, СВЕРДЛОВСКИЙ ПУТЕВОЙ РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО	УРАЛЭЛЕКТРОМЕДЬ, ОАО
РЕМПУТЬМАШ, ЯРОСЛАВСКИЙ ВРЗ, ОАО	УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС, ООО
РИТТАЛ, ООО	УССУРИЙСКИЙ ЛОКОМОТИВОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД
РОСНАНО, ОАО	УСТЬ-КАМЕНОГОРСКИЙ КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД, АО
РОСНЕФТЬ, НК, ОАО	ФГУП ВНИИПО МЧС РОССИИ
РОСЭНЕРГОАТОМ, КОНЦЕРН, ОАО	ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ СВЯЗИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ (РОСКОМНАДЗОР)
РУСГИДРО, ОАО	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ (РОССВЯЗЬ)
РЫБИНСКАБЕЛЬ, ООО	ФЛАВИР, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ООО (ООО ЭКФ)
РЯЗАНСКАЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ КОМПАНИЯ (РНПК), ЗАО	ФОРТУМ, ОАО
САМАРСКИЕ ГОРОДСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ, ЗАО	ФСК ЕЭС
САМОТЛОРНЕФТЕГАЗ, ОАО	ФСК ЕЭС МЭС УРАЛА, ОАО
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	ФСК ЕЭС, ОАО, ФИЛИАЛ МЭС-ВОЛГИ
САРАТОВСКИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД, ОАО (САРАТОВСКИЙ НПЗ, ОАО)	ХАКЕЛЬ РОС, ЗАО
САРАТОВСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ГОРОДСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ, ООО (САРАТОВСКИЕ ЭС)	ХЕГЕЛЬ, ООО
СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА, ОАО	ХЕЛУКАБЕЛЬ РУССИА, ООО
СДС-МАШ, ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ, ОАО	ХОЛДИНГ МРСК
СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ БАЗА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ, ООО (СЗБ ЦВЕТМЕТ)	ХЕНЗЕЛЬ + МЕННЕКЕС ЭЛЕКТРО, ООО
СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ (СЗЭУК), ОАО	ЦЕНТР ОПТИМИЗАЦИИ РАСЧЕТОВ ЕЭС, ОАО
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР, ОАО	ЧЕБОКСАРСКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И АВТОМАТИКА, ООО (ЧЭТА)
СЕЛЕКТ, НПП, ООО	ЧЕБОКСАРСКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ЗАО
СИБИРСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УГОЛЬНАЯ КОМПАНИЯ (СУЭК), ОАО	ЧЭАЗ, ЗАО
СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЗАО НПО	ЧЭМЗ, ЗАО (ЧЕБОКСАРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ЗАО)
СЛЮДЯНАЯ ФАБРИКА, ЗАО	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД ОБЪЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ЗАО (ЭЗОИС, ЗАО)
СОВЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЭНЕРГИИ, НП	ЭЛЕКТРОПРИБОР, ОАО
СОВЕТ ФЕДЕРАЦИИ ФС РФ	ЭНЕРГОКАБЕЛЬ, ЗАВОД, ЗАО
СУРГУТНЕФТЕГАЗ, ОАО	ЭНЕРГОМАШ (ЕКАТЕРИНБУРГ) - УРАЛЭЛЕКТРОТЯЖМАШ, ЗАО
ТАТНЕФТЬ, ОАО	ЭНЕРГОМЕРА, ЗАО

Miss
Электротехника

КОНКУРС КРАСОТЫ

среди сотрудниц электротехнических компаний

Ты лицо своей компании!

организатор конкурса:

РЫНОК
Электротехники
журнал-справочник

УЧАСТИЕ БЕСПЛАТНОЕ!

заполняйте заявку на сайте конкурса:
www.marketelectro.ru/miss

спонсоры конкурса:



БИОБЬЮТИ



Энергетика и ЖКХ



РЫНОК
Светотехники

НОВОСТИ
ЭНЕРГЕТИКИ

информационные партнеры:



Электроника → Транспорт

2015

13-15 мая 2015 г.

Москва, Сокольники

9-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

ТЕМАТИКА:

- Системы диспетчеризации и управления транспортным парком (грузовые автоперевозки, пассажирский транспорт, такси, спецтранспорт)
- Комплексы навигации и связи
- Системы безопасности и видеонаблюдения
- Системы контроля пассажиропотока и оплаты проезда
- Технологии снижения расхода топлива
- Рекламно-информационные комплексы
- Автоматика, телемеханика
- Измерительные и диагностические приборы
- Силовая электроника для транспорта
- Электронные, электротехнические компоненты

- “Информационные технологии для повышения качества обслуживания пассажиров общественного транспорта”
- “Электронные модули для транспортного приборостроения и машиностроения”
- “Технологии оплаты проезда и учета пассажиропотока”
- “Контрольно-диагностические приборы для транспортного комплекса “

Информационные технологии для транспорта и транспортной инфраструктуры



ПОДДЕРЖКА:



КОНТАКТЫ:

тел.: +7(495) 287-4412
E-mail: info@e-transport.ru

<http://www.e-transport.ru>

17-я специализированная выставка
**ЭНЕРГЕТИКА.
ЛЕКТРОТЕХНИКА.**
Энерго- и ресурсосбережение.

РОССИЯ НИЖНИЙ НОВГОРОД НИЖЕГОРОДСКАЯ ЯРМАРКА

19-22
мая 2015 года

ОРГАНИЗАТОРЫ:
ООП «ЭКОЛО», Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Министерство транспорта РФ, Федеральная служба по экологическому, технологическому и инновационному регулированию и охране окружающей среды, Федеральное агентство водных ресурсов РФ, Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии, Правительство Нижегородской области, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Всероссийский ЗАО «Нижегородская инфраструктурная поддержка», Правительство Республики Крым и Республики Татарстан, Федеральное агентство по управлению государственным имуществом, Комитет по энергетике Государственной Думы ФС РФ.

603086, г. Нижний Новгород, ул. Совнаркомовская, 13
Телефоны: (831) 277-56-90, 277-55-95, Факс: (831) 277-54-87
e-mail: irina@yarmarka.ru

<http://www.yarmarka.ru/>

ПРОЕКТ ФОРУМА
"ВЕЛИКИЕ РЕКИ" / ICEF
ICEF



НЕЖДЕКОУДЫЙ КИНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ВОЙН
"ВЕЛИКИЕ РЕКИ"
 РУССКАЯ ВНЕШНЯЯ ПОСТОЯНОСТЬ: МАЙ 2012



НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

newElectronics ChipExpo
RUSSIA

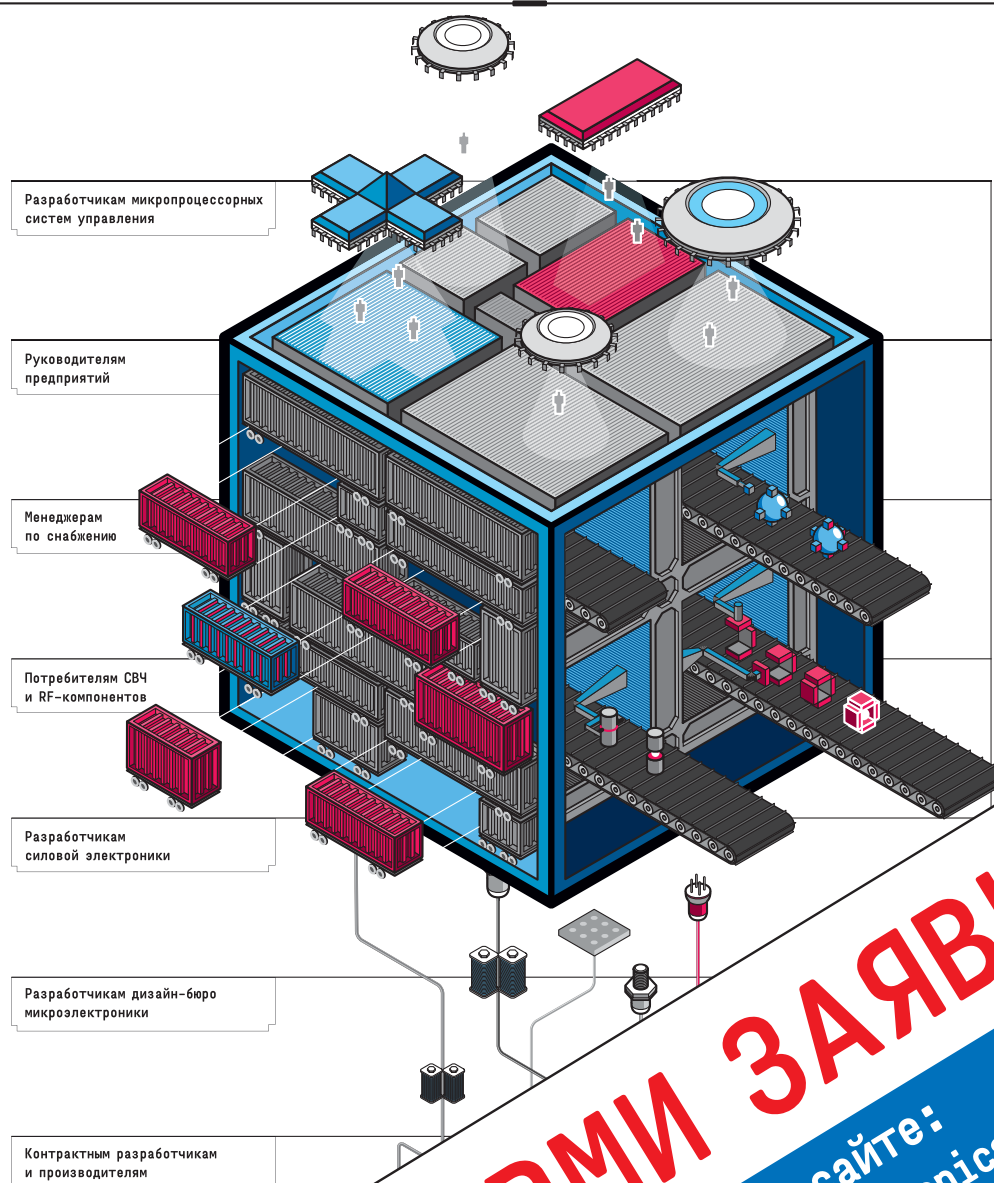
тел. +7 (495) 221-5015 — www.new-electronics.info — info@chipexpo.ru

НОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА / РОССИЯ

24–26 МАРТА 2015

МОСКВА
ЭКСПОЦЕНТР
НА КРАСНОЙ ПРЕСНЕ

главная российская выставка электронных компонентов и модулей



ОФОРМИ ЗАЯВКУ
На сайте:
www.new-electronics.info

СВЕТОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ТРАНСПОРТА, ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

ПРОМЫШЛЕННАЯ СВЕТОТЕХНИКА специализированная выставка 2015

В рамках выставки 7 октября 2015 года
состоится 9-я всероссийская конференция:
**«LUMEN — промышленная светотехника —
производство и применение светотехнической
продукции нового поколения»**

Специализированная выставка

6-9 октября 2015 года

Санкт-Петербург, ЦВК «Экспофорум»

- Производство современной светотехники: комплектующие, технологии, решения;
- Светотехническая продукция для производственных и складских помещений;
- Уличное освещение, архитектурная подсветка;
- Вопросы гигиены света. Особенности выбора светотехники для детских и лечебных учреждений, общественных мест.

Организатор: редакция журнала «Lumen&ExpertUnion»,
тел. + 7 (985) 340 3349

Участие бесплатное. Регистрация на сайте: www.promlight-expo.ru/ticket



В рамках XVIII международного форума
«Российский промышленник 2015»



МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-
МОРСКОЙ
САЛОН



INTERNATIONAL
MARITIME
DEFENCE
SHOW

IMDS
2015

1-5 июля

РОССИЯ

Санкт-Петербург

ОРГАНИЗАТОР



Министерство промышленности
и торговли
Российской Федерации

УСТРОИТЕЛЬ

ПРИ УЧАСТИИ:



ЗАО «Морской Салон»



Министерство
обороны РФ



Федеральная служба по
военно-техническому
сотрудничеству



Министерство
иностраннх дел РФ



Правительство
Санкт-Петербурга



ОАО
«Рособоронэкспорт»

- ЭКСПОЗИЦИОННО-ВЫСТАВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ
- ДЕМОНСТРАЦИЯ ВООРУЖЕНИЯ И ТЕХНИКИ
- КОНГРЕССНО-ДЕЛОВОЙ РАЗДЕЛ
- VIP-ПЕРЕГОВОРЫ
- ПОСЕЩЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

www.navalshow.ru

“Через сотрудничество – к миру и прогрессу!”



**НОВОСТИ
ЭНЕРГЕТИКИ**

отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru



www.pta-expo.ru

У Специализированная конференция «АПСС-Сибирь 2015»

Автоматизация: Проекты. Системы. Средства



20-21 мая

НОВОСИБИРСК

Бизнес-центр «КРОНОС»
ул. Советская, д. 5, блок Б, 2 этаж

В программе:

- Автоматизация технологических процессов на производстве
- Проблемы импортозамещения в области промышленной автоматизации
- Комплексная автоматизация инженерных систем
- Семинары компаний и круглый стол

Организатор: **Экспотромтек**

Новосибирск:

Тел.: (383) 230-27-25
E-mail: nsk@pta-expo.ru

Москва:

Тел.: (495) 234-22-10
E-mail: info@pta-expo.ru



XV Международная специализированная выставка **Передовые Технологии Автоматизации** **ПТА-2015**

6-8 октября, Москва, ЦВК «Экспоцентр»

Тематика выставки:

- Автоматизация промышленного предприятия
- Автоматизация технологических процессов
- Бортовые и встраиваемые системы
- Системная интеграция и консалтинг
- Измерительные технологии и метрологическое обеспечение
- Системы пневмо- и гидроавтоматики
- Автоматизация зданий
- Электротехника. Электроэнергетика

Организатор:

Экспотромтек

Москва:

Тел.: (495) 234-22-10
E-mail: info@pta-expo.ru

www.pta-expo.ru



**НОВОСТИ
ЭНЕРГЕТИКИ**

отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

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

получите билет на
www.cabex.ru



Организаторы:



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



ОАО «ВНИИЭП»



АЭТ

Генеральный
интернет-партнер:

RusCable.Ru

Реклама

**XIII МОСКОВСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
ФОРУМ**



**XIII MOSCOW
INTERNATIONAL
ENERGY
FORUM**

ТЭК РОССИИ В XXI ВЕКЕ

**20 - 21 АПРЕЛЯ 2015 г.
МОСКВА**

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

**10 МЕЖДУНАРОДНЫХ
КОНФЕРЕНЦИЙ**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА**

3000 УЧАСТНИКОВ

**120 УНИКАЛЬНЫХ
ДОКЛАДОВ**

**2500 МЕТРОВ
ЭКСПОЗИЦИИ**

**Структурная модернизация национальной экономики:
новая роль ТЭК России**



РЕГИСТРАЦИЯ:

**119019, Москва, а/я 76
Тел./факс: +7 (495) 664-24-18
info@mief-tek.com**

www.mief-tek.com

14+

ОРГАНИЗАТОРЫ

**Комитет Совета Федерации
по экономической политике**

**Комитет Государственной Думы
по энергетике**

**Министерство энергетики
Российской Федерации**

**Министерство природных ресурсов и экологии
Российской Федерации**



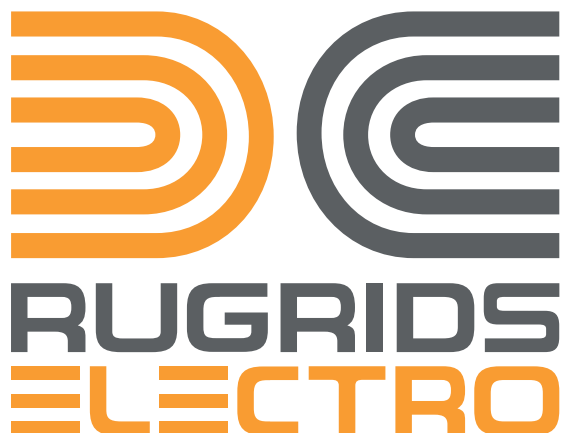
Оборудование
для электроэнергетики

19–22 октября
2015
8–11 июня

Электрооборудование
Промышленная светотехника
Автоматизация зданий
и сооружений

www.elektro-expo.ru

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ



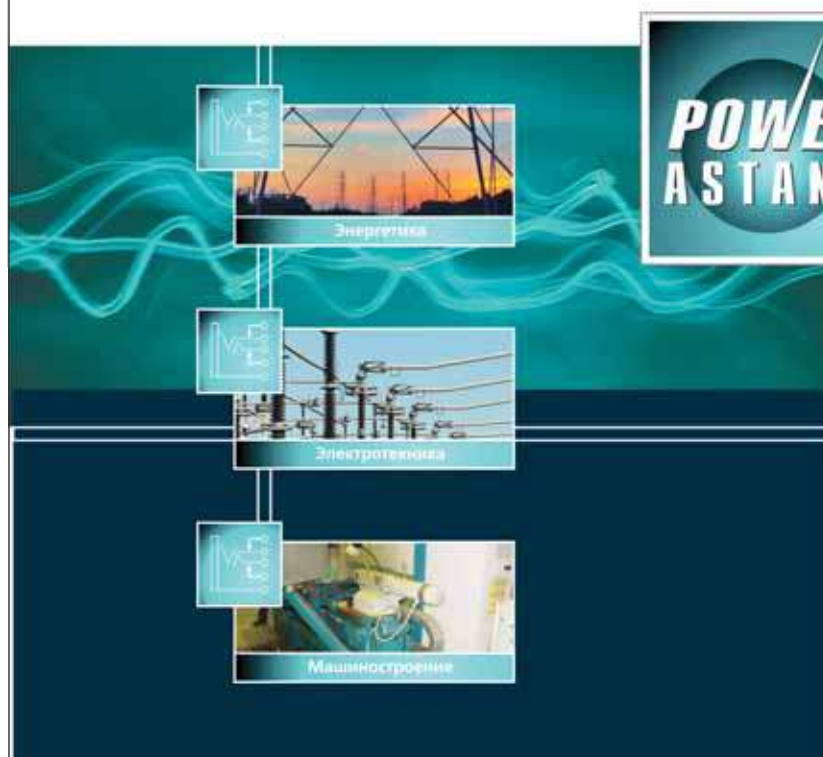
www.rugrids-electro.ru

#RugridsElectro

Международная выставка
ЭЛЕКТРО



5-я ЮБИЛЕЙНАЯ КАЗАХСТАНСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ



7-9 апреля 2015

Казахстан, Астана,
ВК "Корме"

www.machexpo.kz

ОРГАНИЗАТОРЫ:



Тел.: +7 (727) 2583434
E-mail: power@iteca.kz

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:



Министерство Индустрии и
Новых Технологий
Республики Казахстан



XX МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

ВОЛГАСТРОЙЭКСПО



Россия, 420059, г. Казань, Оренбургский тракт, 8,
Выставочный центр "Казанская ярмарка"
тел./факс: (843) 570-51-07, 570-51-11 (круглосуточный)
e-mail: d4@expokazan.ru
www.volgastroyexpo.ru, www.expokazan.ru

12+

19–22 мая 2015

**XXII международная
специализированная выставка**



ЭНЕРГЕТИКА и ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

**Санкт-Петербург
КВЦ «ЭкспоФорум», Павильон № 1**

ТЕМАТИКА ВЫСТАВКИ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Генерация (производство / выработка) электроэнергии
Распределение, транспортировка и потребление электроэнергии
Энергетическое машиностроение
Электротехническое оборудование

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Источники теплоснабжения
Распределение и транспортировка
Потребление

Автоматизированные системы управления технологическими процессами

Системы и средства измерения и контроля

Программное обеспечение

Энергоэффективные и энергосберегающие технологии и оборудование

Безопасность энергообъектов

Исследования и разработки

ОРГАНИЗАТОРЫ

ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

РЕСТЭК® EXPOFORUM



Тел./факс: (812) 303-8868
E-mail: energo@restec.ru
www.energetika-restec.ru

**В НОВОМ
КОНГРЕССНО-
ВЫСТАВОЧНОМ
ЦЕНТРЕ
ЭКСПОФОРУМ**



ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1
www.energetika-restec.ru

общероссийский журнал

УПРАВЛЕНИЕ

СБЫТОМ

представляет

19-20 марта
г. Москва

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ

ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

УПРАВЛЕНИЕ

СБЫТОМ - 2015

Почему вам надо принять участие в конференции:

- Один из самых масштабных форумов для руководителей продаж в России
- Более 20 ведущих экспертов в области управления продажами
- Не только доклады, но и мастер-классы с углублением в тему
- Живое общение с коллегами со всей страны и возможность получить новые контакты и новых клиентов
- Уникальная рабочая атмосфера мероприятия
- Никакой воды и самопродвижения – только эффективные инструменты и практические приемы и методики

ПОКУПАЙТЕ БИЛЕТЫ ПРЯМО СЕЙЧАС!



(495) 540-52-76



conference@image-media.ru

www.conference.image-media.ru/us2015



MosBuild

Главная строительная
и интерьерная выставка России

Неделя Дизайна и Декора

31 марта – 3 апреля 2015
Москва, ЦВК «Экспоцентр»

Неделя Строительства и Архитектуры

14 – 17 апреля 2015
Москва, ЦВК «Экспоцентр»

www.mosbuild.com

MosBuild 
Архитектура ■ Строительство ■ Дизайн ■ Декор



«ЗИМНЯЯ PR-ШКОЛА ЖУРНАЛА «ПРЕСС-СЛУЖБА» Практические семинары с участием экспертов журнала

Тема зимней PR-школы:

«ПРОДВИЖЕНИЕ В ИНТЕРНЕТЕ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ»



17-18 февраля 2015 года

г. Москва, Учебный центр RMA, зал Big Mac

Мероприятие предназначено для:

- PR-менеджеров
- Пресс-секретарей
- Руководителей и сотрудников пресс-служб
- Начальников пиар-отделов
- Сотрудников пиар-агентств

- Менеджеров по продвижению
- Специалистов по интернет-маркетингу
- Помощников руководителей
- Руководителей компаний малого бизнеса

Цель семинара:

дать специалистам по связям с общественностью и продвижению актуальную и полезную информацию для работы в интернете и социальных сетях – секреты и фишки, тренды, новый взгляд на базовые инструменты, рекомендации по увеличению эффективности, расширение профессионального кругозора, кейсы успешных PR-проектов, опыт автора семинара и экспертов журнала «Пресс-служба»

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ СЕМИНАРА:

PR-стратегия продвижения в интернете и соцсетях.

- Определение целей, задач и направлений: куда, как и зачем двигаться
- Правильное распределение приоритетов и выбор эффективных каналов
- Какая аудитория нас интересует и как мы будем с ней работать?
- Преимущества SMM.
- Социальные медиа это не только соцсети.
- Альтернативные способы продвижения бренда и персоналий в интернете.

Создание, наполнение и продвижение корпоративного блога.

- Цели и задачи блога.
- Разработка контент-плана: как писать? для кого писать? о чем писать?
- Виды блогов, их отличия и преимущества.
- Технические тонкости: платформа, иллюстрации, внутренняя оптимизация.
- Технологии продвижения корпоративного блога.

PR в интернете.

- Основные инструменты продвижения в интернете.
- Социальные медиа это не только соцсети.
- Продвижение в интернет это не только социальные медиа.
- Технологии контент-маркетинга на службе пиарщика.

- Продвижение в интернете без особенных затрат.
- Сайт организации как PR-инструмент

Продвижение на чужих носителях.

- Гостевой постинг, интервью, ведение колонок.
- Работа с блогерами.
- Коммуникационные хабы.
- Платные и бесплатные способы работы со сторонними ресурсами.

Виды контента и способы работы с ним.

- Как писать тексты для социальных сетей.
- Как писать тексты для блогов, гостевые посты, статьи в интернете и т.д.
- Как правильно работать с хэштегами.
- Работа с фото и видео.
- Как писать комментарии в своих и чужих постах.

Тонкости работы с конкретными соцсетями.

- Как стать первым в Твиттере.
- Как продвигать бренд и проекты в Инстаграмм.
- Есть ли жизнь в Одноклассниках.
- Быстрая раскрутка во ВКонтакте.
- Фейсбук – король или голый король.
- LinkedIn – зачем он нужен.
- Google+ – как не упустить возможности.
- Стоит ли обращать внимание на всё остальное?
- Работа с группами, страницами брендов, мероприятиями и т.д.

Мониторинг информации в сети и соцсетях.

- Какие задачи решает мониторинг?
- Какие способы мониторинга наиболее эффективны?
- На какие системы мониторинга имеет смысл обратить внимание?

Работа с негативом в сети

- Надо ли кормить тролля.
- Технология ведения информационных батальон в сети.
- Схемы нейтрализации негатива.

Эффективность PR-работы в сети и соцсетях.

- В чем заключается эффективность пиар-работы в интернете?
- Как ее измерить?
- Как увеличить эффективность PR-усилий.

Два дня активного погружения в тему PR-работы в интернете и социальных сетях, интенсивное обучение и обмен опытом со спикерами и коллегами – все это даст вам мощный заряд и большой объем важной и полезной информации для работы, позволит взглянуть по-новому на некоторые вещи в профессии, упорядочит старые знания, поможет восполнить пробелы в отдельных направлениях и подарит много новых идей.



Ведущий семинара Тимур АСЛАНОВ

- основатель издательского дома «Имидж-Медиа»
- главный редактор журнала «Пресс-служба»
- председатель жюри конкурса «Пресс-служба года»
- 22 года в медиа и PR
- автор книги «Арифметика продаж» (издательство «Манн, Иванов и Фербер»)
- ведущий блога supersales.ru
- член Гильдии Маркетологов
- ведет семинары и тренинги, выступает с докладами на конференциях по PR и маркетингу

Также в семинаре примут участие приглашенные эксперты журнала «Пресс-служба», специализирующиеся на продвижении в социальных сетях.

% ПОКУПАЙТЕ БИЛЕТЫ ПРЯМО СЕЙЧАС И ВЫ СМОЖЕТЕ СЭКОНОМИТЬ, ПОЛУЧИВ СКИДКУ ЗА РАННЕЕ БРОНИРОВАНИЕ! %

ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ КУПИТЬ БИЛЕТ ПОЗВОНТЕ НАМ (495) 540-52-76
<http://conference.image-media.ru/winter-pr/>



1-3
апреля



ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ISO - 9001A



КАЗАНЬ - 2015

16-я международная специализированная выставка

ЭНЕРГЕТИКА **РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ**

ОРГАНИЗАТОРЫ

Министерство промышленности и торговли Республики Татарстан
Центр энергосберегающих технологий
Республики Татарстан при Кабинете Министров Республики Татарстан
Мэрия г. Казани
ОАО «Казанская ярмарка»
при поддержке
Президента и Правительства Республики Татарстан

В ПРОГРАММЕ:

Заседание Правительства РТ
о реализации целевой программы
«Энергосбережение и повышение
энергетической эффективности в
Республике Татарстан на 2010 - 2015 годы
и на перспективу до 2020 года».

XV международный симпозиум
«Энергоресурсоэффективность
и энергосбережение».

Конкурс энергоэффективного
оборудования и технологий

Генеральный
интернет-спонсор



Генеральный
информационный спонсор





26-28 мая 2015



ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ. ОТОПЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

19-я специализированная выставка

ЦМТЕ

Екатеринбург, ул. Куйбышева 44

УРАЛЬСКИЕ ВЫСТАВКИ
(343) 385-35-35
www.uv66.ru



13-15
мая 2015



Волгоград

Организатор:

ВЦ "ЦАРИЦЫНСКАЯ ЯРМАРКА"
400005, Волгоград, пр. Ленина, 65

Контакты:

(8442) 26-50-34

olga@zarexpo.ru

www.zarexpo.ru

ВЫСТАВКА

ЭНЕРГЕТИКА

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



ФОРУМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

и ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ. ВОЛГОГРАД - 2015

VII ЕЖЕГОДНЫЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС



ПРЕСС-СЛУЖБА ГОДА-2014

среди пресс-секретарей, сотрудников пресс-служб
и специалистов по связям с общественностью

спешите принять участие



НОМИНАЦИИ:

- ✓ Пресс-служба года
- ✓ Пресс-секретарь года
- ✓ Лучшее корпоративное СМИ
- ✓ PR с нуля (к участию принимаются проекты, стартовавшие в 2014 году)
- ✓ Продвижение территорий
- ✓ Лучший PR-проект в государственной сфере
- ✓ Лучший PR-проект в бизнесе
- ✓ Лучший пресс-релиз
- ✓ Лучший проект по внутрикорпоративному PR
- ✓ PR в социальных медиа

Церемония награждения победителей пройдет

16 апреля 2015 года

в г. Москва



УЧАСТИЕ В КОНКУРСЕ БЕСПЛАТНОЕ

Подать заявку на участие можно
до 28 февраля 2015 года
на официальном сайте конкурса www.psgoda.ru



отраслевой энергетический портал

www.novostienergetiki.ru

ГОРОД XXI ВЕКА

XVI Международная специализированная выставка

19-22 МАЯ/ 2015

- ◆ ПОИСК ДЕЛОВЫХ ПАРТНЕРОВ
- ◆ РАСШИРЕНИЕ КЛИЕНТСКОЙ БАЗЫ
- ◆ ПРОМО-ПЛОЩАДКА ДЛЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ И МАСТЕР-КЛАССОВ
- ◆ ПРОЕКТ «ВРЕМЯ БИЗНЕС-ВСТРЕЧ»
встречи с руководителями компаний-застройщиков, проектных организаций, предприятий ЖКХ
- ◆ ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ВАШЕЙ ПРОДУКЦИИ
во Всероссийском конкурсе на лучшую продукцию в области строительства, дорожного и жилищно-коммунального хозяйства, деревообрабатывающей промышленности



СТАНЬ ЧАСТЬЮ ГЛАВНОГО СОБЫТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ УДМУРТИИ!



Место проведения: г. Ижевск, ул. Кооперативная, 9

Забронировать стенд можно по тел. (3412) 730-730
gorod@vcudm.ru | gorod.vcudm.ru | vk.com/gorodxxiveka



ТРАВЭК

Международная Ассоциация производителей
высоковольтного электротехнического оборудования

XXI Международная научно-техническая и практическая конференция

«Силовые и распределительные трансформаторы. Реакторы. Системы диагностики»

Тематическая направленность конференции:

23-24
июня 2015 г.

Гостиница
«Холидей Инн Сокольники»
Москва, ул. Русаковская, 24

Конференция проводится при поддержке Российской академии наук, Академии электротехнических наук РФ, Министерства энергетики РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, ОАО «Российские сети», ОАО «ФСК ЕЭС».

- Перспективы развития электроэнергетики. Потребности электроэнергетики в трансформаторно-реакторном оборудовании до 2020 и 2030 годов.
- Исследования и разработки в области создания новых видов трансформаторного и реакторного оборудования.
 - Перспективы развития силовых, распределительных, преобразовательных трансформаторов и реакторов (масляные, с силиконовой жидкостью, элегазовые, сухие, сверхпроводящие и т.п.).
 - Конструирование трансформаторного и реакторного оборудования. Программно-методическое обеспечение, математическое и физическое моделирование для конструирования трансформаторов и реакторов. Системы САПР. Опыт разработки и применения.
 - Энергоэффективное трансформаторное и реакторное оборудование. Стоимость жизненного цикла трансформаторного и реакторного оборудования.
 - Распределительные трансформаторы с магнитопроводами из аморфной стали.
 - Комплектные трансформаторные подстанции.
 - Измерительные трансформаторы тока и напряжения.
 - Системы «релейной» защиты трансформаторного и реакторного оборудования.
- Системы диагностики и мониторинга трансформаторного оборудования.
 - Развитие методологии систем диагностики.
 - Исследования внешних переключений на трансформаторное и реакторное оборудование. Методы, средства и результаты испытаний оборудования в эксплуатации.
 - Создание «интеллектуальных» трансформаторов и реакторов.
- Комплекующие трансформаторно-реакторного оборудования. Вопросы производства.
 - Перспективы развития производства трансформаторного и реакторного оборудования.
 - Технологии производства трансформаторно-реакторного оборудования. Технологическое оборудование.
 - Новые комплекующие и изоляционные материалы, состояние и перспективы производства электротехнической стали.
 - Устройства регулирования напряжения трансформатора под нагрузкой. Устройства РПН.
 - Высоковольтные вводы силовых и распределительных трансформаторов.
 - Опыт применения трансформаторных масел и силиконовых жидкостей.
 - Сервисное обслуживание и ремонт трансформаторного и реакторного оборудования, вопросы эксплуатации и модернизации.
- Испытания трансформаторного и реакторного оборудования.
 - Методы и средства испытаний.
 - Перспективы развития испытательных центров по высоковольтным испытаниям и испытаниям на электродинамическую стойкость трансформаторного оборудования.
- Опыт эксплуатации трансформаторно-реакторного оборудования.
 - Требования потребителей к трансформаторному и реакторному оборудованию.
 - Опыт эксплуатации.
 - Предложения по совершенствованию и модернизации оборудования.
 - Вопросы аттестации трансформаторно-реакторного оборудования.

Оргкомитет
конференции

Адрес: 107023, г. Москва, Электrozаводская ул., 21
Тел./факс: +7 (495) 777-82-85, 777-82-00 (доб. 27-93, 26-61)

E-mail: travek@elektrozavod.ru,
www.travek.elektrozavod.ru

ПРЕСС-СЛУЖБА
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ
ДЛЯ ПРЕСС-СОПРАТНИКОВ, СОПРАТНИКОВ ПРЕСС-СЛУЖБЫ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СООБЩЕНИЮ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

представляет:



ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ЭФФЕКТИВНАЯ ПРЕСС-СЛУЖБА

16-17 апреля
г. Москва

2015

Почему нужно принять участие в конференции:

- два дня интенсивного обучения всем новинкам профессии
- два дня активного профессионального общения
- огромное количество инструментов, техник, пошаговых методик, кейсов и шаблонов для внедрения
- ответы на наиболее острые для пиарщиков вопросы
- мощный мотивационный заряд
- уникальная деловая атмосфера мероприятия

ПОКУПАЙТЕ БИЛЕТЫ ПРЯМО СЕЙЧАС!

☎ **(495) 540-52-76**

✉ **conference@image-media.ru**
www.conference.image-media.ru/pr2015





Организатор



Электрификация

При поддержке



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

VI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

SAPE 2015

14-17 апреля 2015, Сочи, Главный медиацентр



ВСЕРОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ОХРАНЫ ТРУДА

Организаторы



ЭТАЛОН
Международная Ассоциация содействия
обеспечению безопасности условий труда

Деловой партнер



КЛИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ОХРАНЫ И УСЛОВИЙ ТРУДА

- ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ КОМПАНИЙ
- СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ И КОЛЛЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ, УГОЛЬНОЙ, ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
- АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
- ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Электронная почта: contact@sape-expo.ru

Тел.: +7 (499) 181-52-02 (доб. 134)

Факс.: +7 (499) 181-52-02 (доб. 184)

WWW.SAPE-EXPO.RU

**Protect yourself!
Приди на SAPE!**

ОТРАСЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ

О проекте Фича и сервисы Ресурсы на сайте Информационные партнеры RSS Feeds Search

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

Главная Электроэнергетика Атомная энергетика Нефть Газ Уголь Тепловая энергетика Энергооборудование Ремонт и обслуживание Научно-техническая Энергетика и финансовый рынок Статьи об энергетике Альтернативная энергетика Энергоменеджмент

ДЕЛОВОЕ ЖУРНАЛ
ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Сдан первый объект Сочинской Олимпиады – электрическая подстанция

17.06.2014 14:00 / 17.06.2014 14:00
[Рубрикация] [Дополнительная информация] [Электронная почта]

В Сочи уже подается напряжение на подстанции, мощность которой 110 кВ, которая будет использоваться в будущем...

Прямой эфир

- Net Profit of Murmanskaya Thermal Power Plant for First Half of 2014 Makes Up 100.2 Million Rubles
- Сдан первый объект Сочинской Олимпиады – электрическая подстанция
- На Калининградской ТЭЦ-6 ликвидированы последствия армянского отключения электроэнергии
- В Ида-Ву-Тука (Омская) создан Невысокий профсоюз шахтеров и энергетиков
- В Кузбассе состоялась Олимпиада шахтерского мастерства
- В штате Канзас (Австралия) бастуют шахтеры
- В Ливии построит завод, выпускающий топливо для электростанций
- В Тайване подожгли электростанцию по «ветеранской энергетике»
- Приказом Минэнерго России ликвидированы в отношении шахтеров и энергетиков
- Туркой начал бурение очередной разведочной скважины в Каракашском бассейне
- Екатеринбург: «К концу года цены на бензин могут увеличиться на 20%»
- С января Украина увеличила экспорт газа в Западную Европу
- Роснефть: УВР компании в нефтегазовом секторе на 2014-2015 гг.
- Расчетные показатели средней цены электроэнергии в 2014-2015 гг. (по состоянию на 13.06.2014 г.)
- Текущие цены на электроэнергию в России

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Сроки возведения АЭС «Белене» будут

Российские БНП-Атомстройэксперт-экспертный проект разработки и строительства, строительство с БНП-БНП, и программа строительства...

Прямой эфир [Рубрикация] [Дополнительная информация] [Электронная почта]

Украинский «Энергоатом» взял кредит у

ПАО «Энергоатом» представило национальный проект энергетической стратегии «Энергоатом» проект в рамках реализации...

Прямой эфир [Рубрикация] [Дополнительная информация] [Электронная почта]

Экспериментальный ядерный реактор будет построен

В Ульяновской области планируется строительство экспериментального ядерного реактора...

Прямой эфир [Рубрикация] [Дополнительная информация] [Электронная почта]

Самостоятельно построить АЭС

В Ульяновской области планируется строительство экспериментального ядерного реактора...

Прямой эфир [Рубрикация] [Дополнительная информация] [Электронная почта]

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

www.novostienergetiki.ru

ВСЁ О СОБЫТИЯХ И
ЛЮДЯХ В ЭНЕРГЕТИКЕ!

20-23 мая и **БЛАГОУСТРОЙСТВО**
СОЧИ
МОРПОРТ

СТРОИТЕЛЬСТВО
2015
СТР ВЫСТАВКА



- СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА
- БЛАГОУСТРОЙСТВО И РЕМОНТ
- СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИНСТРУМЕНТЫ, ОБОРУДОВАНИЕ
- ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО
- КЛИМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ. ТЕПЛО-, ГАЗО-, ВОДОСНАБЖЕНИЕ
- ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
- ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН. ДИЗАЙН ИНТЕРЬЕРА, ЭКСТЕРЬЕРА, ДЕКОР
- ДОМ, ДАЧА, КОТТЕДЖ. ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ
- СТРОЙСПЕЦТЕХНИКА И КОММЕРЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТ. ЗАПЧАСТИ
- ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Главный информационный партнер:  **СОЧИЭКСПО**

Специальный информационный партнер: **СТРОИТЕЛЬНАЯ ОРБИТА**

Региональный информационный партнер: **Восточный Экспресс**

Партнер: **ИНВЕНТ-СЕРВИС**

тел./факс: (862) 264-87-00, 264-23-33, (495) 745-77-09
e-mail: M.Lepikova@sochi-expo.ru; www.sochi-expo.ru

Хабаровск
ХІХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

16+

21-24 мая

Архитектура
СТРОИИНДУСТРИЯ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА

Город. Экология
2015

Фестиваль «ДВ Зодчество»

E-mail: director@khabexpo.ru
(4212) 56-61-29
www.khabexpo.ru

Легкоатлетический манеж стадиона им. Ленина
ХАБАРОВСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ЯРМАРКА



Седьмая Всероссийская конференция
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ-2015
г. Москва, 9-10 июня 2015 г., ГК ИЗМАЙЛОВО

9-10 июня 2015г. в ГК «ИЗМАЙЛОВО» (г. Москва) состоится Седьмая Всероссийская конференция «РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ - 2015», посвященная модернизации оборудования электростанций, ТЭЦ, АЭС, ГРЭС, ТЭС, повышению ресурса и эффективности турбин, котлов и другого энергетического оборудования, автоматизации, надежности, газоочистке, водоподготовке и водоочистке, антикоррозионной защите, восстановлению и усилению зданий и оборудования, экологии и промышленной безопасности энергетики.

В работе конференции ежегодно принимают участие сотни делегатов.



Условия участия, бланки заявок, сборники предыдущих конференций, а также другую информацию - см. на сайте www.intecheco.ru
т.: +7 (905) 567-8767, ф.: +7 (495) 737-7079 admin@intecheco.ru

 **НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ** отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

CTC GLOBAL.....	128, 133	АТОМСВЕТ, ООО	137
ERKO SP. J.....	124	АШИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО	132
GSLIGHT.....	136	БАВЛЕНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД - «БЭЗ», ЗАО	126
HEGEL, ООО.....	121, 136	БАЛТИЙСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ.....	125
KOSMOS LIGHTING GROUP	136	БАШЭЛЕКТРОПРОМ, ООО.....	125
LINDEX	124	БЕЛГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ, ОАО.....	128, 133
LINE ARTWORKS.....	133	БЕЛТЕЛЕКАБЕЛЬ, СЗАО	129
OPTTOOLS, КОМПАНИЯ.....	124	БЕЛЫЙ СВЕТ 2000, ООО	137
OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS	137	БЕЛЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ, ОАО	125
PKC ELECTRONICS OY.	134	БЕННИНГ ПАУЭР ЭЛЕКТРОНИКС, ООО.....	129
PT AIR.....	134	БИГ, ЗАО	128
REELTECH	140	ВАЙДМЮЛЛЕР, ООО.....	143
SHANGHAIYIXIN	118	ВАШ ПОСТАВЩИК-МИГ СЕРВИС, ООО.....	144
TEXENERGO	122	ВЕСТЭНЕРГОСЕРВИС, ООО.....	120
TREVIS&VVK.....	124	ВИЛЕД СВЕТОТРОНИКА, ЗАО.....	139
UNIEL	30, 100, 136	ВЛ КОМПЛЕКТ, ООО	125
VERBATIM GMBH	136	ВОЛГОГРАДСЕРВИС, ООО.....	132
WERMA SIGNALTECHNIK GMBH + CO.KG.....	136	ВОЛГОДОНСКОЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ЗАО	125
XINMING CABLE MACHINERY CO.LTD.....	129	ВОРОНЕЖСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ, ООО	125
ZEZ SILKO S.R.O.	132	ВОРОТЫНСКИЙ ЭНЕРГОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО	126, 135
ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.....	39, 120, 121	ГК ЭЛЕКТРОЦИТ - ТМ САМАРА, ЗАО.....	144
АББ, ООО	122	ГОРКАБЕЛЬ, ЗАО	125
АВК-ЭНЕРГО, КОМПАНИЯ, ООО.....	128	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В. И. ЛЕНИНА».....	128, 133, 135
АЗОВСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ, ООО	124	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЯЗАНСКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД, ОАО	136
АК-МЕТ, ООО	129	ГРАНД ЮНИОН, ООО	129, 137
АЛГОРИТМ-ТОРГ, ООО.....	137	ГРАНД-ЭЛЕКТРО, ООО	128
АЛЕКСАНДРОВСКИЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР, ООО.....	137	ГРУППА КОМПАНИЙ ИЕК.....	30, 121, 122
АЛЬТАИР ГРУПП, ООО.....	137	ДИАЛ-ЭЛЕКТРОЛЮКС, ООО.....	126
АЛЬТЭНЕРГО, ООО	128, 133	ДИЗЕЛЬ ГК, ООО	127
АЛЬФА КУБОК, ООО	135	ДКО ЭЛЕКТРОНИЦИК, ООО	124
АЛЬФАТЕХ, ООО	124	ДЭЛЬТА ГРУПП М ТД, ООО	125
АЛЪЯНС РИТЭЙЛ, ООО	120, 122, 137	ЕВРОАВТОМАТИКА ФИФ, ТД, ООО	120, 122
АМТ ЭНЕРГО, ООО	124	ЗАВОД ИМ. В.А. ДЕГТЯРЕВА, ОАО	138
АМУРСКАЯ ЭРА, ОАО	142	ЗАВОД БЕЛЮЖКАБЕЛЬ, ЗАО	100, 129
АНДИЖАНКАБЕЛЬ, СП, ОАО.....	124	ЗАВОД СЭТ, ООО	127
АННИТ РЕКОРД, ОАО	122, 139	ЗВА АСТОН-ЭНЕРГО, ЗАО.....	128
АРДАТОВСКИЙ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО	137	ЗЭТО, ЗАО	120
АРМАТУРНО-ИЗОЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, ЗАО	128		
АРСТЕСТ, ООО	137		
АСУ- ВЭИ, ООО	128		

ИВТБЕЛГУ, ООО	138	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ	
ИЗОЛИТ-УРАЛ, ООО	100	ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ, ОАО	100
ИНВЭНТ-ЭЛЕКТРО, ООО	143	НАЦИОНАЛ ЭЛЕКТРИК, ООО	121, 123
ИННОВАЦИЯ СВЕТА, ООО	138	НГ-ЭНЕРГО, ЗАО	127
ИНСТИТУТ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ, ЗАО	128	НЕОНОВЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ, КОМПАНИЯ	125
ИНТЕРАВТОКОМ, ООО	133	НИДЕК АСИ ВЭИ, ЗАО	128, 134
КАЗАНЬЭЛЕКТРОЦИТ, ПУ, ООО	143	НИЖЕГОРОДСКОЕ НПО ИМ. М.В. ФРУНЗЕ, ОАО	103, 119
КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОДО	122	НИТИ-ТЕСАР, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ	
КАМСКИЙ КАБЕЛЬ, ООО	100, 129	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ, ОАО	136
КАСКАД, НПО, АО	102, 104	НОВО-ВЯТКА, ОАО	123
КАШИНСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ, ОАО	123	НОВЫЙ ИСТОЧНИК СВЕТА, ООО	138
КАШИНСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ, ОАО	116	НП ОКБ МАШИНОСТРОЕНИЯ, ОАО	140
КВАНТТЕХ, ООО	140	НПЕ-КОМПЛЕКТ, ООО	130
КЕНТАУСКИЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЗАВОД, АО (АО КТЗ)	142	НПО ПАРАЛЛЕЛЬ	140
КЛИНКМАНН СПБ, ЗАО	123	НПП СЕЛЕКТ, ООО	135
КМ-ПРОФИЛЬ, ООО	125	НПП-КУЙБЫШЕВТЕЛЕКОМ, ООО	142
КОДЕКС-ЛАЙН, ООО	133	НТК ИНТЕРФЕЙС, ООО	119
КОМПАКТ-ОПТ, ООО	138	НТК ФРОКЛИФТ, ООО	134
КОМПАНИЯ ДЭП, ООО	119	НЭО, ООО	141
КОМПАНИЯ ИЗОЛЯТОР	128	ПАРТНЕР ЭЛЕКТРО, ООО	125
КОМПАНИЯ САУТГРУПП, ООО	129	ПЕРМСПЕЦКАБЕЛЬ, ПКФ, ЗАО	107, 130
КОМПЛЕКТ ОЦМ, ООО	125	ПИК-ЭНЕРГО, ООО	143
КОРПОРАЦИЯ ТРИОЛ	120, 123	ПЛАСТ ЭЛЕКТРО, ООО	125
КРАНОКОМПЛЕКТ, ООО	134	ПО ЭЛТЕХНИКА, ОАО	143
КРАНРОС, ООО	133	ПОДЪЕМТЯЖМАШ ПТО, ООО	134
КУНЦЕВО-ЭЛЕКТРО, ООО	122	ПОЛЕСЬЕЭЛЕКТРОМАШ, ОАО	133
КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД, ООО	123	ПРАКТИК, ГК	133
ЛАЙТЭЛЕКТРОСНАБ, ООО	138	ПРЕДПРИЯТИЕ ЭЛКАБ, ООО	125
ЛАМИНАТПРОМ, ТД, ООО	144	ПРОГРЕСС, ООО	143
ЛЕНРЕМТОЧСТАНОК, ЗАВОД, ЗАО ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО	125	ПРОМЭНЕРГО, ЗАО	143
МАЯК, УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПОЛИМЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ЗАО	125	ПРОМЭНЕРГО, ООО	135
МЕТА-КУЗНЕЦК, ООО	132	ПРОМЭНЕРГОСТРОЙАВТОМАТИКА, ПО, ООО	125
МЕТРОМЕТ, ООО	126, 132	ПРОЭЛ, НПП, ООО	119
МИГ ЭЛЕКТРО, ООО	119	ПРЭМКО РУЭЛТА, ООО	143
МИКРОАРТ, ООО	119	РАЙЭНЕРГО, ЗАО	126
МИТЭК, ООО	141	РАКУРС-ИНЖИНИРИНГ, ООО	29, 119
МИЩЕНКО ОЛЕГ ВИКТОРОВИЧ, ИП	130	РЕГИОНАЛЬНЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ БАЗЫ, ООО	130
МКМ-НН, ЗАО	135	РЕДМЕТСЕРВИС, ЗАО	136
МЭТЗ ИМ. В. И. КОЗЛОВА, ОАО	141	РЕЛЕ И АВТОМАТИКА СПБ, ООО	100, 123
		РИТТАЛ, ООО	123, 127, 141

РОДНИК-4, ООО	139	ФЛЕКС, ООО	126
РОСИЗОЛИТ, ООО	128	ХАКЕЛЬ-РОС, ЗАО	124
РТИ-СИЛИКОНЫ, ООО	130	ХЕНЗЕЛЬ + МЕННЕКЕС ЭЛЕКТРО, ООО	124, 130
РТК-ЭЛЕКТРО-М, ООО	138	ХОЛДИНГ BOOS LIGHTING GROUP	135, 140
РУСИМПУЛЬС ПРОЕКТ, ООО	139	ХУНГАРТОРЕЙД, ООО	123, 134
РУТЕЛЕКОМ, ЗАО	126	ЦАЙТЛЕР, АО (ШВЕЙЦАРИЯ)	131
САМАРАЭЛЕКТРОМАШ ТД, ООО	127	ЦЕНТР КОМПЛЕКТАЦИИ СЭЛЛ, ЗАО	130, 134
САТУРН - ГАЗОВЫЕ ТУРБИНЫ, ООО	129	ЦЕНТР ЭНЕРГИЯ-СЕРВИС	129
СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА, ОАО	142	ЧУВАШКАБЕЛЬ, ЗАВОД, ОАО	126
СВЕТОДИОДНЫЕ СВЕТИЛЬНИКИ ПК АГРОМАСТЕР, ООО	100, 139	ЧУП «СВЕТОПРИБОР» ОО «БЕЛТИЗ»	140
СВЕТТЕХСЕРВИС, ООО	139	ЩУЧИНСКИЙ ЗАВОД «АВТОПРОВОД», ОАО	130
СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ БАЗА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ, ООО	141	ЭЗОИС, ЗАО	142
СЕРВИС ГИДРОМАШ, ООО	133	ЭКОТЕХНИКА, НПФ, ООО	132
СЕТЭКС, ООО	139	ЭЛЕКС, ЗАО	131
СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, НПО, ЗАО	121	ЭЛЕКТРА	126
СИМЕНС, ООО	143	ЭЛЕКТРОАВТОМАТ, ОАО	111, 121
СИММЕТРОН ГК	139	ЭЛЕКТРОВЕТЕР, ООО	126
СИНЕРГЕТИКА, ООО	127	ЭЛЕКТРОДИЗЕЛЬ ГК, ООО	127
СИТИ-ЭЛ, ООО	139	ЭЛЕКТРОЗАВОД, ОАО	135
СОВТЕСТ АТЕ, ООО	112, 130	ЭЛЕКТРОКОНТАКТ, ЗАО	132
СОКОЛ-ЭЛЕКТРО, ООО	126	ЭЛЕКТРОЛАЙТ, ООО	140
СП-ГРУПП, ООО	127	ЭЛЕКТРОНИКА, ООО	131
СПС-ЭЛЕКТРО	139	ЭЛЕКТРОПРИБОР, ОАО	30, 120
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД ЭНЕРГОМЕРА	73, 115, 120	ЭЛЕКТРОПУЛЬТ-ГРОЗНЫЙ, ООО	124
СТАРЛАЙТ, ООО	139	ЭЛЕКТРОСБЫТ, ООО	144
ТВЕРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ, ООО	126	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ ФЛАВИР, ООО	124
ТЕРМОФИТ, ЗАО	130	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ, ОАО	127
ТЕХКОМ, ООО	126	ЭЛЕКТРОТЕХСНАБ, ООО	131
ТЕХНОКОМХОЛДИНГ, ООО	126	ЭЛКАБ-КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ЗАО	126
ТЕХПРИВОД ТК, ООО	127	ЭЛКА-М, ТК, ООО	122
ТЗВА, ТОРГОВАЯ КОМПАНИЯ	126	ЭЛТЕКО ГЛОБАЛ	129
ТРАНСФОРМЕР ПГ, ЗАО	109, 142	ЭЛТРОНИК, ООО	140
ТУЛЬСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ, ЗАО	142	ЭНЕРГОМАШ (ЕКАТЕРИНБУРГ) - УРАЛЭЛЕКТРОТЯЖМАШ, ЗАО	142
УРАЛЭЛЕКТРОМЕДЬ, ОАО	114, 132	ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ ФИНАНСОВАЯ КОМПАНИЯ, ЗАО	126
УРАЛЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ, ООО	144	ЭНЕРГОСПЕЦМАШ ТД, ООО	126, 127, 133
УСТЬ-КАМЕНОГОРСКИЙ КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД, АО	132	ЭНЕРГОХОЛДИНГ, ООО	127
ФИЛИАЛ ООО ЗНО «ЛИДЕР ЭЛЕКТРИК»	141	ЭТА ПК, ООО	120, 136
		ЭТК ТОЛЕДО, ООО	131
		ЮГЖЕЛДОРМАШ, ООО	134
		ЮПИТЕР, ООО	135

Если вы хотите регулярно получать с доставкой в офис новости и аналитические материалы о ситуации в электротехнической отрасли, справочную информацию и интервью с экспертами рынка,

**подпишитесь на журнал-справочник
«Рынок Электротехники».**

Для этого вам необходимо заполнить заявку подписчика, оплатить прилагаемый счет и отправить нам в редакцию по факсу данную заявку и подтверждение оплаты по факсу
(495) 739-85-03.



Заявка подписчика на журнал-справочник «Рынок Электротехники»

Наименование организации: _____

Вид деятельности: _____

Юридический адрес: _____

Почтовый (фактический) адрес: _____

Телефон с кодом города: _____ Факс: _____

e-mail: _____

Контактное лицо: _____

Должность: _____

ИНН _____ КПП _____

расчетный счет: _____

корреспондентский счет: _____ БИК: _____

Выберите вид подписки:

Печатная версия журнала ☐

Электронная версия журнала ☐

Счет на предоплату за подписку на год

Поставщик	ООО «Центр деловой информации» ИНН 7718806209 КПП 771501001 Р/с 4070 2810 2004 8100 0050 Банк ОАО «УРАЛСИБ» г. Москва К/с 3010 1810 1000 0000 0787 БИК 044525787	Сч. № Код
СЧЕТ № РЭ-2015/01-04 от 16 марта 2015 г.		
Плательщик ИНН/КПП Расчетный счет Банк Корр. Счет №	ВСЕГО	
Дата и способ отправки Квитанция/ Накладная	Отметка об оплате	Отметка об оплате
		Шифр
Предмет счета	Количество	Цена
За подписку на журнал «Рынок электротехники» на 1 год	4	990-00
	Сумма	
	3960-00	
	Стоимость с учетом скидки 5 %	
	3762-00	
	В том числе НДС 18 %	
	573-86	
	ВСЕГО К ОПЛАТЕ	
	3762-00	

Всего к оплате: Три тысячи семьсот шестьдесят два рубля 00 коп.

В т. ч. НДС (18%): 573 руб. 86 коп.

При оплате счета в назначении платежа просьба указать: адрес доставки журнала, телефон (с кодом города), ФИО контактного лица.

При оплате счета доверенными лицами или другими организациями просьба указать в основании платежа за кого производится оплата, и уведомлять письменным сообщением.

Генеральный директор



В.И. Корчагин

* Оплата данного счета- оферты (ст.432 ГК РФ) свидетельствует о заключении сделки купли-продажи в письменной форме (п.3 ст. 434 и п.3 ст.438 ГК РФ)



Miss
Электротехника

КОНКУРС КРАСОТЫ

среди сотрудниц электротехнических компаний

Ты лицо своей компании!

организатор конкурса:

рынок
Электротехники
журнал-справочник

УЧАСТИЕ БЕСПЛАТНОЕ!

заполняйте заявку на сайте конкурса:
www.marketelectro.ru/miss

НАЗАД В РУБРИКАТОР

ОТРАСЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ

О проекте Вчера и сегодня Реклама на сайте Информационные партнеры RSS for Entries Search in site

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

Главная Электроэнергетика Атомная Энергетика Нефть Газ Уголь Люди в энергетике Энергобережение News in English Назначения и отставки Энергетика и фондовый рынок Статьи об энергетике Альтернативная энергетика Энергоснабжение ЖКХ

1 2 3 4 5

Сдан первый объект Сочинской Олимпиады – электрическая подстанция

Written by admin | Filed in: Без рубрики, Электроэнергетика, Энергоснабжение, Электроэнергия

В Сочи уже подается напряжение на подстанцию, мощность которой 110 киловольт, находящуюся в Ледовом...

Прямой эфир

- Net Profit of Murmanskaya Thermal Power Plant for First Half of 2011 Makes Up 108.2 Million Rubles
- Сдан первый объект Сочинской Олимпиады – электрическая подстанция
- На Калининградской ТЭЦ-2 ликвидированы последствия временного отключения электроэнергетики
- В Ида-Вирумаа (Эстония) создан Независимый профсоюз шахтеров и энергетиков
- В Кузбассе состоялась Олимпиада шахтерского мастерства
- В штате Квинсленд (Австралия) бастуют шахтеры
- В Липецке построят завод, выпускающий проволоку для нужд солнечной энергетики
- В Тайване подписали меморандум по «зеленой энергетике»
- Прикаспийские страны подписали протокол о сотрудничестве в случае нефтяных разливов
- ЛУКОЙЛ начал бурение очередной разведочной скважины в Каракалпакии
- Евгений Аркуша: «К концу года цены на бензин могут увеличиться на 20%»
- С января Украина увеличит транзит газа в Западную Европу
- SOCAR: у ВР возникли технологические проблемы на Каспии
- Расчётные индексы средней цены электроэнергетики в хабах рынка ОРЭМ (состояние на 15.08.2011 г.)
- ОРЭМ (состояние на 15.08.2011 г.)
- Текущие цены фьючерсных контрактов на индекс средней цены электроэнергетики

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Сроки возведения АЭС «Белене» будут

Российское ЗАО «Атомстройэкспорт» направлено проектом дополнения к соглашению, заключённому с НКК БАН, о продлении срока...

Суббота, 12 Август 2011 / Число: 04/08

Украинский «Энергоатом» взял кредит у

ПАО «Укрспецбанк» предоставит национальной атомной энергетической корпорации «Энергоатом» кредит в размере 70 миллионов гривен (около...

Суббота, 12 Август 2011 / Число: 04/08

Экспериментальный ядерный реактор будет построен

В Ульяновской области приступили к проекту строительства экспериментального ядерного реактора быстрого нейтрона...

Суббота, 12 Август 2011 / Число: 04/08

Самостоятельно построят АЭС в Индии

Целью строительства Балтийской АЭС является, в первую очередь, энергетическая независимость и поставка электроэнергии в Европу...

Суббота, 12 Август 2011 / Число: 04/08

ДЕЛОВЫЕ ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

РЫНОК ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Мы в социальных сетях

Видео

Путь к мерам по развитию энергостроительства

во.рф

Календарь событий

Август 2011						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Все рубрики

- News in English (108)
- Альтернативная энергетика (243)
- Атомная энергетика (287)
- Без рубрики (110)
- Благотворительность (3)
- Видео (12)
- Вспомогательные отрасли (16)
- Выставки, конференции, мероприятия (33)

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

www.novostienergetiki.ru

ВСЁ О СОБЫТИЯХ И ЛЮДЯХ В ЭНЕРГЕТИКЕ!

[НАЗАД В РУБРИКАТОР](#)