№ 1 (45) 2017



Оборудование среднего напряжения. Новое слово в электротехнике



Умный свет, или конец эпохи «лампочки Ильича»

12+

ДРСК

рынок Электротехники

www.marketelectro.ru

ежеквартальный журнал-справочник

КЭАЗ
ОСНОВАН В 1945

ВЫСОКОВОЛЬТНАЯ НАДЕЖНОСТЬ ОТ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

подробности на стр. 21



OptiMat V
вакуумные выключатели 6-10 кВ

Optilsol
высоковольтные изоляторы 6-35 кВ

КЭАЗ - разработчик и производитель электротехники с 1945 года

ТЕМА НОМЕРА: ОБОРУДОВАНИЕ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

РЕГИОНЫ НОМЕРА: СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ, ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ


MIOGE
Moscow
ufi
Approved
Event
25 лет содействуем развитию
нефтегазовой индустрии
14-я МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА
НЕФТЬ И ГАЗ
27–30 июня 2017
МОСКВА • МВЦ "КРОКУС ЭКСПО"
НА НОВОЙ ПЛОЩАДКЕ
www.mioge.ru
ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА
МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Самая масштабная в России
международная выставка
нефтегазового оборудования и
технологий
652 компании - участника из
40 стран мира
5 национальных экспозиций:
Германии, Италии, Китая,
Финляндии, Чехии
25 424 - общее количество
посещений
ufi
Approved
Event
Данные Свидетельства аудиторской
проверки выставки MIOGE 2015
RPGC
Moscow
13-й РОССИЙСКИЙ
НЕФТЕГАЗОВЫЙ
КОНГРЕСС
в рамках выставки
27–29 июня 2017
МОСКВА • МВЦ "КРОКУС ЭКСПО"
www.oilgascongress.ru
Организатор
Группа компаний ITE
ITE



Низковольтная продукция

АО «Электроавтомат» производит низковольтную продукцию электротехнического назначения для защиты электрических цепей и электроустановок переменного и постоянного тока. Выключатели автоматические имеют приемку морского регистра (РМРС), речного регистра (РРР).

Линейка выпускаемой продукции:

- Выключатели автоматические «ВА15-063»
- Выключатели автоматические «ВА25-29»
- Выключатели автоматические дифференциального тока «УЗО-ЭЛТА»
- Выключатели автоматические «ВА94-43»
- Ограничители импульсных перенапряжений
- Счетчики электрической энергии «ЭЛТА»
- Щитовое оборудование
- Система АИИСКУЭ

Чувашская Республика, г. Алатырь, ул. Б.Хмельницкого, 19а
Телефон: +7 (83531) 2-13-82, +7 (83531) 2-37-66
Факс: +7 (83531) 2-31-35
e-mail:marketing@elav.ru
www.elav.ru



Силовые трансформаторы
Комплектные трансформаторные подстанции
Многоцелевые трансформаторы

Минский электротехнический завод имени В.И. Козлова - крупнейший производитель электротехнического оборудования на территории СНГ

гарантия производителя

5 лет*

* - на силовые трансформаторы



Своевременное сервисное обслуживание



Система качества предприятия сертифицирована на соответствие стандартам качества ISO 9001

Широкая дилерская сеть

Республика Беларусь
220037 г. Минск, ул. Уральская, 4

(+37517) 398-92-02
330-23-17
398-94-70

e-mail: info@metz.by

www.metz.by

Минский электротехнический завод им. В.И.Козлова

УЧРЕДИТЕЛЬ:
ООО «Издательская группа «Индастриал Медиа»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:
Тимур АСЛАНОВ
editor@marketelectro.ru

ПРОДАЖА РЕКЛАМЫ:
ООО «Центр деловой информации»

ДИРЕКТОР ПО РЕКЛАМЕ:
Вероника АСЛАНОВА

МЕНЕДЖЕРЫ ПО РЕКЛАМЕ:
Алина АБРАМЯН
Наталья КОРОБЕЙНИКОВА

ОТДЕЛ ПОДПИСКИ
podpiska@marketelectro.ru

МЕНЕДЖЕР ПО ВЫСТАВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
Елена УХАБИНА
event@marketelectro.ru

ДИЗАЙН, ВЕРСТКА:
Максим ГОЛУБЦОВ

ТРАФФИК-МЕНЕДЖЕР:
Дарья КАТКОВА
trafficre@gmail.com

КОРРЕКТУРА:
Инна НАЗАРОВА

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
127018, г. Москва, ул. Полковая, д. 3, стр. 6, оф. 210
Тел./Факс: (495) 540-52-76 (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 10.03.2017 г.
Отпечатано: в типографии «АПД»
Распространяется бесплатно и по подписке.
Тираж 15 000 экз.

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

По оценкам аналитиков, в ближайшие несколько лет в России ожидается ежегодный рост энергопотребления. Объективность наметившейся тенден ции наглядно демонстрируют результаты работы энергосистемы России в течение нескольких последних лет, начиная с 2009 года.

В то же время постепенно увеличивается и установленная мощность электростанций ЕЭС России. Это про исходит за счет ввода в эксплуатацию нового и реконструкции действующего энергогенерирующего оборудования.

Такую тенденцию отечественные производители электротехнической продукции воспринимают позитивно: генерация усиливается, рынок энергопотребления растет, следовательно, увеличивается и спрос на электротехнику.

Это значит, что нас ждет рост рынка и подъем потребительской активности на нём. Как это будет происходить, какие тенденции сейчас наблюдаются и на что обратить внимание в первую очередь – обо всем мы подробно раскажем в этом номере журнала Рынок Электротехники.

Команда проекта «Рынок Электротехники»


ЭЛЕКТРОНИКА
КОМПОНЕНТЫ • ОБОРУДОВАНИЕ • ТЕХНОЛОГИИ
ChipEXPO-2017
СЕНТЯБРЬ 27-29
15-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
РОССИЯ • МОСКВА • ЭКСПОЦЕНТР
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:
МИНПРОМТОРГ РОССИИ
Ростех
РОСАТОМ
Департамент радиоэлектронной промышленности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации
Государственная Дума Федерального собрания Российской Федерации
Департамент науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы
Московская торгово-промышленная палата
ГК "Ростех"
ГК "Росатом"
www.chipexpo.ru

НОВОСТИ 6
ПРОФИЛЬ КОМПАНИЙ 8

ТЕНДЕНЦИИ
Рынок электротехники России: обзор, анализ и перспективы 10

МНЕНИЯ ЭКСПЕРТОВ
Рынок электротехники: тенденции и проблемы 22

ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ
Аппарат высоковольтный испытательный «АВ–20–01» производства «Молния» 24

КАБЕЛЬ
Серия ответвительных коробок ENYCASE от HENSEL 25

ТРАНСФОРМАТОРЫ
Продукция ОАО «СЗТТ» – установил, подключил и забыл! 26

ТЕМА НОМЕРА
Оборудование среднего напряжения. Новое слово в электротехнике 28
ЗАО «ЗЭТО» – опыт и развитие 42

ОСОБОЕ МНЕНИЕ
Что мешает экспорту российской электротехники? 43

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА
Альтернативная энергетика: что происходит? 44
Возобновляемые источники энергии в России: состояние и перспективы 48

КРУГЛЫЙ СТОЛ
Оборудование среднего напряжения 50

РЫНОК СВЕТОТЕХНИКИ
Умный свет, или конец эпохи «лампочки Ильича». Обзор рынка технологий интеллектуального освещения 57

КРУГЛЫЙ СТОЛ
Технологии интеллектуального освещения 71

РЫНОК СВЕТОТЕХНИКИ
Современные электронные изделия от российского производителя 77

РЕГИОН НОМЕРА
Электроэнергетика Дальневосточного федерального округа: энергия роста 81
Электроэнергетика Северо-Западного федерального округа: состояние и перспективы 97

СПРАВОЧНЫЙ БЛОК 113

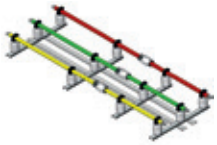
РТК-ЭЛЕКТРО-М
РУССКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

НАШ ЗАВОД:
• Производство в РФ (Московская обл.),
• Система менеджмента качества ISO 9001,
• Гибкий подход к каждому клиенту,
• Цены производителя



МЫ ПРЕДЛАГАЕМ:
• Пожаробезопасное оборудование,
• Степень защиты до IP68 включительно,
• Аттестация ПАО «ФСК ЕЭС»





ТКЛ
комплектные шинопроводы и токопроводы с литой изоляцией

ТПЛ
пофазно-изолированные токопроводы с RIP-изоляцией

ТПО
токопроводы открытые (жесткая ошиновка)

ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ БИЛЕТ
Выставка «ЭЛЕКТРО-2017»
Дата: с 17 по 20 апреля
Стенд: FE030 (павильон «ФОРУМ»)
Адрес: ЦВК «Экспоцентр»
Москва, Краснопресненская наб., 14
КОНТРОЛЬ

8-800-550-33-11
office@rtc-electro-m.ru
www.rtc-electro-m.ru

Минпромторг России рассмотрит возможность субсидирования создания сервисных центров для экспортеров за рубежом



В январе в Минпромторге России совместно с АО «Российский экспортный центр» под председательством первого замминистра промышленности и торговли Глеба Никитина прошло совещание по реализации мер поддержки экспортоориентированных предприятий.

Как было отмечено, на сегодня уже успешно функционирует четыре основные меры: субсидирование процентных ставок по экспортнымкредитам, компенсация затрат на сертификацию продукции и на ее адаптацию под требования внешних рынков, компенсация затрат на регистрацию на внешних рынках прав на объекты интеллектуальной собственности. В ближайшее время будет реализован механизм субсидирования затрат на транспортировку экспортной продукции и на продвижение продукции.

«Сегодня с Российским экспортным центром у нас подписаны несколько агентских договоров по отдельным функциям поддержки экспортеров, в целом сформирована необходимая нормативная база. Так что созданы все условия для эффективной работы. Сегодня важно проводить вдумчивую промышленную политику в сфере экспорта, нацеленную на стимулирование всех отраслей», – подчеркнул Глеб Никитин.

Он призвал участников совещания донести до экспортеров необходимость активизации работы по патентованию продукции за рубежом. Кроме того, первый замминистра предложил подумать над возможностью субсидирования создания складов и сервисных центров за рубежом в рамках реализации приоритетного проекта «Международная кооперация и экспорт в промышленности».

«Эта мера должна улучшить экономику транспортировки. Особенно попрошу обратить внимание на возможность субсидирования в этой сфере тем экспортерам, которые работают в автопроме, транспортном и сельхоз машиностроении, авиации», – сказал Глеб Никитин.

Кроме того, он напомнил о необходимости развивать российские промышленные зоны за рубежом. «Сегодня у нас есть возможность работы на территории Вьетнама, в ближайшее время появится промзона в Египте. Поэтому я попрошу вас проинформировать промышленные предприятия о необходимости подать предложения в Минпромторг по работе там», – заключил первый замминистра.

Меры поддержки несырьевого экспорта обсудили представители власти, бизнеса, экспертного сообщества в рамках форума РЭЦ



Российский экспортный центр (РЭЦ) провел в феврале Москве масштабный форум, посвященный вопросам сертификации продукции. Мероприятие собрало на своей площадке более 600 участников – представителей власти, бизнеса, экспертного сообщества. Партнерами выступили Минэкономразвития, Минпромторг России, Росаккредитация и другие ведомства.

Как отметили участники мероприятия, тема поддержки несырьевого экспорта и, в частности, сертификации продукции, на сегодня является одной из самых актуальных для развития экономики России.

Поддержка экспорта – это президентский приоритет. Мы должны добиться серьезных результатов к маю 2018 года, подчеркнул в ходе выступления первый заместитель председателя правительства Российской Федерации Игорь Шувалов.

В ходе выступления первый заместитель министра промышленности и торговли Российской Федерации Глеб Никитин отметил, что очень важно сформировать центр компетенций в РЭЦ, который будет давать необходимые разъяснения экспортерам по процедурам сертификации на зарубежных рынках.

Мы понимаем, что порой для того, чтобы адаптировать продукт для экспорта, необходимо вносить в него серьезные изменения, которые могут быть крайне затратными. Причем требования других стран не выше российских – они могут быть просто другими. Поэтому мы предусмотрели помощь экспортерам в части работы с органами по сертификации в виде субсидирования части затрат, проведению R&D для подготовки продуктов к сертификации на зарубежных рынках, подчеркнул Глеб Никитин.

Глава группы РЭЦ Петр Фрадков, выступивший модератором пленарной сессии, отметил, что вопрос признания за рубежом результатов деятельности российских аккредитованных органов по сертификации и испытательных лабораторий является важнейшим в сфере поддержки российского несырьевого экспорта.

В этом направлении ведется активная работа как со стороны органов исполнительной власти, так и со стороны Российского экспортного центра. Мы готовы предоставлять экспортерам всю необходимую поддержку в области сертификации продукции, сказал Петр Фрадков.

В ходе дискуссии была подчеркнута важность развития на территории России GLP-лабораторий и применения современных методик испытаний, соответствующих международным стандартам.

Правительством был принят план, в соответствии с которым лаборатории, аккредитованные в системе GLP в России, должны пройти оценку у зарубежных органов, чтобы результаты их исследований признавались в странах ОЭСР. Сейчас ведется оценка ряда российских лабораторий национальным органом по аккредитации Словакии, уже сделан ряд процедурных шагов. После завершения оценки в 2017 году наши GLP-исследования по отдельным направлениям будут признаваться в Европе, рассказал заместитель министра экономического развития Савва Шипов.

По его словам, созданная в России система имеет хороший потенциал для развития, в том числе на пространстве Евразийского Союза, поскольку ни в одной из стран, входящих в его состав, на данный момент нет лабораторий такого уровня.

Одной из мер поддержки экспортеров становится субсидирование затрат экспортеров на сертификацию продукции. Согласно постановлению от 17 декабря 2016 г. № 1388 РЭЦ наделен функциями агента правительства по вопросу о предоставлении субсидий из федерального бюджета производителям высокотехнологичной продукции на компенсацию части затрат, связанных с сертификацией продукции на внешних рынках при реализации инвестиционных проектов.

Во второй части Форума прошел практический семинар с участием российских лабораторий. Участники семинара обсудили проблемы признания

результатов проведенной в Российской Федерации оценки соответствия пищевой, парфюмерно-косметической, химической продукции, медицинской и фармацевтической продукции и их влияние на продвижение товаров за рубежом.

Минпромторг подготовит стратегии по 20 отраслям промышленности



Минпромторгом России утвержден План по разработке и актуализации стратегий развития отраслей промышленности на 2017–2018 годы.

Утвержденный Министерством план на ближайшие два года содержит в себе разработку и актуализацию стратегий по 20 отраслям промышленности. Применение стратегического подхода к развитию каждой отдельной отрасли окажет положительный эффект на развитие всей отечественной промышленности в целом. сообщил Министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров

Уже в июне текущего года мы планируем внести в Правительство проект Стратегии развития станкоинструментальной промышленности на период до 2030 года. Этот документ должен стать основой для долгосрочного развития отрасли, без которой невозможна модернизация остальных секторов промышленности. Реализация стратегии поможет снять критическую зависимость отечественного станкостроения от импортных комплектующих, определиться с четкими приоритетами и направлениями работы для того, чтобы вернуть нашей стране утраченные позиции в этой сфере. сказал замглавы Минпромторга России Василий Осьмаков

Летом 2018 года должны быть окончательно доработаны и отправлены на утверждение стратегии развития тяжелого и энергетического машиностроения до 2020 года и на перспективу до 2030 года.

По словам Василия Осьмакова, Стратегия развития тяжелого машиностроения будет направлена в первую очередь на повышение глобальной конкурентоспособности российских производителей, реализацию их экспортного потенциала. Выполнение поставленных в ней целей позволит избежать тотальной зависимости добывающей и перерабатывающей отраслей от поставок зарубежного оборудования.

Стратегия развития энергетического машиностроения также нацелена на обеспечение технологической независимости отрасли, повышение доли российских производителей на внутреннем рынке и комплексную поддержку экспорта нашей высокотехнологичной продукции. *пояснил замглавы Минпромторга России*

В первом квартале 2017 года Минпромторг планирует отправить на согласование в Правительство стратегии развития транспортного машиностроения, металлургической промышленности, производства промышленной продукции реабилитационной направленности. Во втором квартале текущего года будут подготовлены соответствующие программные документы по развитию сельскохозяйственного машиностроения, индустрии детских товаров, по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления. В конце 2017 года должны быть доработаны стратегии развития авиационной промышленности, пищевого машиностроения, а также народных художественных промыслов.

В 2018 году обновленные документы стратегического планирования появятся в легкой, судостроительной, электронной, медицинской и фармацевтической отраслях промышленности, строительно-дорожном машиностроении. Также в будущем году будут подготовлены стратегии развития лесного комплекса, химического и нефтехимического комплекса.

Уральский турбинный завод выпустил первую теплофикационную турбину нового поколения для ПАО «Мосэнерго» – крупнейшую в мире



Уральский турбинный завод (УТЗ, управляется холдингом РОТЕК, входящим в ГК «Ренова») выпустил первую теплофикационную турбину нового поколения – Т-295/335–23,5. Разработанная и произведенная менее чем за три года, теплофикационная турбина является крупнейшей в мире: ее максимальная электрическая мощность составляет 335 МВт. Энергия турбины, которая будет установлена на ТЭЦ-22 ПАО «Мосэнерго» в подмосковном городе Дзержинский, позволит обеспечить теплом порядка 100 тысяч квартир.

Т-295 – это первая российская турбина, на которой предустановлено оборудование для подключения к интеллектуальной системе прогностики «ПРАНА». Получая информацию с датчиков турбины, «ПРАНА» сможет выявлять неисправности и предупреждать о возможных поломках оборудования за 2–3 месяца до их появления.

Применение новейших методов цифрового моделирования и анализа позволило конструкторам УТЗ увеличить КПД отдельных ступеней нового турбоагрегата до 92%, а всей установки в целом – до 40% (в конденсационном режиме). При изготовлении турбины были применены самые передовые материалы, что позволило достичь уникальных для мировой практики показателей надёжности, безопасности и эффективности установки.

Новая серия уральских машин придет на смену вырабатывающим свой ресурс турбинам Т-250 и станет ключевым «генератором» тепла и электроэнергии для снабжения крупнейших городов страны.

В торжественной церемонии сдачи новой турбины от Минпромторга России принял участие заместитель директора Департамента станкостроения и инвестиционного машиностроения Олег Токарев. Он зачитал приветственное слово в адрес коллектива УТЗ Первого заместителя Министра промышленности и торговли Российской Федерации Глеба Никитина, в котором в частности было отмечено:

«Минпромторг России поддерживает развитие бизнеса энергомашиностроительных компаний по модернизации оборудования объектов генерации. Мы видим здесь существенный эффект как для электроэнергетической отрасли, заключающийся в поддержании всего парка генерирующего оборудования на достаточно высоком уровне, так и для энергомашиностроения – в отношении развития компетенций в высокотехнологичных областях, в том числе в турбиностроении».

Применение современной электрогидравлической системы регулирования расширило допустимые параметры работы Т-295 и позволило достичь уникальных для мировой практики показателей надежности и энергетической безопасности установки. Электрическая

часть системы регулирования и защиты выполнена на базе современных промышленных контроллеров российского производства.

Температура свежего пара и пара промежуточного перегрева в турбине достигает 565 °С. Для изготовления деталей, которые смогли бы работать в подобных условиях, использовались стали мартенситного класса с высоким содержанием хрома. Такое решение позволило повысить расчетный ресурс этих частей до 250 тыс. часов. Шумоизоляция турбоагрегата обладает беспрецедентной эффективностью и способна снизить шум на 70 дБ.

В Татарстане обсудили перспективы развития кабельной промышленности и вопросы производства кабельных пластикатов



В феврале в Министерстве промышленности и торговли Республики Татарстан при поддержке Департамента химико-технологического и лесопромышленного комплекса Минпромторга России и ОАО «Татнефтехиминвестхолдинг»прошел Полимерный день. Мероприятие было посвящено проблемам импортозамещения полимерной продукции в кабельной промышленности. В совещании приняли участие представители более 40 крупнейших производителей полимеров, компаундов и кабелей.

Заместитель директора Департамента химико-технологического и лесопромышленного комплекса Минпромторга России Александр Орлов сообщил участникам о действующих мерах государственной поддержки предприятий химического комплекса, которые доступны и для производителей кабельных пластикатов.

Участники отметили, что уровень локализации в России производства сырьевых полимерных материалов для кабельной отрасли остается достаточно высоким и имеются перспективы расширения в части импортозамещения – кабельная промышленность России ежегодно потребляет порядка 260 тысяч тонн полимеров и компаундов, из которых импортные полимеры составляют не более 46 тысяч тонн.

6 апреля 2017 года пройдет семинар-практикум «Безаварийный трансформатор» от компании «Дельта Трафо»



«Дельта Трафо» – предприятие, специализирующееся на проектировании, производстве, модернизации и ремонте трансформаторного оборудования.

Используя современные конструкторские и технологические решения, «Дельта Трафо» реализует проекты по повышению эффективности эксплуатации трансформаторов и продлению срока их службы.

В 2017 году «Дельта Трафо» исполняется 50 лет – с 1967 года завод прошел путь от ремонта и модернизации трансформаторного оборудования до проектирования и изготовления электропечных трансформаторов для всех отраслей промышленности с учетом специфики их технологических процессов.

6 апреля 2017 года компания «Дельта Трафо» организует четвертый семинар «Безаварийный трансформатор. Научные основы и практические решения, которые работают».

«Безаварийный трансформатор» – это уникальная площадка для обмена опытом среди энергетиков, неразрывная связь теории и практики и отличная возможность для специалистов расширить свои компетенции и взглянуть по-новому на ремонт и диагностику электрооборудования.

Семинары, прошедшие в 2014-м, 2015-м и 2016 годах, подтвердили актуальность и востребованность предлагаемого формата общения руководителей и специалистов, отвечающих за электроснабжение предприятий, представителей науки, проектировщиков и производителей трансформаторов и комплектующих к ним, специалистов по диагностике силового оборудования и ремонтных организаций.
«Безаварийный трансформатор» – это проект, который объединяет лучших специалистов в сфере эксплуатации трансформаторного оборудования.

www.dtrafo.com

DELTA TRAFO®
1967 50 ЛЕТ 2017

МРСК Центра внедряет в Воронежской области методику неразрушающей диагностики опор ЛЭП



В арсенале специалистов бригад диагностики филиала ПАО «МРСК Центра» – «Воронежэнерго» появился новый прибор – линейный измеритель состояния универсальный «ЛИС-У». Данное устройство позволяет проверять состояние опор линий электропередачи (ЛЭП) 0,4–10 кВ для оценки остаточного их ресурса и исключения риска травматизма технического персонала при осуществлении подъема на опору.

Проверка опор на безопасность и прочность предусмотрена правилами по охране труда, электромонтеры обязаны проводить ее перед тем, как подняться на опору и начать работы. Старые методики диагностики занимают много времени, что замедляет проведение ремонтно-восстановительных работ на линиях электропередачи, а значит, увеличивают продолжительность перерывов в электроснабжении потребителей.

Использование для этой процедуры измерителя «ЛИС-У» не требует подготовительных работ и занимает порядка 10 минут. Электромонтер подносит прибор вплотную к опоре, а другой ударяет несколько раз по ней специальным молотком. Результаты анализа, который включает в себя любые изменения, связанные с внутренней структурой материала, из которого изготовлена опора в разработанном формате выводятся на дисплей и записываются во внутреннюю память прибора.

Специалисты воронежского филиала МРСК Центра уже оценили удобство работы с прибором «ЛИС-У». «Тот факт, что данные обследований каждой опоры хранятся в памяти устройств, а также могут быть переданы на компьютер, позволяет нам создать электронные паспорта опор воздушных линий электропередачи для наблюдения динамики старения и своевременного планирования их замены», – отметил начальник службы диагностики Воронежэнерго Олег Окунев.

АО «Цветлит» – кабельный завод с современными технологиями производства



АО «Цветлит» – российский производитель кабельно-проводниковой продукции, номенклатура производства которого превышает 5000 маркоразмеров. Продукция предприятия используется практически во всех отраслях промышленности. АО «Цветлит» – одно из немногих предприятий в кабельной промышленности нашей страны, где имеется полный производственный цикл от переработки алюминия в катанку до изготовления кабельно-проводниковых изделий.

Благодаря удобному географическому расположению предприятия продукция АО «Цветлит» в кратчайший срок может быть доставлена во все точки России, страны СНГ и дальнего зарубежья. В настоящее время продукция предприятия эксплуатируется на значимых для страны объектах как в России, так и в странах СНГ.

На АО «Цветлит» постоянно внедряются современные технологии производства. Наличие собственной лаборатории позволяет вести разработку новых видов продуктов. Продукция предприятия, в том числе изготовленная на основе новой разработки – алюминиево-циркониевого сплава, является инновационной и импортозамещающей для страны. Провода из алюминиево-циркониевого сплава обладают большей гибкостью и в три раза легче медных; сохраняют свои свойства при температуре от 150 °С до 210 °С; превосходят медные провода по показателю «проводимость / цена».

На предприятии успешно действует система менеджмента качества ИСО 9001, продукция имеет сертификаты ГОСТ Р, Таможенного союза. Лидеры продаж АО «Цветлит» – провода марки СИП для высоковольтных линий электропередачи – прошли процедуру аттестации в ОАО «НИИЦ МРСК» на соответствие требованиям ПАО «Россети» и рекомендованы к применению на объектах ДЗО ПАО «Россети».

АО «Цветлит» гарантирует высокое качество продукции и приглашает к сотрудничеству!

ЦВЕТЛИТ

www.zvetlit.ru

ООО «ЭМ-КАБЕЛЬ», входящий в ГК «Оптикэнерго», – производитель, не имеющей аналогов в России, кабельно-проводниковой продукции



ООО «ЭМ-КАБЕЛЬ» – известный производитель как традиционной, так и инновационной, не имеющей аналогов в России, кабельно-проводниковой продукции. Несмотря на молодой возраст, завод нашел и прочно занял свою нишу на рынке и продолжает расти и развиваться.

2016 год предприятие завершило стабильным ростом выпуска товарной продукции и заняло первое место в рейтинге среди промышленных предприятий Республики Мордовия.

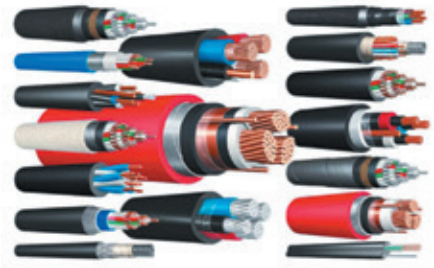
Продукция завода поставляется во все регионы России, а также в СНГ и страны дальнего зарубежья. Потребители уже смогли высоко оценить качество широкой линейки традиционной продукции, в числе которой силовые кабели в различных исполнениях изоляции и оболочки, в т. ч. не распространяющие горение, а также самонесущие изолированные провода. ООО «ЭМ-КАБЕЛЬ» большое внимание уделяет инновациям и импортозамещению в своем производстве. В настоящее время завод изготавливает такие инновационные изделия, как коррозионностойкие грозозащитные тросы, высокотемпературные неизолированные провода, позволяющие передавать вдвое больше электроэнергии, самонесущие изолированные провода, не распространяющие горение, а также уникальные пожаро-, взрывобезопасные силовые кабели повышенной надежности, разработанные специально для применения на особо опасных объектах, в местах с массовым пребыванием людей и в сейсмоопасных районах.

2017 год ставит очередные цели и задачи, а это означает новые встречи, переговоры, выставки, новые разработки, материалы, конструкции, новые достижения и победы.

ЭМ-КАБЕЛЬ

www.emcable.ru

Компания «Спецэлектропоставка» – это дистрибьютор электротехники на всей территории России для широкого круга клиентов



Основными приоритетами политики компании «Спецэлектропоставка» являются удовлетворение потребностей покупателя, гарантированное качество продукции. Компания стремится построить партнерские отношения, основанные на взаимоуважении, профессиональном и индивидуальном подходе к каждому клиенту.

Постоянными клиентами ООО «Спецэлектропоставка» являются такие крупные компании, как ОАО «Холдинг МРСК», ПАО МОЭСК, Госкорпорация «Росатом», Спецстрой России, ГК «Мортон», Воентелеком и другие.

ООО «Спецэлектропоставка» предлагает эффективные комплексные решения по поставке кабельно-проводниковой продукции, кабеленесущих систем, комплектно-щитовому оборудованию и прочей электротехнической продукции.

Потенциал компании позволяет реализовывать проекты любой сложности: от небольших частных заказов до крупных объектов в промышленной сфере – и предоставить оптимальное решение заказчику.

Мы поставляем:
- осветительное оборудование (уличное, промышленное, офисно-административное);
- источники света (лампы накаливания, ртутные, галогенные);
- низковольтное оборудование (автоматические выключатели, дифференциальные автоматы);
- кабельно-проводниковую продукцию (кабель, провода);
- кабеленесущие системы (кабель-каналы, труба ПНД, лотки);
- электроустановочные изделия.

СЭП СПЕЦЭЛЕКТРОПОСТАВКА Электротехническая компания

http://s-electro.net/

Рынок электротехники России: обзор, анализ и перспективы

Андрей Метельников

По оценкам аналитиков, в ближайшие несколько лет в России ожидается ежегодный рост энергопотребления. Объективность наметившейся тенденции наглядно демонстрируют результаты работы энергосистемы России в течение нескольких последних лет, начиная с 2009 года. Так, согласно оперативным данным, опубликованным АО «СО ЕЭС», по итогам 2016 года потребление электрической энергии в Единой энергосистеме РФ составило 1026,7 млрд кВт/ч. Эта цифра на 1,8% больше, чем объем энергопотребления 2015 года.

В то же время постепенно увеличивается и установленная мощность электростанций ЕЭС России. Это происходит за счет ввода в эксплуатацию нового и реконструкции действующего энергогенерирующего оборудования. На 01.01.2017 г. суммарная установленная мощность электростанций единой энергосистемы РФ составила 236343,63 МВт. В течение года (учетом энергогенерирующего оборудования промышленных предприятий) ввод новых мощностей составил 4260,78 МВт. Наряду с этим, из эксплуатации было выведено 3752,68 МВт изношенного, морально устаревшего и неэффективного оборудования.

Деготь против меда

Такую тенденцию отечественные производители электротехнической продукции воспринимают позитивно: генерация усиливается, рынок энергопотребления растет, следовательно, увеличивается и спрос на электротехнику. Однако в бочке меда не обошлось без ложки дегтя.

Не секрет, что структура современного рынка электротехнического оборудования представляет собой сложную систему, внутри которой существует целая вереница проблем и нерешенных вопросов. Так, на представленный ассортимент продукции оказывают влияние введенные против России санкции. Помимо этого, энергогенерирующее оборудование большинства электростанций было введено в эксплуатацию в 1940–1970 гг. и уже выработало свой ресурс. На сегодняшний день около 60–70% генераторов нуждается в замене.

Далее, сложности создает несовершенство и изношенность электрических сетей, которые приводят к скачкам напряжения, провоцируют сбои в подаче электроэнергии и даже становятся причиной веерных отключений. По оценкам экспертов, около 80% линий электропередачи работают неэффективно, поэтому также требуют модернизации. В неудовлетворительном состоянии находится около 15% подстанций 6–10/0,4 кВ, а нормативные сроки эксплуатации отработали свыше 40% воздушных и масляных выключателей.

Еще одной проблемой электротехнической отрасли России является высокий процент присутствия в ассортименте рынка продукции импортного производства. Такая тенденция начала зарождаться еще в 90-е годы и сохранялась на протяжении продолжительного периода. По оценкам аналитиков, даже сегодня отечественная электротехника по целому ряду направлений все еще остается зависимой от западных корпораций, в то время как российские производители обеспечивают только около 67% оборудования, необходимого для модернизации электросетевого хозяйства.



В сложившейся ситуации важную роль играет устаревание производственного оборудования самих отечественных заводов – изготовителей электротехнической продукции. Чтобы расширить продуктовую линейку и повысить ее качество, необходимы инвестиции, которые в последнее время начали поступать в отрасль: строятся новые заводы, обновляются производственные линии, увеличивается их мощность, изучается спрос и выпускаются новые виды продукции, ориентированной на отечественного потребителя.

Также следует провести унификацию импортной продукции, ее отдельных узлов, комплектующих и компонентов, чтобы оперативно наладить выпуск качественных аналогов на территории РФ. Необходимо оценить производственные возможности российских заводов для изготовления широкого ассортимента аналогичного товара, а также заручиться поддержкой государства в вопросе вывода импортозамещающей электротехники на рынок. Ведь здесь на первый план выходит не столько необходимость завоевать новые позиции, сколько возможность увеличить объем производства и расширить (или построить новые) производственные площадки.

Наряду с этим, аналитики акцентируют внимание на энергоемкости ВВП РФ. Как правило, затраты ресурсов на производство в России в четыре раза выше, чем в США и странах Западной Европы. Поэтому в ходе реконструкции производственных мощностей отечественных предприятий необходимо обращать внимание на повышение энергоэффективности. На сегодняшний день эксперты оценивают потенциал в 60%. Решить поставленную задачу удастся, если оптимально использовать инструменты регулирования рынка (внедрять новые стратегии), применять новые технологии и осуществлять структурные преобразования.

Переход частных и коммерческих потребителей на использование инновационных энергоэффективных установок позволит на 70% поднять уровень производства, в 1,5 раза повысить ресурс для производства электротехнической продукции. Это приведет к экономии около 40 млрд кВт/ч в год. В случае если реорганизация коммунального хозяйства будет продолжаться (в частности модернизация оборудования в отдаленных регионах и на городском транспорте), это автоматически прибавит к сумме экономии еще не менее 25 млрд кВт/ч ежегодно.

Сила электроэнергетики

Электротехническая и электронная отрасли занимают особое место в экономике России. Их значимость определяется огромным вкладом в развитие материальной базы научно-технического прогресса, поэтому потребность в подобных изделиях постоянно увеличивается во всех сферах, включая промышленность, ЖКХ, сельское хозяйство, транспорт и т. д. Такая тенденция отчетливо прослеживается на примере машиностроения. Если по итогам 2008 года общая доля электротехнического оборудования в этой отрасли составляла около 10%, то в последующие годы она постоянно увеличивалась и уже достигла отметки в 38%.

На сегодняшний день в рамках электроэнергетической отрасли развивается несколько приоритетных направлений, связанных с генерацией, передачей и перераспределением электроэнергии. Ассортимент продукции насчитывает сотни тысяч наименований и постоянно дополняется новыми образцами. Он охватывает все ключевые секторы отрасли: турбо- и гидрогенераторы, силовые полупроводниковые приборы, высоковольтную аппаратуру и трансформаторное оборудование, низковольтную аппаратуру и системы управления, электродвигатели и системы освещения, аккумуляторы и кабельно-проводниковую продукцию.

Производственные компании разрабатывают и производят электротехническую продукцию для всех отраслей современной экономики, а также сферы жилищно-коммунального хозяйства. Основными потребителями электротехники являются:

- капитальное строительство, первичная закупка, ремонтные нужды и модернизация – 48%;
- комплектация производственных мощностей машиностроительного комплекса – 38%;
- личное потребление населения – 10%;
- прочие области – 4%.

В разрезе отраслей ситуация выглядит так:

- топливно-энергетический комплекс – 21%;
- оборонно-промышленный комплекс – 12%;
- агропромышленный комплекс – 20%;
- транспорт и логистика – 9%;
- жилищно-коммунальное хозяйство – 15%;
- другие отрасли – 23%.

В условиях рыночной экономики важно уделять внимание маркетингу. Это позволит оперативно получать информацию о специфике потребительского спроса и создавать продукцию, которая пользуется покупательским спросом. Сотрудничество с другими производственными компаниями в рамках B2B является важным инструментом для повышения прибыльности компаний и становления их деловой репутации.

География российской электротехники

До недавнего времени рынок электротехники делился на низковольтное (напряжением до 1000 В) и высоковольтное (напряжением выше 1000 В) оборудование. Номенклатура электротехнической продукции каждого из представленных видов обширна и разнообразна. Она представлена в секторе трансформаторных установок, коммутационных устройств, кабельно-проводниковой продукции, КРУ, контрольно-управляющей и защитной аппаратуры.

Однако несколько лет назад в лексиконе энергетиков появился новый термин – оборудование среднего напряжения. К этой категории были отнесены устройства, предназначенные для тока среднего напряжения. Речь идет о системах и их элементах, которые служат





для перераспределения электроэнергии конечному потребителю. Напряжение при этом составляет 1–35 кВ.

Большинство компаний, поставляющих свою продукцию на отечественный рынок электротехники, сосредоточено на территории промышленных регионов страны – в европейской части и на Южном Урале. Сложившаяся тенденция объясняется тем, что в областях, расположенных ближе к столице, легче подобрать квалифицированный персонал. Восточнее расположены месторождения цветных металлов. Они служат сырьем для производства продукции, которая в дальнейшем широко используется в электротехнической и энергетической отраслях.

В общей сложности на рынке электротехники России осуществляет деятельность около 1 тыс. компаний. К числу наиболее известных из них относятся: Курский электроаппаратный завод (КЭАЗ), ООО «Мосэлектрощит», ГК IEK, ООО «Элком-Урал», а также торговая фирма ООО «ВЭЛСнаб», которая наряду с широким ассортиментом продукции российских производителей также предлагает товары зарубежных компаний.

Перспективы рынка низковольтного электрооборудования

Структура отечественного рынка низковольтной аппаратуры неоднородна как по объемам предложения, так и по составу участников. Некоторые сегменты отличаются большим количеством представленных компаний и, как следствие, высокой конкуренцией. В качестве примера можно привести измерительные и силовые трансформаторы, коммутационные аппараты и силовой кабель. Большой ассортимент этой аппаратуры производится в России. Однако доля импортного электротехнического оборудования также достаточно велика.





Для иностранных корпораций рынок России открывает широкие перспективы. В первую очередь это объясняется его масштабностью и высоким уровнем подготовки специалистов – инженеров, энергетиков, конструкторов, которые способны оценить особенности технических характеристик и высокое качество оборудования той или иной торговой марки. В последнее время механизм выхода зарубежных компаний на отечественный рынок несколько изменился. Они стали приобретать доли в российских предприятиях и внедрять на их базе свои наработки, использовать инновационные технологии и более современное оборудование.

Эксперты прогнозируют, что со временем наметившаяся тенденция будет только усиливаться, точно так же будет расти и доля иностранных инвесторов. Однако наряду с развитием технологий, расширением ассортимента и увеличением предложения, российским производителям необходимо позаботиться о защите от недобросовестной конкуренции. Особенно это актуально для сектора кабельно-проводниковой продукции.

НКУ и экономика

Любая производственная компания, уверенно занимающая свою нишу на рынке электротехники, обязательно имеет в своей продуктовой линейке оборудование НКУ. Это как раз та продукция, которая пользуется неизменным спросом у потребителей, поэтому ради нее производится большой ассортимент коммутационной аппаратуры. Поэтому если говорить о состоянии сектора низковольтных комплектных устройств, необходимо рассмотреть его в двух аспектах – экономическом и техническом.

В течение последних двух лет экономики России коснулись серьезные потрясения. Они негативно отразились на состоянии многих отраслей российской экономики, включая строительную. Многие масштабные проекты были заморожены или сроки их реализации перенесены на более позднее время. В то же время наметился поворот в сторону импортозамещения. Все участники электротехнического рынка, включая производителей и потребителей НКУ, остро прочувствовали на себе наметившуюся тенденцию.

Традиционно рынок низковольтных комплектных устройств делится на несколько сегментов. Самыми крупными из них являются промышленный,

«тяжелой инфраструктуры» и строительства. Как правило, им свойственны высокие требования к качеству и надежности электротехнической продукции. Также в расчет берется срок поставки, который позволяет использовать ставший в последнее время популярным проектный подход (применяется для повышения экономической эффективности наукоемких проектов).

Все эти сегменты объединяет общая тенденция, которая заключается в отражении экономической ситуации в стране. В условиях кризиса это приводит к усилению конкурентной борьбы между производителями НКУ. Также становятся жестче условия оплаты и поставки. Как правило, предпочтение отдается поставщику, который работает без предоплаты, может предложить продукцию по более доступной цене (при условии, что качество и надежность остаются неизменно высокими). Наряду с этим, становятся выше штрафные санкции за срыв сроков поставки.

Производители низковольтных комплектных устройств традиционно делятся на лицензиатов, производящих оборудование по новой перспективной технологии Sivacon S8, разработчиков и изготовителей НКУ по собственной схеме, а также покупателей модульных оболочек, которые впоследствии доукомплектовываются коммутационной аппаратурой. Если изделие производится по лицензии, его стоимость складывается из нескольких компонентов: цены коммутационной аппаратуры, конструкции и работ по сборке. В данном случае стоимость коммутационных комплектующих зависит от валютного курса, поэтому возможность снизить цену готового изделия примерно одинакова (если говорить о сотрудничестве с разными производителями НКУ). Поэтому многие потребители отдают предпочтение производственным компаниям, которые выпускают продукцию по своему конструктиву.

НКУ и технические решения

Если говорить о техническом аспекте тенденции, то здесь ситуация характеризуется стабильностью. Она свойственна как сектору НКУ, так и области коммутационной аппаратуры. Современный рынок электротехники предлагает шкафы трех конструкций: жесткий монтаж, втычное исполнение модулей и конструктив с «выкатными» блоками. Именно в таком исполнении производят свою продукцию крупные холдинги, и точно такие же решения используют локальные участники рынка. НКУ разных производителей внешне очень похожи. Их отличительной особенностью является только качество и небольшие нюансы исполнения. Здесь о принципиальных отличиях речь не идет. То же самое можно сказать и о продуктовой линейке коммутационной аппаратуры, включая габаритные размеры устройств.

Наметившаяся тенденция способствует тому, что при условии использования специализированных каталогов, программного обеспечения и средств автоматизированного проектирования, потребитель может разработать однолинейную схему с учетом номенклатуры одного производителя, а после этого (чтобы просчитать варианты оптимального сочетания цена/качество) без особых усилий создать аналогичный проект с продукцией другой торговой марки. Это свойство рынка создает благоприятные условия для того, чтобы производители уделяли максимум внимания сопутствующим характеристикам. Например, энергоэффективности, интеграции в АСУ ТП, снижению вероятных аварийных отключений, времени простоя при выпуске и обслуживании и т. п.

Такая особенность направленности технических решений ставит перед компаниями-производителями низковольтных комплектных устройств и коммутационной аппаратуры две основные задачи:

- поставлять на рынок электротехники широкий выбор продукции, изготовленной с учетом современных тенденций и спроса потребителей;
- проинформировать покупателей обо всех характеристиках каждого устройства, а также о возможности совмещать параметры нескольких аппаратов.

По сути, речь идет об использовании различных технологий, выборе оптимального режима работы предприятия и автоматизированных систем управления. Отсюда вытекает еще одна тенденция, когда каждый производитель, по сути, становится компетентным консультантом для своих заказчиков. А для того, чтобы эту функцию можно было выполнять максимально эффективно, необходимо работать над созданием комплексных решений, в которых учтена каждая деталь. Помимо этого, следует предлагать потребителю полноценную концепцию: от автоматического выключателя до контроллера и ПО, разработанного с учетом тонкостей различных отраслей промышленности. А чтобы предлагать такие решения, отечественные производители должны обладать глубокими знаниями об особенностях технологического процесса в той сфере, для которой они разрабатываются. С точки зрения техники – это самая важная тенденция в секторе НКУ.

Каких перемен можно ожидать в 2017 году? Аналитики высказали предположение, что наметившаяся в предыдущие годы тенденция сохранится и в дальнейшем. Неизменными останутся и традиционные сегменты электротехнической сферы. Однако может усилиться конкурентная борьба, спровоцированная сжатием рынка. В такой ситуации будет возрастать ценность каждого крупного тендера. В то же время российские производители могут оказаться несколько ограниченными в поиске заказов и в продвижении своей товарной линейки. В первую очередь это может быть связано с недостатком средств, который спровоцируют некомфортные для производственных компаний условия оплаты.

За бортом «зеленой» энергетики

В последнее время во многих странах мира специалисты приступили к разработке и внедрению проектов,



связанных с альтернативной энергетикой. Интерес к этому виду генерации электроэнергии вполне объясним. Ведь возобновляемость и экологичность – это те ключевые преимущества, которые выступают решающим аргументом в пользу «зеленой» генерации.

В Энергетической стратегии России, принятой на период до 2030 года (ЭС-2030), отмечается, что в 2009-м, на дату принятия документа, электроэнергетический комплекс РФ практически не был представлен на мировом рынке электроэнергетики в секторе возобновляемых источников энергии ни одним из возможных вариантов альтернативной генерации. Наряду с этим, прогноз дальнейшего развития России был построен с учетом снижения дисбаланса, спровоцированного преобладанием в структуре потребления доли топливно-энергетических ресурсов и необычайно низким удельным весом возобновляемых источников энергии.

В положениях ЭС-2035, которая на сегодняшний день уже разработана, но еще не утверждена, взят более продолжительный период – до 2050 года. Он отмечен как «этап инновационного развития российской энергетики с переходом к принципиально иным технологическим возможностям высокоэффективного использования традиционных энергоресурсов и неуглеводородных источников энергии». Иными словами, сроки перехода к экологичным и ресурсосберегающим технологиям постепенно отодвигаются на более поздние периоды.

Как дела обстоят сегодня? Согласно данным Министерства энергетики РФ, на 01.01.2016 г. установленная мощность электростанций России, которые относятся к сфере альтернативной энергетики (ВЭС и СЭС), составляет 71,1 МВт, это менее 1% от общего количества генерации. В то же время распоряжением Правительства РФ от 28 мая 2013 г. № 861-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 08.01.2009 № 1-р» предусмотрено, что к 2020 году на оптовом рынке доля «зеленой» энергетики должна составить 2,5% (около 6 ГВт).

Чтобы достичь поставленных целей, в 2013 году была создана система поддержки ВИЭ: каждый год проводится отбор ВЭС, СЭС и малых ГЭС, которым дается право заключать контракты на поставку электроэнергии конечному потребителю. При этом предполагается, что инвесторы будут возвращать вложенные средства за счет повышенных тарифов на электроэнергию.

В 2015 году Правительством РФ был разработан ряд мер, направленных на поддержку ВИЭ на розничном рынке электроэнергии. Сетевые компании обязали покупать «зеленое» электричество, но не более 5% от объема потерь в сетях.

Анализ эффективности реализованных проектов, направленных на использование возобновляемых источников энергии и получивших инвестиции в рамках Киотского протокола, позволяет выделить две показательные программы.

- ***Генерация электроэнергии за счет использования древесных отходов вместо угля (г. Онега, Архангельская область).***

В рамках проекта компания KPA Unicon поставила в Россию две котельные установки Biograte мощностью 17 МВт и резервный дизельный котел мощностью 9 МВт. В качестве топлива используются древесные отходы, получаемые в результате работы деревообрабатывающего предприятия ОАО «Онежский ЛДК».

Цель проекта – модернизация действующих котлов и ввод в эксплуатацию теплоэлектроцентралей, использующих отходы производства деревообрабатывающей промышленности.

В ходе реализации проекта на территории Архангельской области на генерацию «зеленой» эдектроэнергии были переведены 43 энергогенерирующих объекта, а также построены 10 новых биотопливных котельных. Доля альтернативной энергетики в топливном балансе региона за период с 2007-го по 2015 г. увеличилась с 18% до 37%. Эксперты ожидают, что в 2020 году этот показатель достигнет отметки в 44%, что позволит на 30% снизить расходы на энергетику, увеличить экспорт электроэнергии и создать новые рабочие места для предприятий малого бизнеса.

- ***Проект по генерации энергии за счет переработки биоотходов (г. Братск, Иркутская область) был реализован на базе промышленной площадки филиала группы «Илим».***

Цель проекта – рост эффективности генерации тепловой и электрической энергии за счет переработки пищевых отходов. Ожидается, что реконструкция производства позволит за пять лет сократить выбросы парниковых газов на 1,4 трлн т в пересчете на CO_2. Изучив детали проекта, аналитики назвали этот проект прорывом в лесопромышленной отрасли.



Фальсификату объявлен бой

Не секрет, что некоторые зарубежные компании в погоне за низкой ценой сознательно снижают качество товара. Эта методика чревата высокими рисками, поскольку в таком случае на электротехнический рынок России поступает продукция, которая не соответствует характеристикам, указанным в сопроводительной документации. В свою очередь, это может стать причиной серьезных просчетов во время проектирования, а также спровоцировать возникновение аварийных ситуаций, в которых могут пострадать люди.

В апреле 2016 года Объединение производителей, поставщиков и потребителей алюминия, ассоциации «Электрокабель» и «Честная позиция», а также представители кабельных заводов и компании-дистрибьюторы подписали Заявление об этике работы на электротехническом рынке России. Согласно этому документу, с 01.07.2016 г. все, кто подписал Заявление, добровольно отказались от производства и продажи кабельно-проводниковой продукции, которая изготовлена с нарушениями технологии и не соответствует заявленным характеристикам. Сам факт появления такого документа и то, что инициаторами выступили сами подпи-

санты, свидетельствует о масштабности проблемы. Совершенно очевидно, что в этом секторе объем фальсификата поистине впечатляет.

На отечественном рынке электротехники этот шаг – уже не первая попытка противостоять тем, кто играет против правил. Однако данный проект примечателен тем, что инициатива исходила не от производителей, а от самих дистрибуторов. Во всем цивилизованном мире именно они выполняют важную роль связующего звена между компаниями-производителями и конечными потребителями. Поэтому именно они могут оперативно делиться важной информацией с обеими сторонами.

Нередко заводы оказывались зависимыми от стоимости материалов и цены готовой продукции, сложившейся на рынке. Это неизбежно отражалось на качестве товара, поскольку на отпускную цену, в первую очередь, оказывали влияние не требования нормативных документов, а ориентация на то, что рынок нуждается в дешевых изделиях. Хотя ради справедливости следует отметить тот факт, что в подавляющем большинстве случаев цена продукции существенно завышена и не является показателем качества.

«На сегодняшний день уже можно говорить о первых результатах, которых удалось достичь благодаря Заявлению об этике. Часть компаний, которые до этого выпускали продукцию с нарушением технических норм, стали придерживаться рамок правового поля. Мелкие «кустарные» фирмы прекратили выпуск фальсификата и были вынуждены закрыться, поскольку дистрибуторы перестали закупать некачественный товар. Таким образом, чаша весов склонилась в пользу добросовестных производителей. Однако о полной победе говорить еще рано. Ведь часть поддельной продукции на рынке осталась и ушла в тень. А с ней бороться будет намного сложнее», – прокомментировал ситуацию заместитель коммерческого директора ООО «Холдинг Кабельный Альянс» Виталий Кабаков.

В Заявлении указано, что в случае реализации фальсификата некачественный товар будет возвращен производителю. Помимо этого, к нему будут применены штрафные санкции, а также он лишается скидок и льгот на другую продукцию. Некоторые аналитики подобные меры воздействия считают излишне лояльными, в то время как сами подписанты убеждены в их эффективности. Ведь на кабельном рынке факт продажи подделки непременно получит огласку. А когда негативная информация попадет в средства массовой информации, это нанесет ощутимый удар по бизнесу недобросовестного производителя. Его репутация производителя будет запятнана, восстановить ее крайне сложно.

Наряду с этим, участники проекта все же предлагают ужесточить ответственность за производство и реализацию некачественного товара на уровне подписания законодательных актов. Они даже не исключают возможности уголовного преследования. Однако в этой ситуации большое значение имеют целенаправленные усилия всех сторон, в том числе и конечного потребителя. Как известно, спрос рождает предложение. Поэтому пока есть покупатели, которые готовы закрывать глаза на качество и руководствоваться исключительно ценой, окончательно побороть фальсификат будет тяжело.

«Я считаю, что у нас есть только один верный путь: необходимо повысить ответственность всех участников рынка кабельной продукции за выпуск, реализацию и дальнейшее использование изделий, качество которых не соответствует требованиям нормативных документов. Для этого следует задействовать все эффективные механизмы. К сожалению, нынешняя законодательная база не позволяет в корне пресечь деятельность недобросовестных участников рынка. Над этим вопросом еще надо работать. А пока нам приходится прилагать усилия, чтобы контрольно-надзорные органы начали работать и наказывать нарушителей», – сказал исполнительный директор Ассоциации «Честная Позиция» Сергей Гвоздев-Карелин.

Трансформаторы демонстрируют спад напряжения

В 2016 году, впервые с 2013-го, аналитики зафиксировали незначительный рост в секторе силовых трансформаторов. Согласно статистическим данным, за период с января по июль был отмечен прирост на 3,2%. Наметившаяся тенденция свидетельствует о том, что кризисные тенденции постепенно начинают утрачивать остроту. В 2013-м и 2014-м гг. в годовом выражении темпы спада производства составили 14,5% и 14% соответственно. В 2015 году в этом секторе ситуация не улучшилась. По итогам года снижение рынка силовых трансформаторов в относительном выражении составило 16%. В абсолютном выражении выпуск трансформаторных установок был зафиксирован на отметке 37,6 тыс. МВА. Этот показатель на 3,7% ниже уровня 2010 года.

В качестве основной причины происходящего аналитики называли негативное состояние строительной отрасли. В силу ряда причин поддерживать высокий уровень спроса на трансформаторы не могла и электроэнергетика, которая также является одним из самых крупных потребителей в этом секторе рынка. Пик ввода в эксплуатацию нового генерирующего оборудования по ДПМ уже пройден. Однако в условиях кризиса нередко фиксировались случаи нарушения договорных обязательств. Поэтому участники рынка электроэнергетики были вынуждены просить отсрочку сроков ввода генерирующих объектов.

Примечательно, что снижение потребления силовых трансформаторов фиксируется не во всех отраслях российской экономики. Например, в Алтайском крае аграрии приступили к реализации новых инвестиционных проектов в сфере АПК, поэтому в том регионе продукция ООО «Барнаульский трансформаторный завод» по-прежнему пользуется спросом.

По итогам 2015 года доля импортной продукции на рынке трансформаторов РФ составила 50,4%.Это на восемь



процентных пунктов ниже аналогичного показателя предыдущего года. Аналитики отмечают, что с учетом 2016 года снижение количества импортного оборудования в этом секторе рынка фиксируется уже второй год подряд.

Анализ причин происходящего позволяет сделать вывод, что на ситуацию повлияла нестабильность валютного курса. Это сделало импортные силовые трансформаторы менее конкурентоспособными по сравнению с аналогами отечественного производства. Будет справедливым отметить, что рост курса валюты повлиял не только на стоимость продукции, но также отразился и на цене ее дальнейшей эксплуатации.

К числу самых крупных российских компаний – участников рынка силовых трансформаторов можно отнести: АО «Группа «СВЭЛ» (Свердловская обл.), ООО «Сименс Трансформаторы» (Воронежская обл.), ООО «Тольяттинский трансформатор» (Самарская обл.), ООО «Силовые машины – Тошиба. Силовые трансформаторы» (г. Санкт-Петербург), АО «Уралэлектротяжмаш» (Свердловская обл.), ОАО «Алттранс» (Алтайский край) и ОАО «ПК ХК Электрозавод» (г. Москва).

Во втором квартале 2016 года лидерами по выпуску трансформаторных установок были предприятия Приволжского ФО. Их доля в общем количестве выпущенной продукции составила 33% (2,6 тыс. МВА). Второе место в рейтинге принадлежало Уральскому ФО – 32,5% (2,5 тыс. МВА). С показателем 21,3% (1,7 тыс. МВА) «бронза» досталась Центральному ФО. Следует отметить, что эта динамика нестабильна, поскольку внутригодовой спрос на трансформаторы обладает неустойчивым характером.

По оценкам специалистов, в 2017 году выпуск трансформаторов будет продолжать расти. В Минэкономразвития РФ прогнозируют, что в 2019-м производство продукции электротехнического рынка по сравнению с 2015-м годом увеличится на 8,5%, поэтому выпуск трансформаторов также будет увеличиваться в среднем на 2,5% ежегодно.

Импортозамещение. Устойчивый тренд

Вопросы несовершенства законодательной базы в плане стимулирования развития электросетевого хозяйства РФ и повышения спроса на отечественное электрооборудование в последние годы активно обсуждаются на государственном уровне. Госдума и Правительство России разрабатывают комплекс мер, направленных на стимулирование развития производства высококачественного электротехнического оборудования на территории нашей страны.

Стабильный интерес государства к вопросам импортозамещения наглядно демонстрируют правовые акты, принятые в поддержку утвержденных Правительством РФ «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (утверждена распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р) и «Энергетической стратегии России на период до 2030 года» (утверждена распоряжением Правительства РФ от 13.11.2009.№ 1715-р):

- Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 05.04.2013 № 44-ФЗ;
- Федеральный закон РФ от 31 декабря 2014 г. № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» (введен в действие с 01.01.2015);
- «План первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 году», утвержденный распоряжением Правительства РФ от 27 января 2015 г. № 98-р;
- «План мероприятий по импортозамещению в отрасли энергетического машиностроения, кабельной и электротехнической промышленности Российской Федерации» (утвержден приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 31 марта 2015 г. № 653);
- Постановление от 17 июля 2015 года № 719 «О критериях отнесения промышленной продукции к промышленной продукции, не имеющей аналогов, произведенных в России».

Наряду с законодательными актами разрабатывается и внедряется ряд мероприятий, призванных содействовать достижению поставленных задач. Речь идет о предоставлении долгосрочных кредитов под низкие проценты, субсидировании части затрат на уплату банковских процентов по кредитам, выданным предприятиям электротехнической отрасли, которые задействованы в программе ИЗ.

Также немаловажную роль играет формирование механизма заключения долгосрочных государственных договоров, в которых обговариваются условия создания и развития отечественного производства определенных видов продукции, государственное регулирование закупок импортного оборудования за рубежом, включая структуры, где доля участия РФ составляет более 50%.

Весомый вклад в замещение продукции импортного производства вносят гранты, которые предоставляются малым инвестиционным предприятиям, практика применения «налоговых каникул» для всех впервые зарегистрированных индивидуальных предпринимателей, принятая для того, чтобы стимулировать развитие отдельных отраслей экономики, и т. д.



Новые возможности со СПИК

С 2016 года у регионов и муниципалитетов появилась возможность пользоваться новым инструментом программы импортозамещения, заметно упрощающим администрирование, – специальным инвестиционным проектом (СПИК). По сути, это контракт, который заключается между инвестором и государственным заказчиком в лице Российской Федерации и/или субъекта РФ и/или муниципального образования с целью создания/модернизации промышленного производства, внедрения инновационных технологий и освоения выпуска промышленной продукции, не имеющей аналогов в России.

Базовыми требованиями для заключения СПИК являются подготов-

ленный потенциальным инвестором бизнес-план, список мер господдержки, которые он предлагает включить в контракт, а также капитальные вложения в размере не менее 750 млн руб. на федеральном уровне. Контракт действует до момента выхода проекта на запланированную операционную мощность плюс пять лет. Однако максимальный срок его действия не превышает 10 лет.

Аналитики проанализировали преимущества инвестиционного проекта и выделили основные из них:

- инвестор может заключить СПИК на муниципальном, региональном и федеральном уровнях, а также использовать комбинированный вариант. При соблюдении законодательно установленных условий заключение контракта дает компании право воспользоваться налоговыми льготами и применить повышающий коэффициент амортизации;
- СПИК предусматривает льготы по таможенным платежам, арендной плате за пользование государственным и муниципальным имуществом (включая земельные участки);
- облегченный доступ к государственным заказам (проект изменений в законодательную базу);
- инвестор получает статус российского производителя по ускоренной и упрощенной процедуре;
- государство гарантирует не повышать совокупную налоговую нагрузку с момента заключения контракта;
- СПИК – это эффективный метод, которым могут воспользоваться как российские, так и иностранные инвесторы, заинтересованные в развитии собственного производства на территории РФ.

Минпромторг России совместно с Советом Федерации разрабатывают законопроект о внесении изменений в Закон № 44-ФЗ, которые дают право признать участника СПИК единственным поставщиком в рамках госзакупок. Таким образом, льготы и государственная поддержка частных инвесторов в рамках СПИК могут стать тем важным аргументом, который в конкурентной борьбе перетянет чашу весов в пользу российских промышленников.

«В последние годы наметилась тенденция к тому, что предприниматели начали внимательно изучать рынок электротехники и вкладывать инвестиции только в качественный продукт. Безусловно, российский рынок нацелен на развитие, он ориентируется на программы импортозамещения. Здесь уже начали активно создаваться собственные производства, однако в ближайшей перспективе мы едва ли увидим резкое снижение поставок электротехнической продукции из Китая. Эта страна по-прежнему остается местом, которому свойственна низкая себестоимость сырья, материалов и рабочей силы. Также здесь отмечается быстрое развитие собственных технологий. Несомненно, это привлекает покупателей. Китайские производители чутко реагируют на изменения рынка, они изучают потребности клиентов. Поэтому низкое качество и экстремально сниженная цена остались в прошлом. Сегодняшний Китай – это инновационные разработки, которые мгновенно завоевывают мировой рынок. Тем не менее, нельзя недооценивать перемен, коснувшихся российских производителей. Мы наблюдаем открытость отечественных производств к международному сотрудничеству», –прокомментировала темпы внедрения и перспективы программы импортозамещения для российского рынка электротехники менеджер по развитию компании LedsUniverse Алена Богадистова.

Развитие промышленного потенциала

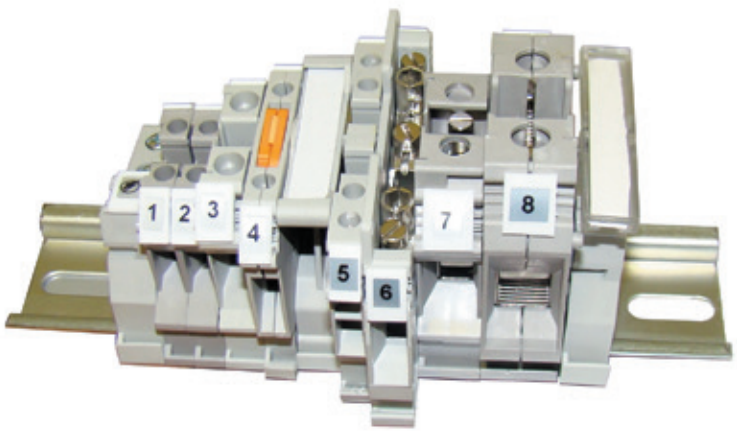
Основной задачей импортозамещения (ИЗ) является постепенная переориентация отечественных промышленных компаний на использование в своих технологических процессах продукции российских производителей. ИЗ призвано стимулировать создание мощной самодостаточной отечественной производственной базы. Поставленной цели можно достичь с помощью внедрения современных технологий, прогрессивных наработок и модернизации действующего оборудования электротехнической отрасли.

В Чебоксарском АО «НПО «Каскад» основной объем выпускаемой продукции приходится на долю сильноточных и слаботочных электрических соединителей разных видов. К этой категории относятся ножи контактные, соединители электрические КВН, соединители с увеличенной длиной хода серии СПН1, прямоугольные соединители серии СП и СП-М, а также цилиндрические разъемы ШР, СШР и 2РТТ. Эту продукцию покупают более 300 компаний – участниц электротехнического рынка на территории России и в странах ближнего зарубежья. Например, АО «Самарский завод «Электрощит» (в 2013 году предприятие вошло в структуру одной из самых крупных транснациональных корпораций Schneider Electric), ЗАО «Чебоксарский электроаппаратный завод», ФГУП «Уральский электромеханический завод» и др.

Прямоугольные соединители СП и СП-М используются для соединения электрических цепей напряжением до 1000 В и токами 10–200 А. Электротехнические устройства этого типа широко используются для импортозамещения продукции ряда зарубежных компаний: Phoenix Contact, ILMA, Weidmuller, Harting и др.

Соединители прямоугольные СПН1 с увеличенной длиной хода – это еще одна разработка российских специалистов, которая также пользуется большим спросом на рынке. Применение этих устройств обеспечивает качественную работу выдвижных элементов без использования сложных конструкций пружинных рамок. Это качество значительно повышает надежность НКУ, а также уменьшает усилия установки выдвижных элементов.

Подключение силовой аппаратуры к токоведущим шинам толщиной 4–10 мм в электрошкафах различного назначения с выдвижными и втычными блоками (номинальный ток соединителя 125–630 А) обеспечивают соединители электрические серии КВН (контакты втычные наборные). Они используются в цепях постоянного и переменного тока напряжением до



1000 В. Также у производителей НКУ и шинопроводов неизменным спросом пользуются шинодержатели и изоляторы. Их используют для установки, крепления и изоляции токоведущих шин.

Установка модульных устройств, которые полностью укомплектовываются аппаратурой отечественного производства, позволяет отказаться от использования импортной электротехники (шкафов) и тем самым повысить эффективность производства низковольтных комплектных устройств, изготовленных по блочно-модульной системе. Высокий результат обеспечивает использование стандартных конструкций выдвижных элементов, снижение затрат на приобретение комплектующих узлов и деталей, сокращение сроков на доставку необходимого оборудования, а также изготовление НКУ без привлечения зарубежных специалистов.

Программу импортозамещения можно реализовывать несколькими методами. Первый – локализация производственных мощностей по производству электротехнической продукции на территории РФ. Второй, более перспективный и самодостаточный, заключается в модернизации действующих производств и в развитии отечественных предприятий. Необходимо создавать условия, при которых российские производственные компании могли бы достигать высокого технологического уровня, позволяющего совершенствовать уже существующие, а также налаживать выпуск новых видов продукции, востребованной отечественным рынком электротехники.

Государство принимает меры, направленные на поддержку российского производителя. Они уже дают положительные результаты. Однако для того чтобы сделать настоящий прорыв, следует предоставить одинаковые возможности всем потенциальным участникам тендеров. У каждого из них должна быть возможность предложить отечественную продукцию взамен широко используемых аналогов импортного производства. В нынешней ситуации это крайне сложно, а порой, как показывает практика, почти невозможно.

Чтобы максимально уравнять шансы поставщиков российской и импортной аппаратуры, следует отойти от практики объявления тендеров, где изначально указываются названия конкретных изделий зарубежного производства, когда нет возможности предложить отечественный аналог. Помимо этого, на этапе формирования аукционной документации необходимо указывать не наименование конкретного продукта, а технические характеристики оборудования. Безусловно, такая методика потребует больше времени на подготовку коммерческих предложений и их оценку, но взамен позволит создать здоровую конкурентную среду, а также откроет широкие возможности для продукции российских производителей электротехники.

Критический момент

Начиная с 2014 года, ряд отраслей российской экономики в той или иной степени прочувствовали на себе действие кризисных явлений. По мнению аналитиков, они могут еще долго ощущать последствия кризиса. Однако некоторые секторы машиностроения, ориентированные на энергетический комплекс страны, даже в непростых условиях продолжали развиваться или быстро справились с негативными факторами. Одним из таких секторов является выпуск электротехнической продукции.

Как известно, электротехника должна быть надежной и безопасной. К примеру, агрегаты и аппаратура для подстанций должны быть защищены ото всех видов негативного воздействия.



Речь идет о коротких замыканиях, повреждениях КЛ, обрывах ЛЭП, а также о сложных погодных условиях.

Чтобы оперативно локализировать проблемный участок и оградить потребителей от неудобств, вызванных сбоем в работе сети, должны срабатывать устройства релейной защиты и автоматики. В такой критический момент на помощь приходит система оперативного постоянного тока (СОПТ), которая призвана обеспечить подачу электричества к автоматическим устройствам.

В этом вопросе российским производителям электротехники есть о чем рассказать и поделиться с коллегами успешным опытом. Например, ООО «Промсвязьдизайн» – один из ведущих отечественных разработчиков и производителей устройств питания – наладил выпуск СОПТа, предназначенного для электропитания распределительных ПС объектов электрической сети и других потребителей постоянным током номинального напряжения 60 В, 110 В и 220 В.

Надежность этого аппарата обеспечивает:

- модульная структура выпрямительных устройств;
- применение методики резервирования;
- возможность автономной работы выпрямительных модулей без помощи управляющего контроллера;
- применение естественного охлаждения модульной конструкции;
- защита выпрямителей от тока короткого замыкания;
- защита нагрузки от повышенного напряжения на выходе выпрямительного модуля;
- защита элементов модуля от возможного перегрева.

Ощутимым преимуществом использования СОПТ является то, что устройство не нуждается в спецобслуживании. Помимо этого, система оперативного постоянного тока оснащена функцией «горячего» включения. Речь идет о возможности подключения выпрямительных модулей к электросети и нагрузке без предварительного отключения напряжения.

Разработчики устройства позаботились о безопасности персонала. Конструкция изготовлена таким образом, что все металлические детали, которые не находятся под напряжением, присоединены к корпусу, который заземляется во время установки СОПТ на месте будущей эксплуатации.

Авторы проекта до мельчайших деталей продумали систему управления аппаратом. Они применили последние наработки в сфере информационных технологий, поэтому корректировать параметры работы выпрямителей заказчик может в удаленном режиме с помощью персонального компьютера.

В компании «ПК «Электроконцепт», специализирующейся на разработке и внедрении инновационных решений в сфере индивидуального, резервного и автономного энергоснабжения, задумались над решением основных проблем в работе СОПТ и поиске утечки на землю. Такой вид замыкания может вызвать ложную работу или спровоцировать отказ защит. В свою очередь, это создает угрозу для нормальной работы СОПТ.

Протекание тока между полюсами и землей должно быть устранено в максимально сжатые сроки, поскольку ситуация может развиваться лавинообразно. Из-за сложных и динамичных технических характеристик СОПТ зачастую бывает трудно определить место утечки. Чтобы устранить эту проблему, были разработаны стационарная и переносная системы контроля состояния изоляции и поиска утечки на землю. Стационарная система РИДУС СКИ используется, чтобы непрерывно контролировать сопротивление изоляции КЛ относительно «земли» и в автоматическом режиме отслеживать линии со сниженным сопротивлением изоляции. Для локализации и поиска места утечки используется переносной комплект РИДУС ПКИ.

Аккумуляторное новаторство

Российские специалисты в сфере электротехники усиленно занимаются разработкой новых моделей надежных аккумуляторных батарей. Так, в Рязани ООО «Акку-Фертриб», которое является эксклюзивным дистрибьютором одного из крупнейших в мире производителей свинцово-кислотных АБ корпорации GNB Industrial Power (входит в структуру концерна Exide Technologies), ввело в эксплуатацию аккумуляторный завод «Тангстоун». Здесь уже освоили технологию производства стационарных АБ серии АГТ, АГН и АГНГ. До этого момента на российском рынке электротехники они были представлены образцами исключительно импортного производства. Аккумуляторные батареи уже прошли испытания во ФГУП ЦНИИС, сейчас указанные модели завод выпускает серийно.

Настоящим прорывом отечественного электротехнического рынка можно назвать разработку специалистов лаборатории силовой полупроводниковой техники ОАО «НИПОМ» – менеджера АБ, предназначенного для эффективной экономии батареи. Это двунаправленный DC/DC преобразователь повышающего/понижающего типа с возможностью как заряда, так и разряда аккумулятора, что позволяет обходиться без опции заряда/подзаряда. Другими словами, потребитель получает выпрямитель, который оперативно реагирует на любые изменения нагрузок.

Технические характеристики менеджера АБ обеспечивают:

- низкий уровень потерь и более высокую степень надежности за счет работы в нормальном режиме на подзаряд аккумулятора;
- возможность полного обслуживания аккумулятора (все режимы заряда, контроль разряда, целостности и отслеживание работы каждой банки АБ);
- стабилизацию напряжения на нагрузке на уровне заданного в режиме разряда АБ до 1,7 В /эл.;
- гарантированное обеспечение селективности защит при использовании автоматических выключателей взамен предохранителей (ограничение выходного тока);
- возможность функционировать с любым типом аккумуляторной батареи;
- функцию защиты аккумулятора от глубокого разряда.

Сегодня такие устройства широко используются в альтернативной энергетике, где они эксплуатируются в постоянном цикле разряда/заряда и уже успели заслужить ряд положительных отзывов. Такая тенденция позволяет сделать вывод, что, вопреки влиянию кризиса, электротехническая отрасль продолжает развиваться. Здесь осваиваются инновационные направления, применяются современные решения и разрабатываются новые виды оборудования, которое делает работу сетей еще более надежной. В 2017 году потребители ждут от этой отрасли дальнейших новаторских разработок.

Помощь в проектировании

Одной из важных задач современного рынка электротехники является автоматизация процессов разработки проекта. Как правило, выполнение поставленной задачи начинается с выбора аппаратуры и оборудования. Затем следует этап создания опытного образца производства, после чего энергетики приступают к сборке и испытаниям. Для многих систем автоматизированного управления доступность цифровых моделей элементов служит основой процесса создания проекта. В дальнейшем именно на этой базе разрабатывается вся сборочная документация.

Выполнить задание максимально качественно позволяет использование стандартизированных форматов и моделей, которые можно передавать в разные САПР. Именно с этой целью специалисты компании Weidmüller разработали ПО Weidmüller Configurator. По сути, это базовая основа, созданная с использованием прогрессивных IT-технологий, предназначенная для разработки комплексного проекта шкафов управления.

Вся информация, которая обрабатывается в ПО Weidmüller Configurator, может быть передана в различные популярные инженерные САПР. Понятные формулировки и обозначения, а также доступность форматов данных на всех этапах разработки проекта – это основная задача для многих САПР систем в обозримом будущем.

Конфигуратор Weidmüller Configurator предлагает детально рассмотреть и проанализировать нанесенную маркировку с использованием виртуальной визуализации. Эта функция позволяет на этапе создания модели узнать, как проект будет выглядеть в реальности. Помимо этого, с помощью интуитивно понятного интерфейса конфигуратора программы пользователь может поэтапно транслировать наработки в программы САПР, а также в ПО для печати маркировки M-Print PRO. Разработчиком этого новейшего программного обеспечения также является компания Weidmüller. В один прием можно конструировать, а также маркировать модели и отдельные элементы.

В конфигуратор Weidmüller Configurator встроена опция автоматической проверки. Она помогает пользователю вносить необходимые правки и корректировки в структуру набираемых клеммных блоков. Функционал ПО способен самостоятельно предлагать и встраивать необходимые комплектующие к текущей конфигурации. Это позволяет максимально упростить процессы разработки проекта и существенно сэкономить время разработчика. Одновременно конфигуратор в автоматическом режиме формирует список сборочных элементов и необходимых чертежей.

Даже в условиях экономической нестабильности рынок электротехнической продукции чувствует себя более уверенно, чем другие отрасли российской экономики. Энергопотребление постепенно растет, модернизируется оборудование электростанций и сетевого хозяйства, принимаются новые законодательные акты, вводятся программы, стимулирующие развитие производственной базы с использованием новых технологических решений, поэтому спрос на электротехническую продукцию сохраняется.

Безусловно, есть и проблемы. Многие из них сложные, но преодолимые. Мониторинг потребительского спроса, сотрудничество в формате B2B, оперативное реагирование на возникающие тенденции, а также реализация новых проектов в сфере импортозамещения позволят российским компаниям освоить выпуск востребованных, качественных, энергоэффективных видов продукции и тем самым способствовать дальнейшему росту отечественного рынка электротехники.

Новая книга Тимура Асланова

«АЛЬФА-ПРОДАВЦЫ:
СПЕЦНАЗ В ОТДЕЛЕ ПРОДАЖ»





Во всех книжных магазинах
и интернет-магазинах страны.

КЭАЗ
ОСНОВАН В 1945

КОМПЛЕКС ОТЕЧЕСТВЕННЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ КРУ И КСО



Курский электроаппаратный завод (КЭАЗ) – отечественный разработчик и производитель электротехнической продукции с 1945 года. Полный цикл производства: от разработки в конструкторском бюро - до выпуска изделия со сборочного конвейера, позволяет КЭАЗ гарантировать надежность работы каждого выпускаемого аппарата.

Сегодня КЭАЗ формирует комплексное предложение для создания готовых КРУ и КСО, ежегодно пополняя новинками ассортимент высоковольтных аппаратов, среди которых выключатели нагрузки (ВНА), разъединители (РВ, РЛК, РЛНД) и предохранители (ПКТ-VK, ПКТ).

В 2017 году КЭАЗ представил рынку две новинки: высоковольтные изоляторы **OptiIsol 6-35 кВ** и вакуумные выключатели **OptiMat V 6-10 кВ.**



Вакуумные выключатели OptiMat V на напряжение 6 и 10 кВ и номинальные токи до 1250 А предназначены для установки в новых и реконструируемых комплектных распределительных устройствах электрических станций и подстанций, а также подходят для замены элегазового оборудования.

Разработанные в соответствии с государственными стандартами, вакуумные выключатели **OptiMat V** производятся на территории России, что позволяет поставлять аппараты любых исполнений заказчикам в кратчайшие сроки.



Высоковольтные изоляторы OptiIsol проходного и опорного типов предназначены для изоляции и крепления токоведущих частей и проводников в КТП, КСО, КРУ, КРУН и ГРЩ. Изоляторы **OptiIsol** изготовлены из современных эпоксидных материалов высокого качества и выдерживают нагрев до +130 °С. Адгезия полимеров к металлам позволяет образовывать с латунными закладными изоляторов монолитную конструкцию и исключает их возможное проворачивание или выпадение. Современная технология вакуумной подготовки и заливки полимера под давлением обеспечивает высокую механическую и электрическую прочность изоляторов **OptiIsol**. Это гарантирует безопасность и надежность эксплуатации дорогостоящего оборудования КРУ на протяжении всего срока службы.

Сочетание высоких технических характеристик, комфортной цены и надежности делает продукцию КЭАЗ лучшим предложением на рынке высоковольтного оборудования.

КЭАЗ
ОСНОВАН В 1945

305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8
Тел.: +7 (4712) 39-99-11
E-mail: zakaz@keaz.ru
keaz.ru

КЭАЗ. Надежность без компромиссов

Рынок электротехники: тенденции и проблемы



Алексей Бурочкин,
директор по маркетингу компании **Eaton**

Тенденции

Основными рыночными тенденциями сегодня являются курс на энергоэффективность и повышение безопасности эксплуатации электротехнического оборудования и в целом электрических приборов.

Реализация активной политики энергосбережения, как показывает опыт США, позволяет осуществить развитие материального производства и социально-бытовой сферы без существенного роста потребления электроэнергии и направить заметную часть национального дохода в русло более рационального расходования. Однако достигнуть этого можно лишь при существенных изменениях в процессах создания и использования энергосберегающих технологий во всех отраслях экономики, что невозможно без значительного повышения уровня применяемого электротехнического оборудования.

Большой потенциал энерго- и ресурсосбережения, в частности, заключен в использовании преобразователей частоты (ПЧ) для управления электродвигателями в таких сферах, как вентиляция, водораспределение и водоочистка. Применение преобразователей частоты в составе насосных станций в зависимости от их режима работы позволяет значительно снизить затраты на электроэнергию, а период окупаемости внедрения преобразователя частоты в среднем составляет 1,5–3 года. Данный способ оптимизации энергопотребления имеет в России наибольший потенциал в сегменте ЖКХ, а также на промышленных предприятиях. Компания Eaton зарекомендовала себя как производитель надежных и функциональных преобразователей частоты. Например, ПЧ DE1 уникален тем, что органично сочетает в себе преимущества двух классов устройств: являясь полноценным преобразователем частоты по конструкции, DE1 имеет габариты, надежность и простоту использования пускателя.

Также сегодня производители начинают уделять все большее внимание вопросам безопасности электрооборудования, ведь его неисправность является одной из самых распространенных причин возникновения пожаров. По данным МЧС России, только за период январь – июнь 2016 года в нашей стране произошло более 65 000 возгораний, из которых почти 30% пришлось на нарушение правил эксплуатации бытовых электроприборов и установки электрооборудования. Этот показатель может быть существенно снижен при использовании ряда технических решений, например, оборудования по автоматическому отключению.

Недавно Eaton представила AFDD+ – первое в России устройство комплексной защиты от пожаров, вызванных неисправным электрооборудованием. Решение защищает от основных видов аварийных режимов работы, вызывающих возгорания, в т. ч. тепловой перегрузки электропроводки, коротких замыканий, токов утечки на землю, а также обладает уникальной функцией защиты от дуги. Устройство будет полезным, в первую очередь, для монтажа в квартирах и жилых домах для применения в спальнях и детских комнатах, в деревянных домах, а также в общественных зданиях (школы, офисы, больницы, приюты) и на предприятиях, работающих с легковоспламеняющимися материалами (деревообрабатывающие цехи, склады горючих материалов, бумажные и текстильные производства, амбары, сельскохозяйственные помещения).

Возгорания, вызванные горением дуги, считаются одними из самых распространенных причин пожаров в быту. Факторы, приводящие к их возникновению, очень разнообразны: переломанные провода, старение изоляции, повреждение ее острыми предметами (например, гвоздями при креплении провода), УФ-излучение, ослабление контактов и соединений, погнутые в результате неаккуратного обращения штепсельные вилки и кабели. Также провода в сельскохозяйственных помещениях или в загородных домах могут пострадать от грызунов.

Еще одним рыночным трендом становится широкое внедрение сервисной модели взаимоотношений «360°» между вендором и конечным заказчиком. Это означает, что сегодня крупнейшие поставщики электрооборудования стремятся к реализации комплексных проектов в интересах клиентов «под ключ», решая конкретные инфраструктурные проблемы и предоставляя гарантийное обслуживание на протяжении всего жизненного цикла устройств и решений.

Наконец, сегодня мы все чаще говорим о т. н. «зеленой коммутации». Существуют объединения пользователей, производителей, неправительственных организаций и других участников, которые нацелены на сокращение использования элегаза в системах для сетей среднего напряжения. Такая концепция получила название «зеленая коммутация». Участники этого объединения призывают предотвратить использование элегаза во всех сферах, где существуют другие возможные решения, – например, комбинация вакуумной технологии для коммутации и высококачественных материалов для изоляции. Ужесточение экологических норм делает вакуумную технологию с ее надежностью, низкими требованиями к обслуживанию и ограниченным воздействием на окружающую среду одной из наиболее перспективных разработок.

Одной из энергоэффективных и, одновременно, экологичных разработок Eaton является комплектное распределительное устройство Xiria, которое не содержит элегаз, для распределительных сетей с напряжением до 24 кВ. В качестве изолирующей среды в нем используется сухой воздух, в качестве дугогасительной среды – вакуум.

Проблемы

Одной из основных проблем российского рынка электротехники является существенный износ эксплуатируемых установок. По оценкам экспертов, пару лет назад количество электротехнического оборудования, которое уже выработало свой срок, составляло более 60%. К примеру, большая часть трансформаторов была введена в строй еще в 1940–1970-е гг., и, несмотря на колоссальный запас прочности в 25–50 лет, к настоящему моменту парк трансформаторов сетевых организаций сильно устарел – доля такого оборудования, согласно данным Министерства энергетики России, составляет до 15–20% от общего количества. При этом 15% всех

подстанций 6–10/0,4 кВ находится в неудовлетворительном состоянии, а более 40% воздушных и масляных выключателей уже отработали нормативные сроки эксплуатации.

Также существует и проблема недобросовестной конкуренции, которая особенно актуальна для сегмента кабельной продукции. Некоторые компании добиваются уменьшения стоимости своих решений за счет ухудшения качества, что крайне опасно, ведь из-за этого на рынок попадает продукция, которая не отвечает заявленным характеристикам и может привести к возникновению чрезвычайных ситуаций. В России этому начинает уделяться все больше внимания и уже создана целая система сбора информации о фальсификате.

Чего ожидать?

В 2017 г. и в следующие несколько лет мы ожидаем роста потребности в энергоэффективных и высокопроизводительных центрах обработки данных (ЦОД), которые обеспечивают своевременную обработку и хранение большого объема информации. Это обусловлено как органическим ростом потребностей бизнеса, так и недавними изменениями в российском законодательстве, предполагающими, в частности, обязательное хранение персональных данных россиян на территории РФ, а также создание сотовыми операторами и интернет-провайдерами архивов трафика абонентов за несколько месяцев на серверах, находящихся не в России. Активное развитие ЦОДов, для которых критически важно качественное электропитание, в свою очередь, поспособствует росту рынка источников бесперебойного питания.

В целом, сегодня многие отечественные компании все чаще задумываются об обеспечении надежного и бесперебойного электропитания для своего оборудования. Это помогает не только сохранить в целостности IT-инфраструктуру предприятий и продлить срок ее службы, но и избежать потери ценных данных при аварийных отключениях электроэнергии, что особенно важно в банковском и финансовом секторах. В 2017 году, по нашему мнению, сохранится спрос на компактные и удобные в эксплуатации модульные решения, которые позволяют снизить затраты на капитальное строительство ЦОДов. Одним из примеров таких решений являются модели ИБП серии 9PX, которые идеально подходят для обеспечения высокого качества защиты электропитания физических и виртуальных серверов, сетевых устройств и небольших систем хранения данных.

Еще одной движущей силой электротехнического рынка в 2017 году, безусловно, будет сельское хозяйство, что объясняется взятым пару лет назад курсом на импортозамещение. Как известно, в результате введенного нашей страной продовольственного эмбарго создались благоприятные предпосылки для расширения и роста отечественного агросектора (строительство мясоперерабатывающих предприятий, тепличных комплексов и т. д.). Мы ожидаем роста спроса по таким номенклатурным позициям, как системы электрораспределения, преобразователи частоты и устройства плавного пуска электродвигателей, а также решения для защиты от пожаров и возгораний.



Леонид Примак,
д. т. н., проф., академик ЖКХ, директор Центра энергосбережения и энергоэффективности, экологического и энергетического аудита ИОМ РАНХиГС при Президенте РФ

Практически все игроки рынка электротехники не обратили внимания на новые возможности, открывающиеся в этом году. Как известно, с января 2017 года в России проводится добровольная инвентаризация выбросов парниковых газов промышленными и производственными предприятиями и организациями. Эта работа ведется на основе Указа Президента РФ № 752 от 30 сентября 2013 г. «О сокращении выбросов парниковых газов», предусматривающего сокращение национальных выбросов парниковых газов (ПГ) на 25% по сравнению с уровнем 1990 г., Плана мероприятий по обеспечению к 2020 г. сокращения объема выбросов ПГ до уровня не более 75% от объема 1990 г., утвержденного 2 апреля 2014 г. распоряжением Правительства РФ № 504-р, и Концепции формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов в Российской Федерации, утвержденной распоряжениями Правительства РФ № 716-р от 22 апреля 2015 г. и № 807-р от 6 мая 2015 г. Важно отметить и тот факт, что правительственными решениями уже предусмотрено учитывать активность регионов в области инвентаризации выбросов ПГ в качестве критерия эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ (внесение соответствующих изменений в систему показателей оценки предусмотрено распоряжением Правительства РФ № 807-р от 6 мая 2015 г.). К настоящему времени в России завершено создание методической базы для добровольной инвентаризации выбросов парниковых газов и выпущен соответствующий комплекс методических документов МПР РФ.
Предприятия рынка электротехники ответственны за существенную долю национальных выбросов ПГ. Наиболее активные из них, первыми включившись в работу по снижению выбросов, могут получить дополнительные «дивиденды», конкурентные преимущества, софинансирование из различных бюджетов. Они обеспечат улучшение своего национального и международного имиджа, станут национальными лидерами в области климатической политики.

Мы видим вынужденное сокращение инвестиционных и производственных программ предприятий. При этом общее сокращение финансирования производственной отрасли не позволяет отечественным предприятиям провести в необходимом объеме НИОКР и перевооружение производства.

Для решения этой проблемы Центр энергосбережения и энергоэффективности, экологического и энергетического аудита РАНХиГС при Президенте РФ помогает комплексно подготовиться и получить дополнительную поддержку из нескольких источников, в том числе государственных, в русле исполнения указов президента и постановлений Правительства РФ.

В прошлом году мы на практике, совместно с Процессинговым центром стран Шанхайской Организации Сотрудничества (ШОС), функции которого поручены ООО «Клуб проектного процесса», отработали механизм решения проблем, связанных с иностранными инвесторами. Дело в том, что российские компании, как правило, обладают небольшими капиталами, их активы часто недооценены и раздроблены, холдинги не структурированы и не представляют собой консолидированного заемщика. Именно это не обеспечивает сбалансированное партнерство с мощными высококапитализированными иностранными компаниями, прежде всего – с китайскими и японскими.

В условиях ограничения доступа к западным инвестиционным ресурсам наибольший потенциал для финансирования проектов развития демонстрируют восточные страны, прежде всего страны ШОС, БРИКС, страны АТР, но этот потенциал пока использовался недостаточно активно. Поэтому мы видим перспективу роста спроса в 2017–2018 годах на работу по формированию портфелей проектов предприятий электротехники для последующей организации софинансирования в этих странах. Одним из механизмов решения является организация сбалансированных кредитных синдикатов и инвестиционных пулов в рамках ШОС и БРИКС.

Аппарат высоковольтный испытательный «АВ–20–01» производства «Молния»

В настоящее время заканчивается процедура внесения в реестр средств измерений России.

Предназначен для проведения испытаний повышенным напряжением частоты 0,1 Гц, амплитудой до 20 кВ, а также постоянным напряжением величиной до 20 кВ объектов с большой емкостью (в частности жил и оболочек кабелей из сшитого полиэтилена). Форма испытательного напряжения косинусно-прямоугольная (меандр).

Напряжением частоты 0,1 Гц испытывается изоляция жил кабелей из сшитого полиэтилена.

Напряжением постоянного тока испытывается изоляция оболочек кабелей из сшитого полиэтилена и жил других типов кабелей, а также любой тип изоляции согласно требованиям ПУЭ и норм испытаний электрооборудования.

Испытания могут проводиться как в ручном, так и в автоматическом режиме.







Во время испытания выполняется измерение тока утечки в кабеле. Измерение происходит непосредственно в высоковольтной цепи с помощью измерителя высокопотенциального, что увеличивает точность измерения. Результат измерений тока передается в блок управления по радиоканалу, что исключает связь цепей высокого и низкого напряжения.

Аппарат состоит из высоковольтного блока и блока управления.

Состав и комплектность приведены в таблице 1.

Вес блока высоковольтного – 32 кг. Вес блока управления – 10 кг.

Технические данные

Наименование параметра	Значение
Выходное знакопеременное напряжение, кВ	1–20
Выходное выпрямленное напряжение, кВ	1–20
Частота выходного напряжения, Гц	0,1
Минимальная емкость объекта испытания, мкф	0,01
Максимальная емкость объекта испытания, мкф	3,5
Время непрерывной работы, ч	1,0
Относительная погрешность измерения высокого напряжения,%	3,0
Относительная погрешность частоты испытательного напряжения,%	3,0

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1.	Блок управления	АВ-20–01-БУ	1
2.	Блок высоковольтный	АВ-20–01-БВ	1
3.	Комплект кабелей и проводов		1
4.	Аппарат высоковольтный испытательный АВ-20–01. Руководство по эксплуатации	АВ-20–01–00.00.00РЭ	1

Серия ответвительных коробок ENYCASE от HENSEL

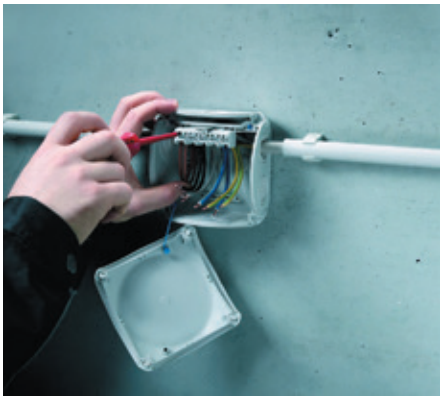
Компания «Хензель+Меннекес Электро» – российское представительство немецкого производителя электроустановочного оборудования Gustav Hensel GmbH & Co KG – в начале 2017 года представила новую версию ответвительных коробок DK. Эти изделия пришли на смену существующим изделиям с кабельными вводами мембранного типа и входят в продуктовую линейку ENYCASE. При разработке новых коробок был использован большой опыт, накопленный инженерами компании HENSEL.

Новые коробки DK имеют большое количество аксессуаров, поставляемых в комплекте, например, хомут для удержания крышки на весу, систему внешнего крепления на поверхность (в дополнение к креплению через основание коробки), а также универсальные клеммы, которые, для максимизации монтажного пространства внутри коробки, устанавливаются на стенках коробки. Клеммы, имеющие два зажима на каждый полюс, позволяют соединять вместе проводники разных типов и сечений. Есть варианты коробок с клеммами для медных и алюминиевых проводников. При необходимости коробки могут поставляться без клемм. На основании коробки имеются специальные места, куда может быть установлена DIN-рейка для монтажа рядных клемм или другого оборудования. Крышка коробки закрывается с помощью специальных защелок, поворотом на четверть оборота. Благодаря этим защелкам, коробка может опломбировываться без вспомогательных пломбировочных устройств. Интегрированные в стенки коробки эластичные мембранные вводы дают степень защиты IP 66. При необходимости мембраны могут быть удалены и использован кабельный ввод с разгрузкой натяжения кабеля. Корпус новых коробок DK изготавливается из ударопрочного, долговечного пластика. Новые коробки DK, размерами от 93x93x62 до 355x255x122 мм, позволяют соединять и ответвлять кабели с сечением жил от 0.75 до 50 мм^2. Новые коробки DK выполнены в дизайне, аналогичном коробкам серии KF, представленным двумя годами ранее.

Коробки серии KF, в отличие от коробок DK, для ввода кабеля используют преднамеченные выбиваемые отверстия на стенках коробки, куда устанавливаются кабельные вводы с разгрузкой натяжения кабеля. Эти коробки называют «всепогодными», поскольку они устойчивы к ультрафиолету и низким температурам и могут использоваться вне помещений без дополнительной защиты, в то время как новые коробки DK применяются, в основном, внутри помещений. Коробки серии KF имеют степень защиты IP66/67 и обладают хорошей химической стойкостью к парам щелочей и кислот, продуктам нефтехимии, хлору, аммиаку, различным дезинфицирующим жидкостям, поэтому они часто применяются на предприятиях химической отрасли, в цветной металлургии. Особую популярность они снискали в агропромышленном секторе и пищевой промышленности.



Семейство ответвительных коробок ENYCASE



Новая коробка DK

Серия коробок KF имеет водонепроницаемую версию KF WP. Эти коробки комплектуются специальным компаундом, который, после монтажа, заливается внутрь коробки, герметизируя ее. Компаунд после застывания остается пластичным. Измерение напряжения можно провести прокалывающими щупами измерительного прибора без удаления компаунда. В случае подключения новых линий или ремонта старых герметизирующий состав легко удаляется и после выполнения необходимых операций заливается новый компаунд.

Дополняют линейку продуктов ENYCASE огнестойкие коробки серии FK. Эти коробки предназначены для монтажа электрических сигнальных и контрольных цепей систем обеспечения пожарной безопасности. Коробки имеют класс огнестойкости E30 и E90. Ввод кабеля осуществляется через преднамеченные выбиваемые отверстия. Корпус коробки изготовлен из поликарбоната, армированного стекловолокном, и имеет степень защиты IP65 (IP66 с кабельными вводами типа AKMF). Внутри коробки установлен клеммный блок из жаропрочной керамики, выдерживающий температуру 1200 градусов на протяжении двух часов горения.

В целом продуктовая линейка ответвительных коробок ENYCASE от HENSEL хорошо сбалансирована и содержит решения для соединения и ответвления кабелей сечением проводников от 0.75 до 240 мм^2.

http://www.hensel-electric.ru.

Продукция ОАО «СЗТТ» – установил, подключил и забыл!

Юсупов А.Р, инженер-конструктор отдела ОРУ

ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока» является одним из ведущих производителей измерительных трансформаторов тока и напряжения с литой изоляцией в России и СНГ. За последние 10 лет заводом было освоено производство силовых трехфазных трансформаторов с литой и масляной изоляцией, а также распределительных устройств собственной разработки. Вся продукция прошла аттестацию в ПАО «Россети». На все измерительные трансформаторы тока установлен межповерочный интервал в 16 лет.

В апреле 2017 пункту коммерческого учета (ПКУ) производства ОАО «СЗТТ» исполняется три года, а в сентябре будет три года с момента начала продаж. Рождение и рост пришлись на не самые простые годы, но по динамике продаж этого не скажешь. Расширяется и география поставок, можно сказать, что мы максимально близко «подобрались» к западным и восточным границам страны и очень сильно «приблизились» к северным и южным. Не менее приятно то, что первый покупатель ПКУ стал нашим постоянным заказчиком.



Пункт коммерческого учета производства ОАО «СЗТТ»

Судя по всему, причина кроется в эксклюзивной конструкции нашего высоковольтного модуля (измерительного). При его разработке были учтены основные недостатки существующих конструкций и применен целый ряд инновационных решений:

- взамен вводных проходных изоляторов установлены однообмоточные проходные трансформаторы тока ТПОЛ-10-III УХЛ1;
- выполнена система эффективного отвода конденсата от низковольтных зажимов трансформаторов напряжения;
- каркас обладает системой естественной вентиляции, предотвращающей выпадение конденсата из окружающей среды;
- усилены задняя стенка и дно каркаса.

Все вышеперечисленное обеспечило создание лаконичного высоковольтного модуля. Малый вес и глубина модуля (по сравнению с существующими конструкциями) позволили устанавливать его непосредственно (без дополнительной рамы) на опору воздушной линии (ВЛ). Подробное описание ПКУ находится на сайте нашего предприятия cztt.ru (сзтт.рф), любая дополнительная информация может быть предоставлена по запросу в каком угодно виде и формате.

Нельзя сказать, что все было гладко, были и претензии, к счастью, касающиеся большей частью качества комплектующих шкафа учета (в основном счетчиков электрической энергии), либо вызванные невнимательностью монтажных организаций. Самая курьезная претензия заключалась в том, что заказчик, получив ПКУ, не увидел трансформаторы тока в высоковольтном модуле (сказался стереотип



Незаземляемый трансформатор напряжения НОЛ.08.-6(10)М»

традиционного конструктива). Замечания, касающиеся нашей конструкции, также были, мы их оперативно обрабатывали и вносили изменения в документацию. Наиболее значимым из таких изменений является возможность установки в высоковольтном модуле промежуточного низковольтного блока зажимов, предусматривающего пломбирование.

Мы были бы не мы, остановившись на достигнутом результате. Разработчики измерительных трансформаторов продолжили работу по разработке новых изделий и совершенствованию уже выпускаемых. В результате этой работы межповерочный интервал проходных трансформаторов тока ТПОЛ-10-III УХЛ1, являющихся одной из инновационных составляющих нашего высоковольтного модуля, увеличен до 16 лет. Кроме того, было освоено серийное производство незаземляемых трансформаторов напряжения типа НОЛ.08–6(10) М. Высокие классы точности (от 0,2) позволяют использовать их для коммерческого учета. Кроме того, конструкция этих трансформаторов позволяет использовать их без дополнительных защитных устройств (высоковольтных предохранителей и антирезонансных резисторов) при соединении высоковольтных обмоток по схеме «треугольник». Рабочим напряжением трансформатора в такой схеме является линейное напряжение сети (6 или 10 кВ), поэтому при коротком замыкании любой фазы ВЛ «на землю» напряжение на соответствующем трансформаторе уменьшается до фазного, т. е. будет в ~1,7 раза меньше рабочего. В таком комфортном режиме трансформатор может работать сколь угодно долго. Безусловно, точность учета пострадает (как и в случае с любыми другими трансформаторами), но обслуживание высоковольтного модуля (замена высоковольтного предохранителя, а то и всего трансформатора напряжения) после восстановления ВЛ не потребуется.

Конструктивный задел, заложенный в нашем высоковольтном модуле, позволил разработать вариант модуля с трансформаторами НОЛ.08–6(10) М без каких-либо глобальных изменений каркаса модуля. Диалектика вновь нас не подвела: еще одна инновация очень сильно изменила качество нашего ПКУ, высоковольтный модуль получился рекордно легкий (185 кг) и еще более надежный и неприхотливый. Если учесть развитие сетей сотовой связи (большая часть покупателей наших ПКУ просит комплектовать модуль учета GSM-модемом) и возросшую надежность нашего высоковольтного модуля, можно сказать, что с новыми трансформаторами мы максимально приблизились к идеалу – «установил, подключил и забыл до ближайшего планового техобслуживания».

Измерительный трансформатор тока проходного типа ТПОЛ-10 III



Трансформаторы предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения или устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока частоты 50 Гц в сетях на номинальное напряжение до 10 кВ включительно.

Трансформаторы устанавливаются в пункты коммерческого учета электроэнергии (ПКУ) и комплектные распределительные устройства (КРУ) наружной установки и являются комплектующими изделиями. Климатическое исполнение УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

Возможно изготовление трансформаторов с РАЗНЫМИ коэффициентами трансформации вторичных обмоток. Класс точности – 0,2S и ниже.

Гарантийный срок эксплуатации – пять лет со дня ввода трансформатора в эксплуатацию, но не более 5,5 года с момента отгрузки с завода-изготовителя. Срок службы – 30 лет.

Интервал между поверками – 16 лет.

ОАО СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА

**620043 г. Екатеринбург,
ул. Черкасская, 25,
тел. (343) 212–52–55, 232–64–00,
234–31–04
cztt@cztt.ru www.cztt.ru**

Оборудование среднего напряжения. Новое слово в электротехнике

Андрей Метельников





Электроэнергия играет важную роль в обеспечении социально-экономического роста РФ. Так, согласно статистическим данным, потребление электрической энергии за период с января по сентябрь 2016 года в целом по стране составило 760,6 млрд кВт/ч. Эта цифра на 1% выше аналогичного показателя предыдущего года. В ЕЭС России уровень электропотребления был зафиксирован на отметке 740,6 млрд кВт/ч. Это на 1,1% больше, чем за 9 месяцев 2015 года.

Примечателен тот факт, что по итогам минувшего года прирост электропотребления в целом по РФ в 2,4 раза превышает прогноз, озвученный аналитиками из Минэнерго в апреле 2016 года. Тогда в ведомстве пояснили, что, согласно данным, заложенным в сводный баланс производства и поставок электроэнергии на 2016-й, прирост этого показателя к уровню предыдущего года может составить около 0,743%.

Однако в январе 2017 года АО «СО ЕЭС» опубликовало пресс-релиз, в котором были подведены итоги 2016-го. Согласно оперативным данным, в прошлом году потребление электроэнергии в ЕЭС России составило 1026,7 млрд кВт/ч. Этот показатель на 1,8% превышает объем потребления, зафиксированный годом ранее. В целом по стране потребление электрической энергии составило 1054,4 млрд кВт/ч, что на 1,7% больше, чем в 2015 году. Если откорректировать цифры и проанализировать показатели без учета влияния дополнительного дня високосного года, можно сделать вывод, что в 2016 году электропотребление по ЕЭС России и в целом по РФ возросло на 1,5% и 1,4% соответственно.

Как известно, спрос рождает предложение. Так, согласно данным, опубликованным системным оператором России, по итогам 2016-го выработка электрической энергии в стране достигла отметки в 1071,7 млрд кВт/ч, что на 2,1% выше итоговых данных предыдущего года. Электростанции РФ выработали 1048,3 млрд кВт/ч электроэнергии. Эта цифра на 2,1% превышает аналогичный показатель 2015-го. Без учета влияния дополнительного дня високосного года выработка электрической энергии в целом по Российской Федерации увеличилась на 1,8%.

Эксперты энергетической отрасли уверенно говорят о том, что зависимость производственных предприятий и общества в целом от электроэнергии постоянно возрастает. В свою очередь это приводит к росту требований, предъявляемых потребителями к качеству электрической энергии, к надежности и экологичности энергоснабжения, а также к повышению энергетической эффективности. В сложившейся ситуации электросетевые компании заинтересованы в приобретении высокотехнологичного оборудования и использовании современных технологий, соответствующих всем перечисленным требованиям.



Функции оборудования среднего напряжения

В соответствии с нормами, установленными международными правилами, определяется напряжение двух уровней:

- низкое (не более 1000 В);
- высокое (выше 10 кВ).

Большинство электроприборов, которые потребители используют в быту, а также в коммерческих или производственных целях, функционирует с использованием низкого напряжения. Зачастую высокое напряжение применяется для передачи электричества на большие расстояния. Помимо этого, оно может использоваться с целью регионального распределения электрической энергии с помощью ответвлений от основной сети.

Однако на практике для передачи и регионального перераспределения электроэнергии энергетики используют разные уровни высокого напряжения. А поскольку требования и задачи, поставленные перед функционалом распределительного оборудования и подстанций, отличаются большим разнообразием, в обиход был введен термин «среднее напряжение».

В ГОСТ Р 54149–2010 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» к категории среднего отнесено напряжение, номинальное среднеквадратическое значение которого более 1 кВ, но не выше 35 кВ.

Комплексные системы передачи и распределения электроэнергии обеспечивают поставку электричества от электростанций до потребителей. При этом благодаря сетевой структуре они создают еще и надрегиональную конструкцию, которая обеспечивает надежность поставок электроэнергии и компенсирует расхождение в нагрузках.

Наряду с поставками электричества для удовлетворения потребностей жилищно-социальной сферы в диапазоне среднего напряжения также используются устройства, которые нашли применение в работе крупных промышленных предприятий. В большинстве случаев речь идет о рабочем напряжении введенных в эксплуатацию электродвигателей, где нередко используется напряжение от 3 кВ до 15 кВ.

В системах поставки и перераспределения электрической энергии аппаратура и оборудование для среднего напряжения могут быть представлены в следующих видах:

- Электростанции. К этой категории относятся как сами электростанции, так и агрегаты, генерирующие электроэнергию, а также системы передачи электричества.
- Трансформаторные подстанции. К этой категории можно отнести трансформаторные подстанции первичного уровня распределения, которые преобразуют электроэнергию, поступающую из систем высокого напряжения в среднее напряжение. Такие трансформаторы могут быть использованы для выполнения своих функций как в системах снабжения электроэнергией нужд населения, так и в системах крупных производственных предприятий.
- Вторичный уровень распределения. К этой категории относятся локальные системы передачи электрической энергии и трансформаторы, предназначенные для использования крупными компаниями. Эти устройства преобразуют энергию из среднего напряжения в низкое, после чего распределяют ее между другими потребителями.







Об оборудовании среднего напряжения замолвите слово...



В последнее время большинство секторов электроэнергетического рынка прочувствовали на себе негативное влияние экономического кризиса. Оборудование среднего напряжения также не стало исключением из общего правила. Многие энергетические компании сократили количество инвестиционных проектов, поэтому морально и физически устаревшую аппаратуру и детали они будут вынуждены эксплуатировать и дальше. Безусловно, это не несет прямой угрозы безопасности, однако сами последствия этого могут быть разными. Например, из-за использования устаревшего оборудования может снизиться эффективность работы сети, а также увеличиться количество сбоев подачи электроэнергии конечному потребителю.

Не исключено, что сложившаяся ситуация будет способствовать росту востребованности сервисных услуг. Ведь электросетевые компании заинтересованы максимально продлить срок службы действующего оборудования, задействовав для этого минимальные финансовые ресурсы. Такой метод решения проблемы имеет право на существование. Но только здесь важно понимать, что он в очередной раз негативно скажется на развитии электроэнергетики в целом. Помимо этого он едва ли поможет снизить себестоимость поставляемой электроэнергии.

Важное звено в работе энергоэффективной интеллектуальной сети

В своей работе разработчики умных сетей преследуют две основные цели. Первая связана с оптимизацией связей между спросом и предложением на рынке электрической энергии. Вторая цель состоит в необходимости создавать оптимальные условия для интеграции большого количества источников электроэнергии в единую сеть. Если сравнить двунаправленный поток, который призван способствовать осуществлению поставленных целей, с обычным однонаправленным потоком, все еще применяемым в централизованном производстве электричества, можно сделать вывод, что существующие в умных сетях проблемы достаточно велики.

При рассмотрении каждого отдельно взятого звена необходимо ответить на вопрос, способно ли коммутационное оборудование среднего напряжения преодолевать возникающие трудности или необходимо совершенствовать его дальше? Вместе с тем анализ серии экспериментов, проведенных с уже введенными в эксплуатацию сетями, позволяет выявить полезные свойства коммутационного оборудования, способствующие преодолению возникающих проблем.



В ходе эксперимента специалистам удалось доказать, что увеличение количества высоковольтных выключателей, подключенных к сети распределения электроэнергии. – это весьма эффективный способ минимизации числа конечных потребителей, которые могут быть затронуты в ходе отключения. Помимо этого, снижается время, затраченное энергетиками на восстановление подачи электрической энергии. Как правило, распределительные сети работают в режиме разомкнутого контура. Таким образом, предоставляется возможность использовать второй ввод в случае сбоя в работе первого.

Исторически так сложилось, что сети оснащались выключателями, управление которыми велось непосредственно на месте, с единственным устройством защиты на фидер, устанавливаемый на подстанциях среднего и высокого напряжения. Однако постоянно возрастающие требования к качеству поставок электроэнергии способствуют развитию подстанций, оснащенных устройствами дистанционного управления, которые снижают интервалы времени, когда электроснабжение отсутствует.

В случае возникновения короткого замыкания система отключает подачу электрической энергии всем потребителям, получавшим ее от отказавшего фидера. Хотя, по сути, те потребители, которые находятся в цепи до места, где возникло короткое замыкание, могли бы и дальше получать электроснабжение в обычном режиме. Установка в цепи выключателей, управляемых на расстоянии, позволяет отключать от подачи электроэнергии только тех потребителей, кто непосредственно соединен с той частью фидера, где произошел сбой. Не удивительно, что на фоне традиционных, не всегда совершенных решений, такой метод выглядит более выигрышно.

Перспективы коммутационного оборудования среднего напряжения

В идеале решения, которые можно реализовать с помощью сравнительно недорогостоящих выключателей и датчиков, а также использование методик, не обладающих нестандартной сетевой структурой и допускающих недорогие обновления, способны снизить количество простоев электросетевого оборудования. По аналогии, такой подход можно назвать более эффективным и точным при использовании выключателей для защиты трансформаторных установок среднего и низкого напряжения. Однако по уже устоявшейся традиции из-за существенной разницы в стоимости аппаратуры для защиты трансформаторов зачастую использовались плавкие предохранители.

На практике трансформаторные установки среднего и низкого напряжения отказывают достаточно редко. Сбои в работе оборудования могут быть спровоцированы короткими замыканиями. На ранней стадии они имеют небольшую или очень малую величину тока, поэтому возникшие неполадки могут эффективно локализовать высоковольтные выключатели. В то время как плавкие предохранители не всегда способны обесточить очаг короткого замыкания. Порой для правильной реакции им необходимо больше времени, пока замыкание не перерастет в двухфазное или трехфазное.

Не остается никаких сомнений в том, что вскоре применение дистанционного управления в работе умных сетей станет обязательным. Ведь такое коммутационное оборудование обладает более компактными габаритными размерами и благодаря интегрированному управлению является более эффективным. Оно позволяет оперативно реагировать на сбои в работе энергосистем. Автоматизация фидеров, возможность самовосстановления с помощью дистанционного управления является тем эффективным решением, которое помогает быстро устранять возникающие неполадки и в максимально сжатые сроки возобновлять подачу электроэнергии потребителям.

Помимо этого использование современного оборудования среднего напряжения, управляемого дистанционно, позволяет оптимизировать нагрузку на отдельно взятых участках сети, перераспределять поток электроэнергии и изменять настройки защиты. В свою очередь, разнообразие электроустановок способствует появлению огромного количества комбинаций конфигурации и габаритов коммутационной аппаратуры. В то время как по мере ввода в эксплуатацию возобновляемых источников энергии и ужесточения требований к энергоэффективности их число только увеличивается. Выходом из складывающейся ситуации является модульность оборудования.

Аналитики отрасли говорят о том, что развитие умных сетей будет способствовать дальнейшему росту интеллекта аппаратуры среднего напряжения. Со временем у потребителей появится возможность предъявлять новые требования при выборе оптимальных решений. В частности, речь идет о гибкости, устойчивости к негативному воздействию сложных погодных условий, компактности и т. д.







Проблема кадрового голода

Российские электроэнергетические компании уже давно ощущают острый кадровый голод, который негативно отражается на эффективности организации рабочего процесса. Этот фактор, наряду с нестабильностью экономики, входит в список основных причин, сдерживающих развитие электроэнергетического комплекса страны. Руководители отечественных энергокомпаний называют эту проблему задачей первостепенной важности.

В чем причина сложившейся ситуации? По мнению экспертов, их несколько:

- Во-первых, недостаточное количество специализированных вузов, осуществляющих подготовку кадров для электроэнергетики;
- Во-вторых, аналитики отмечают отток квалифицированных кадров в смежные отрасли;
- В-третьих, неутешительная демографическая ситуация, где численность трудоспособных работников не превышает и 50% от общей численности населения России.

Вместе с этим будет справедливым отметить, что нехватку квалифицированных кадров так же остро ощущают региональные компании, где расположены основные производственные мощности: генераторные установки и распределительные сети. Поэтому случается, что работа таких предприятий не соответствует сложности проектов, что, в свою очередь, снижает темпы их реализации.

Инновационная кузница кадров

В мае прошлого года на территории Технополиса «Москва» заместителем мэра Москвы в Правительстве Москвы по вопросам экономической политики и имущественно-земельных отношений Натальей Сергуниной был открыт Инжиниринговый центр шведско-швейцарской компании АББ – разработчика и производителя силового оборудования, технологий для энергетического машиностроения, электроэнергетики, а также автоматизации производственных процессов.

«На данный момент промышленный рынок практически нероботизирован (уровень роботизации в целом по стране составляет менее 10%), в то время как потенциал для оснащения производственных предприятий страны огромен, – сказала на открытии центра Наталья Сергунина. – В России только крупные автопроизводства широко используют робототехнику, но и эти компании роботизированы от 30 до 70%».

На сегодняшний день это первый и пока единственный в РФ центр этой корпорации. Здесь ведущие специалисты АББ работают над созданием эффективных инженерных решений, способствующих роботизации российских производственных компаний. На его базе также был создан учебный центр, где энергетики могут повысить квалификацию и приобрести навыки работы с роботизированными и автоматизированными системами, а также с электрооборудованием АББ среднего напряжения.



Заместитель мэра Москвы в Правительстве Москвы по вопросам экономической политики и имущественно-земельных отношений Наталья Сергунина





К числу выдающихся изобретений центра промышленной робототехники относится образец первого в мире промышленного робота АББ нового поколения. Здесь речь идет о двуруком YuMi. Главным назначением уникальной машины является сборка высокоточных микросхем и плат.

Примечателен тот факт, что робот АББ YuMi способен работать в сотрудничестве с людьми. При этом он не представляет для них даже малейшей угрозы, поскольку сдвоенная рука робота изготовлена из эластичного материала. В сочетании с новыми технологиями управления это качество гарантирует человеку полную безопасность. Однако, несмотря на массу положительных качеств, машина не может полностью заменить человека. Во-первых, потому, что у механизма отсутствуют мыслительные способности. Во-вторых, машина выполняет любую монотонную работу настолько точно, быстро и внимательно, что зачастую человеку не по силам.

В течение года в центре могут проходить обучение более 4 тыс. человек. Для изучения устройства и функционала оборудования компании здесь оборудованы 10 классов. Аналогичные обучающие программы уже действуют в 53 странах мира.

Пилотный проект энергетиков: в ногу со временем



В Уфе полным ходом идет реализация совместного перспективного российско-немецкого проекта, который направлен на масштабную модернизацию энергообъектов столицы Башкортостана. Его разработчики решили не просто обновить уже действующее оборудование или заменить устаревшие трансформаторы. Они поставили перед собой цель установить умные сети, которые позволят существенно сократить потери электроэнергии (с 15% до 7%) и тем самым сэкономить для плательщиков сотни миллионов рублей.

Модернизация электросетевого комплекса Уфы разработана на основе концепции Smart Grid – «интеллектуальная сеть». В рамках реализации проекта энергетики планируют обновить 512 наблюдаемых и 157 управляемых трансформаторных пунктов. Наряду с этим будет проложено около 350 км кабельных линий. Летом 2013 года специалисты Башкирской электросетевой компании и Siemens подписали протокол о намерениях, год спустя приступили к установке нового оборудования, и уже в 2015 году умные сети были введены в эксплуатацию в одном из микрорайонов города.

Чтобы достичь поставленных целей, снизить уровень затрат, сократить перерывы в подаче электроэнергии и тем самым повысить качество электроснабжения потребителей, специалисты компании Siemens предложили использовать ряд современных технологических решений:

- Устройство контроля состояния электрической сети. Применение этой технологии позволяет выявить короткое замыкание, определить его направление и просчитать основные параметры.
- Оборудование релейной защиты и автоматики серии SIPROTEC Compact позволяет управлять распредустройствами и автоматикой.
- Контроллеры SICAM TM. В их функции входит сбор информации о положении ключей и коммутационной аппаратуры. Помимо этого, они могут проинформировать оператора о том, что сработала защита и передать необходимые команды.

До начала модернизации о том, что случилось короткое замыкание, диспетчер зачастую узнавал из звонков потребителей. После этого он изучал необходимые схемы и анализировал полученную информацию. И только спустя 30–35 минут для устранения неполадок выезжала ремонтная бригада, которая уже на месте исследовала ситуацию и определяла место возникновения неисправностей и направление повреждения. Нередко для уточнения данных энергетикам приходилось переезжать от одной трансформаторной подстанции до другой, поэтому до момента восстановления электроснабжения могло пройти около 2,5–3 часов.

После установки современного оборудования локализация неисправностей происходит намного оперативнее. Контролирующие устройства обмениваются между собой информационными сигналами, а данные о сбоях в работе системы отображаются на электронной схеме, расположенной в центре управления. Программное обеспечение просчитывает все возможные варианты обхода неисправного участка, а оператор выбирает одну из тех методик, что были предложены программой.

Безусловно, можно было бы позволить машине заниматься устранением возникающих проблем в автоматическом режиме. Но в компании решили, что не следует возлагать принятие важных решений на ПО и потому сохранили так называемый человеческий фактор. Практика показывает, что в пилотном микрорайоне на восстановление электроснабжения затрачивается не более двух минут.

Реализация перспективного проекта может принести пользу не только потребителям. Сама электросетевая компания также получает немалую выгоду: при отключении реже и меньше простаивает оборудование, снижаются коммерческие и технические потери, падают показатели аварийности. Но самое главное преимущество – это омоложение сетей. Не секрет, что износ старого оборудования превышал 50%, ведь 30% трансформаторных установок были введены в эксплуатацию до 1980 года. В целом по России складывается похожая ситуация.

Представители компании Siemens настаивали на полном обновлении оборудования. Но в ходе обсуждения участники переговорного процесса сошлись на том, что в итоге будет модернизировано около 30% энергосистемы. Это позволит достичь 100%-й наблюдаемости сети. В результате стоимость масштабного проекта с 10,5 млрд руб. снизилась до 4 млрд руб. По оценкам специалистов сетевой компании, затраты окупятся в течение 10 лет.

Аналитики проанализировали данные работы модернизированных систем пилотного микрорайона и пришли к выводу, что результаты действительно впечатляющие, поскольку технологические потери сократились на 30%, а коммерческие – сразу на 70%.

Реализация проекта должна быть завершена в 2019 году. По оценкам БЭСК, экономический эффект от установки современного оборудования может составить около 500 млн руб.



Локализация производства. Эффективный способ снижения затрат

Эксперты электротехнического рынка убеждены в том, что модернизацию электрических сетей необходимо проводить с внедрением новых технологий. Недостаточно просто заменить старый трансформатор или КРУ новыми. Безусловно, такая замена поможет повысить надежность электроснабжения, но она едва ли будет способствовать развитию всего комплекса.

Действующее оборудование электросетевого комплекса давно устарело. Часть заводов, которые несколько десятилетий назад выпускали эту аппаратуру или закрылись, или наладили производство более востребованных установок и возвращаться к изготовлению «древних» агрегатов не планируют. Поэтому энергетики вынуждены либо бесконечно ремонтировать постоянно дающее сбои оборудование, либо рассматривать варианты комплексной модернизации.

В Уфе сделали выбор в пользу второго варианта. Но и здесь не все так просто. Ведь для сотрудничества с зарубежными компаниями необходима валюта. В БЭСК признаются, что из-за колебаний валютного курса эффективность проекта немного снизилась. В пилотном микрорайоне энергетики установили оборудование немецкого производства. Но сегодня они заинтересованы в нивелировании негативного эффекта, спровоцированного нестабильностью валютных рынков. Поэтому в компании ищут способы комбинирования импортных образцов с аналогами, изготовленными отечественными производителями.



Генеральный директор ОАО «БЭСК» Дмитрий Шароватов

Во многом производство пока «отверточное». В столице Башкортостана начали собирать комплектные распределительные устройства среднего напряжения. В процессе производства используются резервуары элегаза и вакуумных силовых выключателей компании Siemens. Эта аппаратура многокомпонентная. Руководство Башкирской электросетевой компании рассматривает варианты замены некоторых комплектующих отечественными деталями, которые позволят минимизировать расходы, но при этом не отразятся на качестве немецкого оборудования.

«У нашей компании есть большое желание наладить собственное производство. Но на данный момент для реализации такого смелого плана у нас возможности нет. В России уже появляются интересные проекты, которые могли бы предложить качественную замену импортным компонентам. Но, к сожалению, они пока не реализованы. Мы ожидаем, что года через три достойная альтернатива может появиться», – говорит генеральный директор ОАО «БЭСК» Дмитрий Шароватов.



Программа импортозамещения в действии. Факты и комментарии

В России уже не первый год реализуется программа импортозамещения. В условиях новых экономических реалий российские энергетики достаточно часто обсуждают эту тему. По-прежнему острыми остаются вопросы повышения конкурентоспособности продукции отечественных производителей, роли инфраструктурных компаний и требований, предъявляемых к локализации производственных мощностей.

Как программа импортозамещения способствует улучшению ситуации на рынке электросетевого оборудования среднего напряжения России? Насколько правильно расставлены приоритеты? Как обстоят дела у российских производителей электротехнического оборудования и что говорят об этом представители иностранных компаний, локализовавших свое производство на территории РФ?

В условиях непростой геополитической обстановки продукция некоторых зарубежных производственных предприятий покинула российский рынок. В частности, речь идет об оборудовании, изготовленном на Запорожском трансформаторном заводе. К каким последствиям это привело? С одной стороны, количество конкурентов уменьшилось, а с другой – удалось ли российским энергетикам восполнить образовавшийся пробел?

«Можно без преувеличения сказать, что потенциал отечественных производственных компаний-участниц электротехнического рынка по-настоящему огромен. На сегодняшний день все необходимые узлы и детали нашли замену комплектующим, которые ранее покупались у предприятий, в силу ряда причин покинувших российский рынок. Даже устройство РПН, которое по праву считается одним из самых сложных элементов трансформаторной установки типа ТМН, либо производится в Тольятти, либо закупается у надежных производителей», – говорит руководитель отдела продаж ООО «Русский трансформатор» Юрий Савинцев.

Как российские производители решают задачи импортозамещения? Удалось ли им занять нишу, освободившуюся после ухода с рынка иностранных конкурентов? Как сложившаяся ситуация отражается на вопросах технического перевооружения и усовершенствования производственных процессов?

«В отрасли много говорят о необходимости локализации производства. Однако, на наш взгляд, для крупных производственных компаний вопросы импортозамещения не должны быть первоочередными. Мы считаем, что главная задача таких производителей – создавать спрос, который позволит промышленным предприятиям во всех сферах бизнеса развивать свои производственные мощности. При этом необходимо разработать гарантированные планы, рассчитанные на среднесрочную перспективу, с учетом которых покупатели были бы заинтересованы модернизировать производственные процессы. Они должны рассказывать о своих потребностях, принимать активное участие в разработке нового оборудования и привлекать инвестиции для улучшения своих технологий. Внутренний спрос – вот тот эффективный двигатель для локализации и реализации программ импортозамещения. Только он способен сделать процесс быстрым и качественным. Мы – компания с иностранным капиталом. И мы стараемся максимально эффективно использовать передовые технологические решения на территории РФ», – поделился своим мнением старший менеджер направления «Тепловая энергетика» ООО «Кельвион Машимпэкс» Максим Поляков.

Эксперты отрасли акцентируют внимание на том, что полноценная локализация нуждается в большом количестве комплектующих узлов и деталей российского производства. Однако многие производственные компании сталкиваются с проблемой, вызванной недостаточно высоким качеством продукции отечественных поставщиков. На данный момент на электроэнергетическом рынке России функционирует не так много производителей, готовых обеспечивать стабильный выпуск деталей необходимого качества. Поэтому на тренд импортозамещения возлагаются большие надежды. Ведь новые реалии дают шанс российским предприятиям налаживать новые контакты, развивать производственную базу и повышать качество выпускаемой продукции.





Российские ячейки среднего напряжения с французским лоском

Ячейки среднего напряжения КРУ задействованы в работе значительной части электротехнического оборудования АЭС, поэтому к надежности этих устройств предъявляются повышенные требования. Недавно Уральский электромеханический завод и французская энергомашиностроительная компания Schneider Electric реализовали перспективный совместный проект и наладили выпуск ячеек среднего напряжения MCset на 6–10 кВ с элегазовым выключателем.

Не секрет, что ассортимент оборудования, представленного на мировом электротехническом рынке, богат и разнообразен. При этом продукция компании **«Шнейдер Электрик»** обширно представлена во всех его сегментах. Однако и УЭМЗ также нельзя причислить к категории неопытных новичков. Уральский завод является постоянным поставщиком электротехнической аппаратуры и элементов АСУ ТП для АЭС и предприятий, входящих в структуру оборонно-промышленного комплекса. Однако до этого проекта продукции среднего напряжения в ассортименте этого производственного предприятия не было.

В одном из своих интервью инженер-конструктор УЭМЗа Николай Дульцев признался, что наладить все этапы производственного процесса по лицензии Schneider Electric было не так уж и легко, ведь разработка ячеек среднего напряжения с нуля – процесс трудоемкий и очень непростой. Несмотря на это, первые опытные экземпляры продукции были изготовлены еще в 2014 году. Вскоре после этого предприятие прошло процедуру аудита и получило сертификат, дающий право изготавливать ячейки MCset.

«В течение года был выполнен капитальный ремонт старого производственного помещения, закуплено необходимое технологическое оборудование и аппаратура, предназначенная для испытаний готовой продукции. Наряду с этим, была усвоена специфика производства и проведено обучение работников на всех участках, задействованных в рабочих процессах», – рассказал об этапах реализации совместного российско-французского проекта Николай Дульцев.

Еще одна сложность, с которой столкнулись работники УЭМЗа, заключалась в сравнительно низком уровне автоматизации предприятия. Не секрет, что в России на протяжении достаточно продолжительного периода стоимость человеческих ресурсов была традиционно невысокой. В свою очередь, это негативно сказывалось на процессах автоматизации производства, а отличие от стран Европы, где совершенствование и модернизация производственного оборудования и снижение влияния человеческого фактора были экономически целесообразными.

«Все необходимое оборудование приобретено и установлено, производственные процессы налажены, технология отработана. Мы надеемся, что предприятия, входящие в структуру госкорпорации по атомной энергии «Росатом», заинтересуются продукцией Уральского электромеханического завода и будут использовать ее в ходе планирования и осуществления своих проектов», – поделился своим мнением исполнительный директор по работе с корпоративными клиентами энергомашиностроительной компании Schneider Electric на территории





России и в странах СНГ Константин Комиссаров.

На сегодняшний день глубина локализации производственных процессов на УЭМЗе составляет около 40%. Однако это условная величина, поскольку она скорее относится к финансовым вопросам. Что касается составляющих элементов и комплектующих деталей, то здесь уровень локализации значительно выше. Однако следует признать, что инженеры уральского завода едва ли смогли бы в полном объеме обеспечить все этапы производственного процесса, поскольку некоторые технологические этапы были налажены практически с нуля, что нуждается в привлечении инвестиций.

Ячейки среднего напряжения КРУ, изготовленные в результате совместного производства УЭМЗ и Schneider Electric, характеризуются высокой надежностью и уникальными техническими характеристиками. Оборудование предназначено для установки и эксплуатации на АЭС. Габаритные размеры этих ячеек на 10 см меньше известных аналогов. А если учесть, что для одного блока необходимо установить около 200–300 таких устройств, то в результате получается значительная экономия площади.

Однако российские производители не хотят останавливаться на достигнутом. На данный момент производственная площадка уральского завода меняет статус своего уровня с коммерческого на индустриальный. Поэтому там может понадобиться доукомплектация материальной базы некоторыми новыми видами технологического оборудования. В итоге это позволит обеспечить более высокую локализацию производства, а также снизить себестоимость готовой продукции.

От среднего напряжения к высокой надежности

В мае прошлого года французская корпорация Schneider Electric презентовала свою новинку – реле напряжения Easy9. Аппарат разработан для защиты электросетей с напряжением 220В, предназначенных для использования в бытовых целях и для удовлетворения производственных нужд. Реле пополнило ассортиментный ряд известной линейки модульного оборудования Easy9. Новинка обладает набором параметров, свойственных аппаратуре премиум-класса, в то время как сравнительно невысокая стоимость делает предложение привлекательным для всех участников отечественного рынка электротехники.

Реле используется для защиты электрического оборудования от продолжительных перепадов напряжения в сети. В большинстве случаев эти проблемы могут быть вызваны обрывом нейтрального провода, что нарушает параметры работы электросети. Новое устройство долговечно и надежно, оно легко монтируется и удобно в использовании.

В момент обнаружения отклонений от допустимых показателей напряжения в сети аппарат незамедлительно размыкает цепь. Как только уровень напряжения возвращается в ранее сконфигурированный диапазон – автоматически ее замыкает. Устройство срабатывает, если напряжение поднимается выше отметки в 280 В и возобновляет подачу питания, как только оно достигнет 240–265 В. Нижний порог срабатывания реле находится на уровне 55–160 В. Цепь замыкается, когда напряжение возрастает до 185–205 В.

В корпус устройства установлен специальный индикатор, который информирует пользователя о текущем статусе реле. Аппарат рассчитан на использование при температуре окружающей среды в диапазоне от –5 °С до +40 °С. Ширина устройства соответствует двум 18-мм модулям.



Экологичные КРУ – тренд будущего

В последнее время достаточно остро встает вопрос о защите окружающей среды. Угроза глобального потепления, постоянно растущее количество выбросов вредных веществ в атмосферу и солнечная активность вынуждают людей рассматривать варианты минимизации негативного воздействия продуктов нашей жизнедеятельности на окружающую среду. К числу самых известных парниковых газов, наряду с водяным паром, углекислым газом, оксидом азота и метаном, относится и гексафторид серы или электрический газ – элегаз.

Учитывая насущность проблемы и постоянно растущее внимание мировой общественности к колоссальным климатическим изменениям, международная промышленная корпорация Eaton выступила в поддержку концепции «зеленой коммутации» – объединения потребителей, производителей и других участников электротехнического рынка, которые прилагают усилия для сокращения применения элегаза в системах сетей среднего напряжения. Участники этого объединения призывают отказаться от использования гексафторида серы в тех сферах, где можно применить другие технические решения.

К примеру, в качестве альтернативного варианта может быть использовано сочетание вакуумной технологии для коммутации и современных высококачественных материалов для изоляции. В условиях ужесточающихся экологических норм инновационная вакуумная технология, которая отличается высокой надежностью, сравнительно невысокими требованиями к обслуживанию и минимальным негативным воздействием на окружающую среду, отнесена к категории наиболее перспективных современных разработок.

Для установки в распределительных сетях компания Eaton предлагает серию комплектных распредустройств и компонентов, изготовленных без использования элегаза. В данном случае производство КРУ среднего напряжения базируется на применении вакуумных автоматических выключателей и твердой воздушной изоляции.





Нефтегазовая отрасль расставляет приоритеты

Геополитические встряски и наметившийся в экономике России спад оказали негативное влияние на ряд ведущих отраслей страны. Наряду с этим коррективы вплотную коснулись и нефтегазового сектора страны. В результате большинство проектов, связанных с разработкой новых месторождений, было заморожено. Также отложена реализация планов по модернизации производственных мощностей, впервые за несколько последних лет поток инвестиций в нефтеперерабатывающую отрасль существенно снизился.

Однако это далеко не единственные перемены. В условиях нестабильной экономической ситуации компании вынуждены пересматривать первоочередность своих задач и по-новому расставлять приоритеты. Сегодня на первый план выходят стоимость оборудования, его надежность, срок эксплуатации и безотказность. Помимо этого заказчики обращают внимание на расходы, которые может повлечь за собой ввод его в эксплуатацию, – так называемая стоимость владения.



Наряду с уже перечисленными требованиями одним из самых главных критериев при покупке устройств среднего напряжения является безопасность оборудования. Этот факт объясняется тем, что вследствие нарушения технологических процессов, связанных с добычей, транспортировкой и переработкой нефти и нефтепродуктов, существует риск возгорания и, как следствие, возникновения пожара.

Компания Eaton, которая на разных этапах своего становления развивалась и приобретала новый опыт за счет разработки новых технологий и слияния с другими предприятиями, предлагает эффективные решения, способные как обеспечить качественный мониторинг технического состояния технологичного оборудования заказчика, так и предотвратить возникновение опасных ситуаций.

Однако, наряду с безопасностью, не менее важна и безотказность работы производственного оборудования, способная обеспечить бесперебойность всех производственных процессов. Эксперты отмечают, что электроэнергетическому комплексу РФ свойственны перебои в подаче электроэнергии. Они могут спровоцировать выход из строя критически важного оборудования, в то время как многочасовой простой приводит к большим финансовым потерям.

Компания Eaton предлагает ряд эффективных решений в сфере обеспечения бесперебойного питания. Например, ИБП 93PM отличается самым высоким КПД среди аналогов, обеспечивающим максимальный уровень энергоэффективности и отказоустойчивости:

- около 97% в режиме двойного преобразования электроэнергии;
- до 99% в случае использования системы сохранения электрической энергии.

Примечательно, что использование ИБП 93PM вместе с программным обеспечением компании Eaton способно обеспечить бесперебойную работу при минимальной общей стоимости владения.

С помощью источников бесперебойного питания Eaton среднего напряжения можно создать комплексную систему снабжения потребителей электроэнергией. Ее технические характеристики полностью соответствуют требованиям надежности и резервирования, они обеспечивают непрерывность производственного цикла и бесперебойность подачи электропитания. Все приборы разработаны на базе современных разработок. Одна из них – технология параллельной работы HotSync. Ее уникальность заключается в том, что методика позволяет обеспечивать работоспособность параллельных систем даже в случае нарушения информационных связей между ИБП.

Номенклатура товарной линейки, предлагаемой компанией Eaton, также содержит промышленные источники бесперебойного питания серии Powerware. Они созданы с использованием бестрансформаторной технологии класса On-Line, которая обеспечивает защиту оборудования от нескольких возможных проблем, связанных с подачей электропитания. Например:

- сбой подачи электрической энергии;
- всплески напряжения;
- снижение уровня напряжения;
- отклонения частоты;
- искажение синусоидальности напряжения;
- появление линейного шума;
- высоковольтные импульсы;
- проявление переходных процессов при коммутации.

При разработке и сборке ИБП этой категории инженеры применили технологию усовершенствованного управления зарядом батареи (АВМ). Она позволяет увеличить срок службы батареи в среднем на 50%.

Помимо высокого КПД, предприятия нефтегазовой отрасли предъявляют к источникам бесперебойного питания еще ряд важных требований:

- компактность;
- модульность;
- сравнительно небольшой удельный вес;
- удобство в эксплуатации;
- возможность снижения затрат, связанных с капитальным строительством;
- наличие сертификата соответствия всем техническим регламентам Таможенного союза.



Xiria завоевывает электротехнический рынок

В международной корпорации Eaton рассказали об одной из своих передовых разработок – КРУ Xiria, предназначенном для установки в распределительных сетях с напряжением до 24 кВ. Примечательным является тот факт, что устройство изготовлено без использования элегаза. Его отличительной особенностью является высокий уровень безопасности. Здесь все токоведущие механизмы и комплектующие детали расположены в непроницаемом, герметичном корпусе, в то время как сама коммутационная аппаратура изготовлена из небольшого количества составляющих компонентов.

Комплектное распределительное устройство предназначено для коммутации по окончании продолжительного периода бездействия – состояния, которое на практике фиксируется достаточно часто. Помимо этого в процессе сборки КРУ Xiria не используются какие-либо смазочные материалы. Это также положительно отражается на надежности аппарата. Наряду с перечисленными качествами моноблок не нуждается в дополнительном обслуживании в течение всего срока использования, что существенно снижает уровень эксплуатационных затрат, но при этом аппаратура обеспечивает высокую безопасность работы распределительной сети.

В качестве изоляции разработчики использовали сухой воздух и твердую изолирующую среду, а функции дугогасящей среды выполняет вакуум. КРУ Xiria изготовлено исключительно из таких компонентов, которые поддаются повторной переработке и не оказывают негативного влияния на окружающую среду. Например, эпоксидная смола по истечении срока эксплуатации может быть утилизирована, а металлические элементы переплавлены.

В процессе использования распредустройств оператору важно иметь доступ к реальной картине, характеризующей состояние коммутационных механизмов. КРУ Xiria позволяет отслеживать положение дел с помощью специальных смотровых окон. Вся коммутирующая аппаратура устанавливается в закрытом металлическом корпусе, где качественно заизолированы все токоведущие части. При этом вероятность короткого замыкания сводится практически к нулю.

В своем классе Xiria являются самыми компактными моноблоками. Они могут состоять из двух, трех, четырех и пяти секций. Такая компактность – результат применения современных технологий. К их числу относятся:

- контроль электрического поля;
- применение твердых изоляционных материалов;
- использование компактных вакуумных камер.

Это свойство играет важную роль как во время установки систем среднего напряжения на недавно возведенных объектах, так и в процессе модернизации уже введенных в эксплуатацию подстанций. По сравнению с аналогами оно обладает существенными конкурентными преимуществами за счет экономного использования площади.

Несколько отечественных производственных компаний уже установили безэлегазовое оборудование, изготовленное специалистами корпорации Eaton. Например, с помощью КРУ Xiria на новом машиностроительном заводе «Даниели Волга», расположенном в Нижегородской области, удалось создать эффективную и надежную систему распределения электроэнергии. Она свела к минимуму вероятность возникновения аварийных ситуаций и обеспечила безопасные условия работы как обслуживающего персонала, так и всего производственного оборудования.

Помимо этого, аппараты Xiria рекомендованы к установке в сетях ведущих сетевых компаний Москвы и Московской области, а также многих региональных электросетевых компаний РФ.







Безэлегазовое борудование. В чем сила, брат?

Использование безэлегазовых комплектных распредустройств обусловлено не только заботой о безопасности окружающей среды. Помимо этого, оно обеспечивает существенную экономическую выгоду. Например, на данный момент в нескольких странах мира уже введены в действие экономические механизмы в сфере климата. Наряду с этим постепенно расширяется перечень контролируемых парниковых газов. Так, если раньше внимание контролирующих органов было сконцентрировано на выбросах исключительно углекислого газа, то сегодня их обеспокоенность вызывает концентрация и других газов, в том числе и элегаза.

Согласно данным, опубликованным Минприроды, экологический сбор введен на территории около 40% государств. В 1990 году Финляндия возглавила список стран, где впервые был введен налог на выбросы углекислого газа. Некоторое время спустя ее примеру последовали Швеция, Ирландия, Чили, Великобритания, Канада и несколько других стран.

Наряду с этим ряд государств практикует торговлю квотами. Например, на территории Японии и Швейцарии эта методика используется на протяжении нескольких последних лет. В Российской Федерации экологический сбор за сверхнормативные выбросы парникового газа планируют ввести после 2018 года. Предполагается, что такой сбор поможет стимулировать отечественные промышленные предприятия переходить на использование зеленых технологий в своих производственных процессах.





Практичное решение для среднего напряжения

В начале 2017 года продуктовая линейка приводов объединенной компании Danfoss Drives пополнилась новым надежным решением, предназначенным для использования в сетях среднего напряжения. Серия VACON® 3000 – это привод модульной конструкции. Главным его отличием от других преобразователей частоты, изготовленных по типовым проектам, является полностью индивидуальная модель, которая может конфигурироваться под параметры пользователя.

Это качество вызывает интерес у системных интеграторов. Наряду с этим оно находит применение в производстве серийного оборудования. Серия VACON® 3000 предназначена для установки на промышленных предприятиях, где используются двигатели с напряжением в диапазоне 3000–4160 В. Базовые конфигурации обладают мощностью 2,0 или 3,0 МВт. Увеличить мощность в два раза можно с помощью параллельного соединения.

К числу стандартных решений можно отнести насосы, конвейеры, шаровые мельницы, экструдеры, воздуходувки, экскаваторы, пускатели, компрессоры, центрифуги, вентиляторы, мешалки и испытательные стенды. Инверторные модули имеют компактные габаритные размеры. Они оснащены жидкостной системой охлаждения. Это качество позволяет эксплуатировать механизм в любых условиях окружающей среды.

Однофазная структура инверторного модуля с заземленным радиатором существенно облегчает процесс обслуживания, поскольку с целью его охлаждения нет необходимости использовать деионизированную воду. Одной из отличительных особенностей привода модульной конструкции является наличие ряда опций, предназначенных для гибкой конфигурации преобразователей частоты с применением фильтров. К их числу относится 12-импульсное исполнение и привод, оснащенный активным выпрямительным модулем. Он используется для торможения и снижения уровня гармонических искажений.

Простота использования и удобство применения привода обеспечивается встроенным стандартным пользовательским интерфейсом, изготовленным по аналогии с серией VACON100. Простая конструкция модуля обеспечивает использование модуля в условиях ограниченного пространства, где требуется локализовать пусковой ток с целью быстрого и безопасного запуска, а также регулирования скорости.

Danfoss выступил инициатором создания специального сообщества системных интеграторов MVP. Здесь потребители получают возможность ознакомиться с эффективными решениями, которые относятся к сфере оборудования среднего напряжения. Наряду с этим квалифицированные специалисты компании обеспечивают поддержку клиентов на всех этапах проектирования, разработки, ввода оборудования в эксплуатацию и сервисного обслуживания аппаратуры, удовлетворяющей их требованиям.

Помимо этого своим партнерам компания предлагает чертежи шкафов Rittal TS8, которые можно использовать в качестве шаблона при разработке новых проектных решений на базе привода среднего напряжения.

Новое слово в диагностике кабельных линий среднего напряжения

Эффективная работа всех отраслей экономики невозможна без надежного функционирования кабельных линий среднего и низкого напряжения. Поэтому одной из важнейших задач энергетиков является обеспечение бесперебойного снабжения потребителей электрической энергией. На практике она решается поразному. И здесь важную роль играют методики диагностики силового кабеля.

В странах бывшего СССР нередко применяется метод планово-профилактических испытаний. Его суть заключается в подаче в КЛ повышенного в шесть раз напряжения. Эксперты отрасли выступают категорически против использования этого варварского метода. Ведь годы практики показывают, что такая диагностика не может гарантировать того, что в дальнейшем система будет работать без сбоев. Повышенная нагрузка на кабельные линии сокращает срок эксплуатации системы электроснабжения, и при этом метод планово-профилактических испытаний не позволяет объективно оценить степень износа или снижения прочности изоляционных материалов. По сути он информирует, что на момент проведения диагностики изоляция была прочной и выдержала действие повышенного напряжения.

Специалисты считают, что повысить надежность работы кабельных линий можно заменив все провода, выработавшие свой ресурс, либо применив новые технологии диагностики, которые не разрушают структуру изоляции и самого кабеля. Полная замена всех изношенных КЛ требует серьезных капиталовложений, поэтому предприятия не всегда могут реализовать этот проект на практике.

В течение последних 30 лет в мире все большей популярностью пользуется исследование КЛ методом частичных разрядов. Эту методику эксперты называют наиболее щадящей. Ее применение позволяет получить максимум полезной информации и о реальном состоянии линии. Мировым лидером в разработке и производстве аппаратуры для диагностики кабеля методом ЧР является компания SebaKMT. В настоящее время она входит в группу компаний Megger.

В момент проведения испытаний должно было соблюдаться одно условие, от которого зависела достоверность результатов проведенной диагностики. Речь идет о максимальном приближении частоты испытательного напряжения к рабочей частоте электросети (50 Гц). Но немецкие конструкторы не стали останавливаться на достигнутых результатах. В 2016 году они представили свою новую технологию 50 Hz Slope. Ее отличительной особенностью является возможность применения испытательного напряжения 0,1 Гц косинусно-прямоугольной формы, которая характеризуется высокой испытательной емкостью. Она позволяет диагностировать состояние кабельных линий большой протяженности или испытывать несколько фаз одновременно.

Для российских производителей оборудования среднего напряжения на первый план выходят вопросы безопасности систем электроснабжения, экологичности и эффективности энергопотребления. Использование новых технологий, применение безопасного оборудования позволяет максимально оптимизировать рабочие процессы. Именно это является одной из приоритетных задач как для государства, так и для предприятий, работающих в различных секторах российской экономики. Сегодня уже появляются инновационные решения, производятся новые виды оборудования, которые открывают широкие возможности для перспективных разработок и позволяют говорить о хороших перспективах для электроэнергетической отрасли в целом.







ЗАО «ЗЭТО» – опыт и развитие



Закрытое акционерное общество «Завод электротехнического оборудования» (ЗАО «ЗЭТО»), г. Великие Луки – является одним из ведущих российских производителей продукции для электроэнергетики, нефтегазового комплекса, добывающей и перерабатывающей промышленности, железных дорог, метрополитена, сельского хозяйства и других отраслей, хорошо известным как в России, так и за рубежом.

ЗАО «ЗЭТО» – это современное предприятие, которое обладает более чем полувековым опытом работы по проектированию, изготовлению, шефмонтажу, гарантийному и сервисному обслуживанию высоковольтного оборудования.

При разработке изделий применяются передовые технологии, учитываются требования и пожелания заказчиков, опыт эксплуатирующих организаций. По своим техническим параметрам оборудование ЗАО «ЗЭТО» не уступает, а по некоторым превосходит аналоги.

С начала 2000-х годов на предприятии реализуется поэтапная программа модернизации и технического перевооружения основного производства. Приобретено и введено в эксплуатацию современное, высокопроизводительное оборудование и новейшие технологии. За последние годы проведена реконструкция цеха горячего цинкования, освоено производство полимерных изоляторов и изолирующих распорок для элегазового оборудования по уникальной технологии SVT с вакуумной дегазацией жидкого силикона и APG – технологии, станочный парк обновлен новыми комплексами с программным управлением. В 2015 году введен в эксплуатацию новый высоковольтный испытательный зал площадью 1100 кв. м для испытаний оборудования на классы напряжения до 500 кВ включительно.

ЗАО «ЗЭТО» разрабатывает и производит конкурентоспособную продукцию самого высокого качества: разъединители различных типов (горизонтально-поворотные, полупантографные, пантографные) на напряжения 10–750 кВ; ограничители перенапряжений до 500 кВ включительно; цельнолитые полимерные опорные изоляторы до 220 кВ и подвесные до 500 кВ; комплекты ошиновки жесткой для ОРУ электростанций и подстанций на классы напряжения 110–750 кВ, блочно-модульные комплектные распределительные устройства 35–220 кВ, подстанции трансформаторные 10/0,4 кВ и комплектные распределительные устройства КРУ-ZETO-6(10) кВ.

С 2009 года освоено серийное производство газонаполненного оборудования. В настоящее время завод предлагает элегазовые выключатели колонковые ВГТ – 110 и 220 кВ, баковые ВТБ – 110 кВ, трансформаторы тока серии ТОГФ – 110–330 и ТОГП – 500 кВ, трансформаторы напряжения серии ЗНОГ – 110–220 кВ, комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией КРУЭ – 110 кВ.

Для производства новых видов элегазовой техники построен и введен в эксплуатацию новый цех площадью более 5 тысяч квадратных метров, отвечающий всем требованиям и укомплектованный современным технологическим оборудованием, обеспечивающим высокое качество производства, сборки и проведения приемо-сдаточных испытаний.

Оборудование производимое на ЗАО «ЗЭТО», надежно работает в условиях умеренного, холодного, тропического климата и хорошо зарекомендовала себя на внутреннем и внешнем рынках.

Системы менеджмента качества и экологического менеджмента сертифицированы на соответствие требованиям стандартов ISO 9001:2008 и ISO 14001:2004.

Высокое качество выпускаемых изделий является основополагающим фактором динамического развития завода в современных условиях и обеспечивается:

- многолетней специализацией в области высоковольтного электроаппаратостроения;
- наличием испытательного центра и необходимых производственных мощностей;
- тесной связью с потребителями, пониманием и учетом их требований;
- высокой квалификацией кадров;
- авторитетом завода среди изготовителей и потребителей электротехнического оборудования.

ЗАО «ЗЭТО» предлагает потребителям высокотехнологичные и экономичные варианты компоновки открытых распределительных устройств электрических станций и подстанций на базе оборудования собственного производства, отвечающего самым современным требованиям энергетиков и позволяющего минимизировать затраты на проектирование, строительство, монтаж и эксплуатацию энергообъектов.

ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ | ЗАО «ЗЭТО»

ЗЭТО

182113, Россия, Псковская обл., г. Великие Луки, пр. Октябрьский, 79
Тел.: +7(81153) 6-37-32, 6-38-39, факс: +7(81153) 6-38-45
zeto.ru | зэто.рф | marketing@zeto.ru

Что мешает экспорту российской электротехники?

Павел Фролов, продюсер робототехнического образовательного проекта «РОББО»



Сейчас много говорят про импортозамещение, но, на мой взгляд, очень важно обсудить вопросы экспортозамещения – задача изменить структуру российского экспорта, которая сейчас в основном сырьевая. Любая компания – производитель электротехники сталкивается с тем, что конкурентоспособность во многом зависит от экспорта: Россия – это всего 2% от мирового рынка, и достичь оборотов, которые позволят снизить себестоимость продукции, можно только путем ее экспорта.

Конкретно «РОББО» сейчас сталкивается с тем, что вся экспортная инфраструктура России оптимизирована под продажу сырья, а не электротехнических изделий, кроме того, на внешних рынках активно применяются протекционистские приемы, такие как обязательная сертификация. Например, в ЕС она нужна на каждый компонент, который ты используешь. Во-вторых, отрицательную роль играют большие фискальные расходы – это и НДС, и пошлины. Это приводит к тому, что попытка продать продукт даже на локальном рынке оборачивается неудачей – цена оказывается просто не конкурентоспособной. Если мы еще будем учитывать эффект масштаба, когда наши продукты поставляются только на российский рынок, а, скажем, Aliexpress работает по всему миру, то цена китайских производителей оказывается еще в несколько раз ниже – получается, что цена зарубежного продукта раза в четыре ниже, чем у отечественного, при большей норме прибыли.

Поэтому мысль о том, что российские производители сильно выиграют за счет импортозамещения – пока несвоевременна: рынок B2C полностью открыт для глобальных маркетплейсов вроде Aliexpress, Ebay и Amazon. Конечному потребителю гораздо проще заказать продукт за меньшие деньги там и практически с бесплатной доставкой.

Сейчас импортозамещение заключается в том, что организации, контролируемые государством, вынуждены покупать отечественное оборудование в несколько раз дороже импортного. Для того, чтобы отечественные продукты действительно были востребованы, нужны реформы в налоговой и таможенной политике. Чтобы российская микроэлектронная промышленность начала работать на глобальный рынок, нужно долго и много помогать игрокам, которые на это решатся. В Китае, например, те, кто строит фабрику, нужную в рамках стратегии развития страны, получают освобождение от всех налогов на пять лет.



Альтернативная энергетика: что происходит?

Альтернативная энергетика – отрасль, активно развивающаяся во всем мире и привлекающая внимание. Солнечные батареи и ветряные электростанции давно перестали быть диковинкой, хотя и не вошли еще полноправно в нашу жизнь. Но есть понимание, что за этим будущее.

А вот когда оно уже наступит и что нам принесет, об этом нам расскажут наши эксперты:

Роман Матвеев, руководитель Отдела систем питания Delta Electronics;

Петр Вашкевич, главный инженер компании КРОК;

Александр Беспалов, старший партнер Консалтинговой группы «Беспалов и партнеры».

Михаил Андронов – президент ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ»

– Что происходит сегодня в области альтернативной энергетики?

Роман Матвеев: Гибридные технологии, которые подразумевают использование энергии ветра и фотоэлектрической энергии солнца, сейчас достаточно активно развиваются. Их применение накладывает очевидные ограничения на географию распространения. Однако планомерное повышение КПД преобразовательной техники в современных решениях на базе альтернативных источников питания предоставляет ряд преимуществ для глобальных игроков рынка. Так, автономные гибридные решения для сферы телекоммуникаций помогают снижать потребление дизельного топлива на автономных объектах связи на труднодоступных территориях, что, как известно, дает как экономические, так и экологические выгоды операторам связи.

Петр Вашкевич: Если говорить про Россию, то на данный момент мы не можем похвастаться заметными успехами в части развития возобновляемых источников энергии. Это связано с отсутствием законодательной инициативы по вводу компенсационного тарифа на электроэнергию, получаемую от альтернативных источников энергии. Данные аналитиков по 2016 году говорят о малой доле потребления возобновляемых энергоисточников в РФ (не более 1%). Применение альтернативной энергетики сегодня, на наш взгляд, экономически оправдано исключительно для удаленных от централизованных электросетей объектов, находящихся в районах с хорошей обеспеченностью солнцем и (или) ветром.

Тем не менее в следующие 20 лет законодатель планирует увеличить эту цифру в 10 раз. До конца 2024 года планируется вывести на оптовый рынок 6 ГВт дополнительной «зеленой» энергии, из них солнечная энергетика обеспечит прирост мощностей на 1,5 ГВт, ветряная – на 3,6 ГВт. Оставшийся объем дадут новые малые гидроэлектростанции. Хочется также надеяться, что 2017 год, объявленный Годом экологии в России, станет действительно стартовым для фактического развития этого направления.

Александр Беспалов: Для начала – надо понимать, что существует два «рынка» альтернативной энергетики.

Первый – реальный рынок, формируемый запросами небольших предприятий и домохозяйств. Во многих регионах, где есть хороший доступ к альтернативным источникам энергии – ветру, солнцу, воде, – их грамотное использование действительно может дать существенную экономию. Особенно там, где традиционные ресурсы дороги или труднодоступны.

Второй –это рынок политический. Он правит там, где нужна большая генерация энергии, к которой альтернативная энергетика просто не готова.

Ни по размеру инвестиций, ни по КПД ни один из типов альтернативной энергетики даже близко не стоит со старой «традиционной» угольной, дизельной или, тем более, атомной энергией. Все, что пишется в интернете, на 90% – PR и отработка политического заказа.

Читать, что какая-нибудь славная страна в Европе полностью несколько часов провела на энергии, генерируемой альтернативными источниками, весело – но имеет мало отношения к реальности (к слову, сами данные никто особо не приводит и факты проверить достаточно сложно). Надо понимать, что страна эта обычно размером с один город-мегаполис, и половина страны «засеяна» ветряками и/или солнечными панелями. Которые, да, целый один день за год выдали максимум. Правда, остальные 364 дня страна прекрасно живет на угле и газе, и в некоторые периоды вклад альтернативных источников составляет жалкие проценты.

Но, тем не менее, если не брать в расчет политику, а остановиться на экономике – сейчас очевидно выигрывают те, кто не использует эту энергетику, а производит для нее оборудование и реализует прочие необходимые для строительства и обслуживания направления. Это растущий и большой рынок – от производства компонентов для солнечных панелей и ветряков до инжиниринга и сервисного обслуживания.

Еще более привлекательным его делает та самая политика – возможность получения субсидий, дотаций, грантов на исследования, государственных долгосрочных контрактов и прочее. Причем в отличие от инвестора-инициатора, то есть того, кто вкладывает деньги непосредственно в строительство такого объекта, здесь у производителей гораздо меньше рисков. Ведь если субсидии государство перестанет давать, то из-за больших изначальных вложений и низкого КПД практически все объекты в итоге окажутся убыточными (не секрет, что практически 100% таких объектов субсидируется в той же Европе государствами). А производители изначально рассчитывают на получение выручки и прибыли от конкретного заказчика в относительно краткосрочном периоде



Роман Матвеев,
руководитель Отдела систем питания Delta Electronics



Михаил Андронов,
президент ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ»



Петр Вашкевич,
главный инженер компании КРОК



Александр Беспалов,
старший партнер Консалтинговой группы «Беспалов и партнеры»

(произвел-продал), если, конечно, также не входят в долгосрочные контракты.

Плюс постоянно растущий спрос со стороны домохозяйств и малого бизнеса также добавляет интереса к отрасли.

Михаил Андронов: Сейчас в области альтернативной энергетики по всему миру происходит технологическая революция. Развитые страны активно начинают заменять энергию, полученную от традиционных источников (уголь, газ, нефть) на энергию солнца, ветра, земли (геотермальные станции). Также стремительно развиваются системы накопления энергии.

В начале 2015 года было объявлено о том, что в Европе себестоимость ветряной и солнечной энергии сравнялась с традиционной. Раньше других об альтернативной энергетике заговорили в Китае и бедной полезными ископаемыми Европе. Но еще в 2014 году масштабные проекты стали разворачивать США и Индия, которые произвели за последние годы мощнейший рывок в солнечной энергетике.

Быстрыми темпами растут и инвестиции в ВИЭ: в 2004 году в ВИЭ во всем мире было инвестировано 62 млрд долл., а в 2015 году уже 329 млрд долл. (рост более чем в пять раз). Результаты от вложений вполне ощутимы. Например, в Германии весной прошлого года выработка энергии на солнечных и ветряных электростанциях достигла максимума в 45,5 ГВт при спросе в 45,8 ГВт.

Объем энергии, производимый с помощью ВИЭ, в настоящее время уже превысил 10% от общего объема мирового энергопотребления. В Российской Федерации этот показатель составляет около 1%.

– Каковы прогнозы по темпам роста этого сектора энергетики?

Роман Матвеев: По моему мнению, ближайшие перспективы на российском рынке более чем скромные, вряд ли можно их предполагать, учитывая не только экономико-политическую и географическую составляющие, но и относительную дешевизну электроэнергии по сравнению с европейскими странами.

Петр Вашкевич: Выше я говорил о планах государства на существенный рост мощностей к 2020 году. Однако рост может быть не только мощностной, но и территориальный. Ветрогенерация имеет реальные перспективы на северном побережье, Дальнем Востоке, Каспийском и Азовском морях, ведь там есть и ветер, и электрические сети (в качестве резерва), и потребители.

Михаил Андронов: Согласно прогнозам международного энергетического агентства, к 2035 году выработка электроэнергии на ВИЭ (с учетом ГЭС) сравнится с выработкой электроэнергии на углеводородном и ядерном топливе.

Экономический потенциал ВИЭ постоянно увеличивается в связи с непрерывным удорожанием традиционного органического топлива и проблемами загрязнения окружающей среды.

Ожидается, что основной прирост по использованию «зеленых» технологий покажут развивающиеся страны Азии (до 35% к 2040 году), Северная Америка (17%) и Европа (16%). Использование ВИЭ для производства электроэнергии и тепла будет развиваться быстрыми темпами – прирост к 2040 году составит 77%.

Перспективы роста спроса на отдельные виды ВИЭ сильно различаются по регионам. Так, до 2040 года самый высокий прирост спроса на ВИЭ для получения электроэнергии и тепла ожидается в Китае (увеличение в 4,4 раза), который будет удерживать и лидерство в их мировом потреблении.

Высокая зависимость от государственной поддержки делает ВИЭ уязвимыми при ухудшении экономической ситуации, когда экономика не позволит обеспечивать требуемую степень поддержки. Разумеется, развитию ВИЭ будут способствовать совершенствование технологий и снижение издержек, однако в ближайшие десятилетия значительная часть технологий ВИЭ будет по-прежнему требовать господдержки.

– Какие инновационные решения сегодня активно используются?

Роман Матвеев: Решения с использованием гелиостатических зеркал, источников энергии на основе фазовых преобразований веществ, а также увеличение КПД традиционных выпрямителей и солнечных инверторов свыше 97–98% наряду с повышением их компактности.

Петр Вашкевич: Про инновации говорить не приходится. Солнечные батареи в России производятся, а вот оборудование для ветровых генераторов – практически нет, за исключением устройств малой мощности (для бытового сектора). Более того, мне известны случаи, когда эксплуатируются ветряные станции, комплектующие которых были списаны за рубежом и «успешно работают» в России. Однако у нас как у IT интегратора есть успешные разработки, которые мы готовы тиражировать. Это устройство геотермального охлаждения, которое разработано нашими специалистами. Согласно проекту, от энергии солнца автономный комплекс электрогенерации получает питание, а с помощью геозонда (специального устройства, опускаемого в пробуренную в земле скважину) сбрасывается избыточное тепло, выделяемое в процессе генерации.

Михаил Андронов: Выработка электроэнергии на возобновляемых источниках имеет ряд особенностей. Например, она очень сильно привязана к погодным условиям. Ведь скорость

ветра или солнечная активность непостоянны, а значит, и выработка энергии от таких источников будет происходить неравномерно. Это плохо сказывается на частоте в энергосистеме.

В связи с этим в последнее время активно развивается производство промышленных накопителей энергии (больших аккумуляторов). Их стоимость стабильно снижается, при этом характеристики растут. Годовые темпы роста рынка накопителей энергии для ВИЭ в три раза опережают темпы роста рынка накопителей для традиционной энергетики.

Результатом этого становятся проекты, в которых накопители и ВИЭ дополняют друг друга, а потребители получают «качественную» электроэнергию по низкой цене.

– Насколько активно альтернативная энергетика внедряется в российскую экономику?

Петр Вашкевич: Сегодня крупные проекты по производству «зеленой энергии» нужны государству исключительно чтобы поддерживать современные технологии. Никакого экономического эффекта «по крупному» на стороне производителей энергии пока не достичь.
Глобальное же развитие ВИЭ в России и переход от децентрализованных штучных проектов к массовому внедрению зависит напрямую от экономической эффективности и целесообразности их внедрения. К сожалению, на данный момент это не эффективно в сравнении с традиционными энергоресурсами, такими как газ, уголь или энергия ГЭС.

Михаил Андронов: Внедрение инновационных энергетических технологий (в т. ч. ВИЭ) в России особенно актуально. Ведь две трети территории нашей страны находится в зоне децентрализованного и автономного энергоснабжения, а проживает там почти 25 млн человек.

Весомых результатов в последние годы достигла биотопливная отрасль, в частности производство древесных гранул. Россия является ведущим поставщиком этой продукции на рынки Европы.

Также перспективными являются малые гидроэлектростанции (по международным стандартам – ГЭС мощностью до 25–30 МВт). Энергетический потенциал российских малых рек представляет интерес с точки зрения замещения привозных энергоресурсов в удаленных сельских регионах страны.

К сожалению, по темпам внедрения проектов солнечной и ветровой генерации Россия пока не может сравниться с Европой, хотя для этого предпринимаются меры со стороны государства. Согласно государственным целевым показателям развития солнечной энергетики, до 2020 года в России должны быть построены солнечные электростанции суммарной мощностью 1,5 ГВт.

На сегодняшний день, суммарная мощность российских электростанций, работающих на солнечной энергии, не превышает 500 МВт. Тем не менее, развитию СЭС в России сейчас уделяется большое внимание. Особенно это касается Крыма и Сибири.

В Крыму сейчас работают две самые мощные СЭС. Электростанция «Перово» имеет выходную мощность порядка 100 мегаватт, другая солнечная электростанция – «Охотниково» – на 20 мегаватт меньше. Кроме того, в августе 2015 года в поселке Николаевка была запущена в опытную эксплуатацию установка мощностью в 70 мегаватт, а в поселке Владиславовка построена СЭС мощностью 110 мегаватт.

Что касается ветровой энергии, то тут наша страна обладает значительным техническим потенциалом, но используется пока не более 0,00001%. В то же время проектируется и реализуется целый ряд ветропарков, представляющих собой набор отдельных ветрогенераторов, сконцентрированных на одной территории и соединенных в одну общую сеть, в частности на северо-западе и юге европейской части страны (Ленинградская, Псковская и Ростовская области, Северный Кавказ), а также на Дальнем Востоке (Приморский край).

Многие западные компании, видя «подвижки» в области возобновляемой энергетики в России, приходят и приносят свои проекты и технологии. Так, например, наши итальянские акционеры из компании ENEL выделили все свои проекты «зеленой» энергетики в отдельное подразделение Enel Green Power, которое работает уже в 24 странах мира и производит электроэнергию из возобновляемых источников. Установленная мощность объектов достигла 36 ГВт. Специалистами Enel Green Power накоплен колоссальный опыт в этой области, и мы стараемся его перенимать, изучать разнообразные сценарии внедрения технологий в российских реалиях. Мы понимаем, что при правильном применении эти технологии позволят значительно снизить стоимость электроэнергии, что позволит добиться экономии для наших клиентов.

– Какова роль государства в развитии альтернативной энергетики?

Роман Матвеев: При наличии бюджетной поддержки можно ожидать появления проектов по альтернативной энергетике для компаний с госучастием.

Петр Вашкевич: Безусловно, государство окажет серьезное влияние на развитие отрасли в ближайшем будущем. Формирование нормативной базы простимулирует создание научных центров, проектных бюро и производства. А после легализации установки двунаправленных счетчиков электричества счетчики смогут считать не только потребляемую энергию, но и отдаваемую в сеть. В этом случае выиграет частный пользователь, который сможет установить у себя альтернативный источник и сгружать в сеть энергию, тем самым отчасти компенсируя свои затраты на потребление.

Михаил Андронов: В настоящее время в мировой практике существует несколько механизмов поддержки проектов электрогенерации на основе ВИЭ. Наиболее популярны из них два: зеленые тарифы и зеленые сертификаты. В первом случае государство гарантирует приобретение у производителей электроэнергии из ВИЭ по специальным, более высоким тарифам. Их устанавливают для конкретного объекта на альтернативных источниках энергии на 20–25 лет, что обеспечивает хорошую рентабельность таких проектов. Во втором случае производитель по факту продажи на свободном рынке электроэнергии, сгенерированной на ВИЭ, получает специальный подтверждающий сертификат, который впоследствии может быть продан. Государство обеспечивает спрос на такие сертификаты, вводя законодательные требования на долю ВИЭ в энергетике страны, в том числе льготы для компаний, использующих ВИЭ, и штрафы для «грязных» компаний.

Россия на протяжении последних лет искала собственный путь поддержки ВИЭ, необходимость которого обусловлена специфическими особенностями внутреннего энергорынка. Согласно действующему законодательству, ВИЭ в России будут поддерживать в рамках ежегодных квот (целевых параметров), выделенных для каждого вида ВИЭ на период до 2020 года. Помимо этого, ежегодно проводятся конкурсы на строительство объектов ВИЭ. Победители конкурсов получают гарантию возврата инвестиций с неплохой нормой доходности. Более того, для участия в конкурсе участники должны выполнить требования по локализации. То есть оборудование, которое используется для строительства объектов ВИЭ, тоже должно производиться у нас в стране. Тем самым, помимо освоения и внедрения зеленых технологий, государство стимулирует

создание высокотехнологических производств.

– Каковы перспективы альтернативной энергетики на 2017 год и на ближайшие пять лет?

Роман Матвеев: Для широкого распространения необходимо развитие и повышение доступности технологий других альтернативных источников энергии, помимо фотоэлектрической энергии солнца и энергии ветра в нашей стране. На данный момент такие технологии опробуются в виде пилотных проектов преимущественно за рубежом. Глобально прослеживается тенденция развития решений более эффективного накопления и сохранения энергии, выработанной альтернативными источниками, для ее последующего использования в моменты пиковой нагрузки городской электросети или повышенных тарифов на электроэнергию, а также в периоды аварийной недоступности городской электросети. Так, например, компания Delta Electronics принимала участие в подобных инновационных проектах на основе тепловых насосов фотоэлектрической энергии, высокотемпературных хранилищ тепловой энергии солнца и литий-ионных аккумуляторов

Петр Вашкевич: Наиболее успешным проектом я считаю ветряные установки для базовых станций мобильного оператора ПАО «Мегафон» в Мурманской области. Ранее питание этих объектов, которые находятся в труднодоступных местах, осуществлялось от дизелей, их обслуживание и дозаправка были весьма затруднительны. Благодаря возобновляемой энергетике, объекты сегодня автономны, не испытывают перебоев с электричеством, а затраты на эксплуатацию объектов снизились в несколько раз.

Александр Беспалов: На мой взгляд, в краткосрочной перспективе будут наиболее интересны так называемые «гибридные» решения, позволяющие получить экономию традиционных ресурсов (например, дизельного топлива), частично задействовав альтернативные источники.

Однажды мы работали в Африке и рассчитывали строительство небольшого горнообогатительного предприятия. Оно достаточно энергоемкое, и при работе на дизель-генераторах себестоимость продукции существенно выросла. При этом мы рассматривали вариант строительства гибридной дизель-солнечной станции, которая бы прекрасно обеспечивала и само предприятие, и еще ближайшие деревни электричеством, при этом при относительно небольших (около 500 тыс. долл.) инвестициях окупалась в проекте менее чем за год на одной экономии на дизельном топливе.

Вот такие примеры говорят о реальном возможном использовании альтернативной энергетики – экономически целесообразном.

А строить альтернативу АЭС на солнечной или ветровой энергии – это пока к сожалению, фантастика, а не реальность.

Михаил Андронов: Как вы знаете, 2017 год объявлен в России Годом экологии. Будем надеяться, что в этой связи будут реализованы многие значимые проекты ВИЭ. Сейчас действует постановление правительства, в котором определяются объемы ввода мощностей станций, работающих на возобновляемых источниках энергии. Так, в 2017 году планируется реализовать 574 МВт таких мощностей, а всего к 2022 году порядка 4,3 ГВт.



Возобновляемые источники энергии в России: состояние и перспективы

Вячеслав Соловьев, аналитик инвестиционной компании QBF

Процесс интеграции возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в сфере мировой электроэнергетики развивается стремительным образом. В России же доля ВИЭ по сравнению с использованием традиционных энергоносителей чрезвычайно мала.

ВИЭ в России и других странах

Лидерами в данной отрасли, о чем свидетельствует индекс привлекательности стран для инвестиций в возобновляемую энергетику EY (RECAI), являются США, Китай, Индия, Чили и Германия. По доле капиталовложений в общемировом объеме инвестиций в ВИЭ выделяются КНР (36%), Европа (17%) и США (15,4%).

Россия же не может похвастаться столь выдающимися результатами. По состоянию на октябрь 2016 года страна не входит в топ-40 индекса RECAI, хотя в 2014 году и в 2015 году Россия находилась на 38-м и 40-м месте в рейтинге соответственно. На текущий момент в РФ ВИЭ составляет менее 1% в общей выработке электроэнергии. А, например, в США аналогичный показатель – около 7%. В среднем по миру фактическая доля ВИЭ в производстве электроэнергии превышает 10%. По планам внедрения возобновляемых источников энергии РФ также отстает от Запада. Согласно стратегии энергетического развития, доля ВИЭ в стране составит к 2020 году 4,5% против 20% в Европе.

Помимо относительно низкой стоимости выработки энергии за счет традиционных энергоносителей (по сравнению с Западной Европой в России выработка в несколько раз дешевле), на внутреннем рынке развитию сегмента ВИЭ мешает ярко выраженная энергетическая стратегия на основе использования углеводородных источников энергии. А именно, к 2035 году прогнозируется увеличение внутреннего потребления первичной энергии на 17%, а также рост экспорта угля более чем на 30%, при том, что мировое потребление этого энергоносителя неуклонно снижается. Так, например, Финляндия может стать первой страной, полностью отказавшейся от использования угля для выработки энергии. Суоми планирует свести на ноль использование угля уже к 2030 году, что может стать примером и для других развитых стран.

Другим основным ограничением для развития источников непрерывно возобновляемых видов энергии в нашей стране выступает низкая конкурентоспособность ВИЭ по отношению к централизованному электроснабжению как из-за высоких капитальных затрат на интеграцию, так и из-за ограниченной эффективности таких объектов. Усугубляет ситуацию кризис, на фоне которого Минэнерго РФ несколько притормозило планы помощи предприятиям, участвующим в развитии направления ВИЭ. Тем не менее, по заявлениям министра энергетики России Александра Новака, до 2035 года ведомство планирует привлечь $53 млрд в развитие сегмента возобновляемых источников энергии. Причем в первую очередь программы будут рассчитаны на малые и средние организации.

ВИЭ в России: проекты и компании

Несмотря на то, что пока направление возобновляемых источников энергии не является одним из приоритетных среди отечественных игроков на фоне низкой экономической эффективности, в стране реализуется несколько крупных проектов в данной области. В большей степени они находят государственную поддержку. В частности, в рамках государственного механизма поддержки объектов ВИЭ наибольшая активность наблюдается на рынке солнечных электростанций. При квоте мощностей в рамках государственного отбора проектов к 2020 году в 1250 МВт уже были отобраны проекты с суммарной выработкой электроэнергии в 1184 МВт (94,7% квоты). Сегмент ветряных электростанций (ВЭС) и малых ГЭС демонстрирует менее впечатляющую динамку: ВЭС – 191 МВт (15,9% квоты), в то время как малые ГЭС – 70,44 МВт (11,9% квоты).

Главными участниками проектов развития электроэнергетики за счет солнечной генерации стали: крупнейшая российская частная энергетическая корпорация «Т Плюс», китайская компания «Солар Системс», а также «Авелар Солар Технолоджи» – дочерняя структура Hevel Solar, которая является СП корпораций «Ренова» и «Роснано». Заявку в сумме на 135 МВт, которая соответствует квотам 2016 и 2019 года, подал «Т Плюс». На данный момент компания построила только одну солнечную электрическую станцию стоимостью 3 млрд руб. – Орскую на 25 МВт, работа которой начата в декабре. В будущем «Т Плюс» планирует соорудить еще три станции в Оренбургской области (30 МВт, 45 МВт, 60 МВт). Также отбор прошла Hevel Solar с восемью проектами до 2019 года объемом 95 МВт. Сейчас компания обладает солнечными мощностями на 254 МВт, а к 2020 году собирается нарастить портфель до 500 МВт. Оставшийся объем заявок в рамках солнечной генерации, а именно 50 МВт, достался корпорации «Солар Системс».

Что касается ветроэнергетики, стоит выделить совместный проект

правительства Республики Карелия и китайской корпорации Simonec по строительству первой в регионе ВЭС. Основным инвестором проекта стоимостью 9 млрд руб. выступают китайцы. Проект ВЭС, который будет завершен в 2020 году, будет способствовать снижению дефицита генерации электроэнергии в Карелии, который составляет около 40%. В то же время в рамках направления ВЭС отбор прошла заявка финской энергетической компании «Фортум». В конкурсе на ГЭС также при участии китайской Simonec победила компания «Норд Гидро», представляющая проекты строительства двух очередей малых ГЭС «Белопорожская ГЭС» в Карелии к 2019 году. Строительство малых ГЭС, стоимость которого оценивается в 11,8 млрд руб., станет первым в России проектом Нового банка развития БРИКС.

ВИЭ в России: перспективы развития

Инвестиционный потенциал проектов возобновляемых источников энергии пока остается слабым. Более того, учитывая направленность энергетической стратегии РФ, проекты ВИЭ еще не скоро станут приоритетными, в связи с чем у России есть высокие риски отставания от развитых стран в данном направлении. Поэтому необходимо внедрение масштабных мер по улучшению конъюнктуры в сегменте. Немаловажным фактором, который сможет поддержать развитие ВИЭ, станет усовершенствование системы государственных фондов, которые будут материально содействовать на ранних стадиях развития энергетическим предприятиям. Именно высокая, зачастую неподъемная стоимость капитала вкупе со сложностями получения банковских аккредитивов оказывают наибольшее давление на перспективы рынка ВИЭ. Также частично эту проблему можно будет нивелировать за счет создания специальных экономических зон в регионах, где ВИЭ-проекты выглядят наиболее экономически оправданными. Помимо этого, правительству необходимо проведение мер, которые на законодательном уровне смогут урегулировать взаимоотношения федерального центра с регионами в области развития энергетического сектора.

В определенной степени на развитие ВИЭ может повлиять отсутствие у части населения доступа к центральной энергетической системе. В Российской Федерации примерно 25 млн человек живут в достаточно отдаленных местностях, никак не связанных с центральной ЭС, или на территориях с крайне дорогим и ненадежным централизованным электроснабжением. Около половины граждан в таких регионах вынуждены пользоваться генерирующими системами, которые работают на бензине или на дизельном топливе. Большая часть этих систем сосредоточена на территории крайнего севера России, на Дальнем Востоке и в Сибири. Тем не менее вероятность того, что проекты ВИЭ в скором времени заменят дизельные и бензиновые системы, остается невысокой из-за значительных капитальных затрат по созданию необходимой инфраструктуры, а также из-за рисков низкой эффективности ВИЭ в таких регионах. На севере – низкий уровень солнечной радиации, что усложнит выработку солнечной энергии. Ветер в северных районах выглядит оптимальным вариантом, однако вновь затраты на создание подходящих под погодные условия ветряных систем будут сверхвысокими. ГЭС, в свою очередь, не смогут генерировать электроэнергию на постоянной основе, поскольку северные водоемы большую часть года покрыты льдами.



Оборудование среднего напряжения

Сегодня в рамках нашей рубрики «Круглый стол» мы поговорим об оборудовании среднего напряжения. Что происходит сегодня на рынке? Какие перспективы ожидают производителей, продавцов и потребителей средневольтного оборудования? Куда движется рынок и какие есть проблемы?

Об этом мы поговорили с нашими экспертами, среди которых:

Андрей Калеткин – технический специалист (ООО «Группа Меттатрон»)

Сергей Спорышев – коммерческий директор завода по производству литых токопроводов «РТК-ЭЛЕКТРО-М»

Кимал Юсупов – руководитель подразделения «Системы среднего напряжения» Департамента «Управление электроэнергией» ООО «Сименс»

Александр Паутинка – начальник отдела продаж (ТОРГОВЫЙ ДОМ ТЭК)

Сергей Кислюк – директор департамента дистрибуции ООО «Угличкабель»

Андрей Снигерев – руководитель направления высоковольтной и средневольтной аппаратуры КЭАЗ (Курский электроаппаратный завод)

– Что вы ожидаете от рынка средневольтного оборудования в 2017 году?

Андрей Калеткин: Наша компания, ООО «Группа МЕТТАТРОН», в 2017 году ожидает от рынка средневольтного оборудования сдержанного, скромного роста. Наши оценки связаны с несколькими факторами.

Во-первых, в России медленно, но верно продолжается процесс модернизации промышленных предприятий, которые являются основными потребителями средневольтного оборудования. Этому способствует суровая необходимость адаптации компаний и предприятий к современным требованиям рынка, ведь износ промышленных мощностей в России составляет до 70%.

Во-вторых, аналогичная ситуация с износом электросетевого оборудования наблюдается и в сфере генерации и распределения электроэнергии. Энергетика относится к отраслям, бесперебойное функционирование которых имеет первостепенную стратегическую важность не только для экономики, но и для безопасности нашей страны. Несмотря на кризисные явления и трудности с финансированием, энергетические компании вынуждены вкладывать средства в ремонт и поддержание работоспособности распределительных сетей. И, как ни странно, сейчас для этого наступил очень удобный момент.

Александр Паутинка: По прогнозам на 2017 г. в России планируется прирост энергопотребления на 2–3%. Этот фактор в совокупности с высоким износом оборудования отрасли определяет необходимость модернизации электрооборудования, в том числе средневольтного.

Взятый многими компаниями курс на импортозамещение дает неплохие шансы российским производителям расширить ассортимент и долю на рынке.

В этом году сохранится динамика сужения рынка, результатом которой станет усиление конкуренции в сегменте рынка. В этих условиях важность крупных тендеров вырастет, а возможности российских производителей средневольтного оборудования по поиску заказов и продвижению своего оборудования будут ограничены в связи с дефицитом средств, в частности, связанным с некомфортными для производителей условиями оплаты.

В 2017 году ожидаем от российских производителей средневольтного оборудования более адресной и эффективной политики взаимодействия с потребителями и расширения ассортимента предлагаемого оборудования.

Основными отраслями применения средневольтного оборудования являются:

– машиностроение;
– нефтеперерабатывающая промышленность;
– металлургия;
– электроэнергетика;
– промышленность строительных материалов;
– добыча полезных ископаемых.

При более внимательном подходе на этапе проектирования систем электроснабжения и повышения энергоэффективности возможно внедрение сегмента средневольтного оборудования в такие отрасли, как:

– легкая промышленность;
– химическая промышленность;
– нанотехнологические производства;
– целлюлозно-бумажная промышленность.

Выбор поставщика

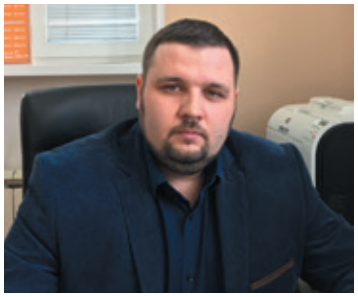
Средневольтное оборудование – этот термин обычно применяют для уточнения характеристики электрического оборудования, которое попадает в диапазон низких и высоких напряжений. Следовательно, крайне важным при выборе поставщика является широкий ассортимент предлагаемой продукции, налаженное взаимодействие с производителями и высококвалифицированный персонал.

Для построения энергоэффективной электросети по приемлемой цене необходима правильная подборка оборудования и комплектующих. Только поставщики с опытным инженерным подразделением могут предложить наиболее сбалансированное решение, учитывая техническое задание и проектные решения.

При выборе поставщика средневольтного оборудования важно, чтобы с клиентом общался технически грамотный специалист, который сможет разобраться в представленной вами документации или проекте. Специалист должен предложить вам подборку оборудования без излишка или недостатка в технических характеристиках, а значит, без потери в качестве или чрезмерно высокой цены.

Сергей Кислюк: Мы, как производители кабельно-проводниковой продукции, можем сказать, что в нашем сегменте (кабелей среднего напряжения) в настоящее время рынок растет, несмотря на проблемы в классической энергетике. Полагаем, что, скорее всего, это происходит за счет перехода сетевых компаний с кабелей 10 кВ на 20 кВ, новых нефтегазовых проектов с кабелями в ЭПР (этиленпропиленовая резина) изоляции, крупных инфраструктурных проектов и т. п. Также мы явно ощущаем, с одной стороны, что время импортозамещения прошло, но, с другой стороны, если говорить о нашем предприятии, одним из основных направлений для кабелей среднего напряжения с изоляцией из СПЭ (сшитый полиэтилен) для нас стал экспорт (причем не в страны таможенного союза) и в т. ч. по стандартам стран-потребителей, и здесь, конечно, мы узнаем для себя очень много нового.

Андрей Снигерев: КЭАЗ работает на электротехническом рынке более



Александр Паутинка,
начальник отдела продаж (Торговый дом ТЭК)



Андрей Калеткин,
технический специалист
(ООО «Группа Меттатрон»)



Сергей Кислюк,
директор департамента дистрибуции
ООО «Угличкабель»



Кимал Юсупов,
руководитель подразделения «Системы среднего напряжения» Департамента «Управление электроэнергией»
ООО «Сименс»



Сергей Спорышев,
коммерческий директор завода
по производству литых токопроводов
«РТК-ЭЛЕКТРО-М»



Андрей Снигерев,
руководитель направления высоковольтной и средневольтной аппаратуры КЭАЗ
(Курский электроаппаратный завод)

70 лет. Направление СВО освоено компанией несколько лет назад. Ежегодно ассортимент СВО КЭАЗ пополняется современными надежными новинками. Так в 2016 году начался выпуск высоковольтных разъединителей серии РЛК. В 2017 году уже стартовали продажи изоляторов серии OptiIsol и вакуумных выключателей серии OptiMat V.

По нашим прогнозам, в этом году рост рынка СВО составит в среднем 5–10%.

– Как ситуация в экономике последних лет повлияла на развитие рынка средневольтного оборудования?

Андрей Калеткин: Курс на импортозамещение, вынужденно взятый российской промышленностью после девальвации рубля, требует от компаний и новых технологий, и нового оборудования, и новых производственных мощностей, чтобы иметь возможность конкурировать с зарубежной продукцией не только по цене, но и по качеству. Ряд предприятий стал задумываться об экономии энергоресурсов и трудозатрат на поддержание работоспособности инфраструктуры, которую способно обеспечить новое, современное оборудование.

Кимал Юсупов: Ситуация в экономике последних лет напрямую повлияла на развитие рынка оборудования среднего напряжения: одновременно со спадом в российской экономике происходило сжимание рынка средневольтной техники; девальвация рубля, как это ни удивительно, не способствовала экономическому росту и оздоровлению компаний и увеличению закупок устройств среднего напряжения; сохранялась тенденция к снижению инвестиций в основной капитал и одновременно вложениям в развитие энергораспределительных систем (компании не ожидали дальнейшего роста и поэтому инвестировали только в необходимое оборудование, которое поддерживают функционирование уже установленных систем, и, как правило, отказывались от проектов нового строительства или переносили на более поздний срок); падение импорта оборудования не привело к полной замене его российской продукцией, но доля техники российского производства, в том числе локализованной зарубежными производителями, очень существенно выросла за последние один-два года.

Андрей Снигерев: В 2014 и 2015 годах был зафиксирован общий спад рынка СВО. Были остановлены или прекращены многие проекты по модернизации и реконструкции электросетей и промышленности. Но КЭАЗ сумел удержать позиции и увеличить долю рынка благодаря расширению ассортимента востребованными конкурентными позициями.

– Растет ли спрос на эту продукцию?

Кимал Юсупов: Спрос на продукцию среднего напряжения в настоящий момент остается стабильным. Тем не менее несмотря на наметившееся оздоровление российской экономики, наблюдаемый в последние месяцы рост промышленного производства, прогнозируемый переход ВВП от падения к незначительному росту в этом году, инвестиции в развитие распределительных систем среднего напряжения перераспределяются с явным фокусом в сторону закупок локального оборудования и/или оборудования иностранных вендоров с производством на территории РФ.

Андрей Снигерев: Сейчас наблюдается тенденция некоторой стабилизации и даже постепенного роста спроса на средневольтные аппараты. Продажи средневольтной продукции КЭАЗ в 2016 году выросли на 25%.

– В связи с политикой импортозамещения стало ли легче работать компаниям, производящим средневольтное оборудование?

Сергей Кислюк: В данном вопросе хотелось бы отметить и обратить внимание на следующие аспекты.

С одной стороны, существуют мировые тренды: кабели для подводной прокладки (т. е. целые кабельные системы, гибридные и другие технологически сложные кабели), кабели для альтернативной энергетики, повышение класса напряжения, системы передачи постоянного тока, сверхпроводники, универ-

сальные кабели для различных условий прокладки и др.

Но с другой стороны, если взять популярное у нас сейчас направление кабелей с изоляцией из ЭПР, то оно находит более широкое применение в России, чем за рубежом, и здесь по-настоящему серьезные позиции, в т. ч. по применению новейших материалов, занимают российские предприятия, где отечественный опыт находит потом применение за рубежом. Немного ситуацию на внутреннем рынке раззадорили азиатские производители, которые после осуществления проекта «Энергомост в Крым» добавили нашему консервативному кабельному сообществу и энергетикам забот и энтузиазма. Так что стоит отметить, что текущий период для кабельной отрасли и для рынка среднего напряжения в целом очень интересный и динамичный, это еще не «ускорение», но и уже не эпоха «застоя».

Андрей Снигерев: Политика импортозамещения, безусловно, является стимулом к развитию технологий в области производства отечественных СВО. Но говорить о каком-то технологическом прорыве пока не приходится, так как для этого необходимы значительные инвестиции, прежде всего в НИОКР и перевооружение производства. Поэтому без активной государственной поддержки темпы развития технологий производства СВО в России вряд ли будут стремительными.

– Какие отрасли на сегодня являются лидерами по потреблению средневольтного оборудования? Где оно в основном применяется сегодня? Каковы перспективы расширения списка отраслей?

Сергей Спорышев: Ориентируясь на поступающие к нам запросы на поставку литых токопроводов, можем сделать вывод, что на сегодняшний день лидерами по потреблению средневольтного оборудования по-прежнему являются объекты компаний ПАО «РусГидро» и ПАО «Россети». Также интерес к российскому продукту проявляют зарубежные компании, что послужило для нас сигналом к началу работу в области экспортных поставок.

Кимал Юсупов: Лидерами по потреблению средневольтного оборудования являются традиционно инвестирующие в это направление отрасли российской экономики: нефтегазовая отрасль, химическая промышленность, распределение электроэнергии. При этом значимый и устойчивый рост потребления техники среднего напряжения наблюдается в химическом комплексе. Это связано как с расширением и модернизацией уже имеющихся производственных мощностей, так и со строительством новых химических предприятий (например, проект «ЗапСиб-2» компании «СИБУР»). Широкое применение распределительные устройства среднего напряжения находят в центрах обработки данных, строительство которых активно ведется в последние годы. Прогнозируется двузначный рост инвестиций в средневольтное оборудование ЦОДов в ближайшие годы, в том числе в связи с законами о локальном хранении данных. В российской экономике появилась отрасль, в которой потребление средневольтной техники обычно было не таким масштабным. Но, в связи с введением продовольственных санкций и бурным развитием импортозамещения, закупки систем распределения среднего напряжения в пищевой промышленности значительно увеличились и будут расти и в ближайшей перспективе.

Андрей Снигерев: Основными потребителями СВО являются электросетевые компании и промышленные предприятия. КЭАЗ поставляет средневольтное оборудование сборщикам высоковольтных комплектных устройств (КРУ, КСО) и подстанций.

В ближайшее время число отраслей-потребителей СВО, по нашим прогнозам, не увеличится. Более того, в связи с сокращение финансирования, многие проекты по модернизации электросетей и промпредприятий приостановлены.

– Кто на сегодняшний день является основным конкурентом российских производителей средневольтного оборудования? Каковы перспективы этого противостояния? Есть ли шансы победить?

Сергей Спорышев: На наш взгляд, основными конкурентами для российских производителей являются такие компании, как ABB, Siemens, Schneider, которые уже давно представлены и плотно закрепились на российском рынке электрооборудования, адаптировавшись к существующим реалиям. Однако следует отметить, что мы считаем очень важным аспектом сотрудничество с этими крупными производителями электрооборудования с целью взаимовыгодной кооперации, возможно, это и будет своего рода «победой».

Андрей Снигерев: Основными конкурентами российских производителей СВО являются ведущие западные компании.

Но на российском рынке СВО, судя по всему, сохранится движение в сторону импортозамещения. Потребители будут отдавать предпочтение отечественной продукции перед более дорогими западными аналогам, а значит доля отечественных производителей на рынке высоковольтного оборудования будет расти. При этом, конкуренция, особенно ценовая, не ослабнет и лидировать будут более крупные и более гибкие компании.

– Что, на ваш взгляд, больше всего мешает развиваться производителям средневольтного оборудования в России? Что и кому нужно сделать, чтобы отечественные производители успешно конкурировали с зарубежными?

Андрей Калеткин: Существует ряд достаточно известных российских предприятий, которые декларируют, что производят электрооборудование и комплектующие для энергетической индустрии. Фактически же они поставляют импортное оборудование (преимущественно из стран Азии), нанося на него собственную маркировку, переупаковывая и выдавая за продукцию собственного производства. Подобные явления были замечены в сфере производства трансформаторов, изоляционных материалов, изоляторов, кабельной арматуры очень известных предприятий. Подобные явления уже нельзя объяснить просто процессами так называемого OEM производства, ведь на оборудование нанесены гордые надписи «СДЕЛАНО В РОССИИ».

Конечно, потребитель должен иметь право выбора, поэтому нет ничего зазорного в поставках электрического оборудования и материалов из-за рубежа. К примеру, наша компания уже более 20 лет занимается поставками импортных термоусаживаемых трубок и аксессуаров для электротехники и энергетики. Однако мы никогда не вводили потребителей нашей продукции в заблуждение и не выдавали ее за продукцию российского производства.

Фальсификация же электрооборудования со стороны недобросовестных производителей приводит не только к прямому обману потребителей, но и к росту недоверия к качеству продукции российской электроиндустрии.

Сергей Спорышев: Главное, чтобы государство поддерживало производителей не только на словах, но и на деле. А именно: если есть российский производитель, то в первую очередь нужно рассматривать его, а не китайского, который в основном будет дешевле. Под поддержкой мы подразумеваем и помощь в финансировании, в аттестации нового продукта, а также более лояльные условия поставок, когда производитель может рассчитывать на авансирование со стороны заказчика, чтобы не было необходимости пользоваться дорогостоящими кредитами для покупки комплектующих для производства. Немаловажно и наличие современного оборудования на заводах и вложения денежных средств в научные исследования и разработки новых продуктов.

Мы, как завод-производитель, пытаемся создать все условия для изготовления качественного оборудования: завод «РТК-ЭЛЕКТРО-М» оснащен

самым современным европейским оборудованием. Технология производства позволяет нам изготавливать продукцию высочайшего качества, способную составить конкуренцию импортным аналогам. В планах завода «РТК-ЭЛЕКТРО-М» – в 2017 году расширить линейку производимого оборудования, разработки в данном направлении активно ведутся нашими техническими специалистами.

Андрей Снигерев: Отечественным производителям СВО необходимо развивать линейку современного высоковольтного оборудования, которое не будет уступать западным аналогам, и придет на смену традиционным продуктам. Именно по этому пути сейчас идет КЭАЗ, реализую ряд успешных проектов по выпуску новинок СВО на своих производственных мощностях.

Со стороны государства, безусловно, необходима помощь в софинансировании проектов в области разработки и постановки на производство инновационных продуктов СВО. Кроме того, требуется защита интересов отечественного производителя на законодательном уровне.

– С точки зрения потребителя средневольтного оборудования, на что нужно в первую очередь обращать внимание при выборе поставщика?

Сергей Спорышев: Очень важна открытость поставщика: доступ к референции поставок оборудования (так, например, на нашем сайте есть раздел «География поставок», где на карте мира обозначены объекты, на которых эксплуатируются наши токопроводы), наличие положительного опыта в шефмонтаже и сервисном обслуживании, наличие отзывов об опыте эксплуатации установленного оборудования. Также мы рекомендуем закупать электротехническое оборудование напрямую у завода-изготовителя или официального представителя (авторизованного дилера), защищая себя тем самым от возможных финансовых проблем, которые часто возникают при покупке через посреднические организации.

Кимал Юсупов: С точки зрения потребителя средневольтного оборудования, при выборе поставщика в первую очередь сегодня нужно обращать внимание на энергоэффективность оборудования, которая складывается из характеристик надежности (производительности)/ качества оборудования; возможности совместимости с уже установленным или другим оборудованием; сроков поставки (соблюдение оговоренных сроков) и стоимости продукции; сервисного обслуживания (качество технической поддержки, затраты)/ отсутствия необходимости в обслуживании оборудования; повторных предложений по поставке продукции, индивидуальных скидок; технической, инженерной и производственной мощности предприятия-поставщика и т. д. Таким образом, можно сказать, что это комплекс критериев, который в итоге должен привести покупателя к минимальной совокупной стоимости владения оборудованием (снижению расходов по сравнению с предыдущими приобретениями аналогичного оборудования или по сравнению с другими поставщиками).

Андрей Снигерев: При выборе поставщика СВО нужно обращать внимание на производственные компетенции и опыт, которые обеспечивают надежность производимой продукции, а также на комплексность предложения. Так КЭАЗ сегодня, обладая 70-летним опытом работы на рынке электротехники и собственными производственными мощностями, предлагает потребителю широкий спектр СВО: Вакуумные выключатели OptiMat V; Изоляторы проходные и опорные OptiIsol; Разъединители высоковольтные серий РВ, ВНА, РЛНД, РЛК; Высоковольтные предохранители ПКТ, ПКТ-VK.

– Каковы, на ваш взгляд, основные направления развития средневольтного оборудования: куда движется отрасль и какие тенденции можно отметить в области инноваций в этой сфере?

Кимал Юсупов: Отрасль средневольтного оборудования движется сейчас в область тотальной дигитализации: повсеместно идет внедрение технологий Smart Grid («интеллектуальных сетей»). Целью и результатом внедрения Smart Grid являются повышение качества электроснабжения потребителей, существенное снижение затрат и потерь электрической энергии. Среди инновационных решений для «интеллектуальных сетей» можно отметить средневольтное дистанционно управляемое оборудование, газоизолированное оборудование, автоматизацию электрических сетей, комплексный мониторинг состояния оборудования, комплексную систему управления электрическими сетями и т. д.

Одной из заметных тенденций в области средневольтных генераторных распределительных устройств является все более активное использование вакуумных выключателей на токи отключения свыше 100 кА. Отсутствие необходимости технического обслуживания, большое количество отключений при коротких замыканиях и экономичность, большая надежность, меньшая энергия гашения дуги, большая скорость восстановления диэлектрической прочности дугогасительной среды и т. д. – некоторые из наиболее заметных преимуществ вакуумных генераторных распределительных устройств.

Нишевый инновационный тренд, существующий в настоящее время, который получит свое развитие в ближайшем будущем, – это использование модульных систем накопления электроэнергии на основе литиево-ионных аккумуляторных батарей для управления децентрализованными распределительными сетями. Такие модули могут быть использованы, например, в системах производства энергии на основе возобновляемых источников или объектах инфраструктуры, критичных к перебоям поставки электроэнергии (например, в центрах обработки данных).

Сергей Кислюк: Если говорить об инновациях (хотя, конечно, это весьма условно, т. к. многие решения адаптируются у нас через десятки лет после серийного использования за рубежом), то они у нас происходят, по нашему мнению, по следующим причинам: собственно тиражирования зарубежного опыта; повышения требования отраслевых потребителей к комплексному решению, снижению последующих эксплуатационных затрат, появлению конкретной технической задачи у заказчика, для разработки которой необходимо нестандартное решение; высокой конкуренции и необходимости предложения высокого уровня технической поддержки и сервиса. На наш взгляд классический рынок среднего напряжения начинает меньше интересовать производителей КПП (кабельно-проводниковой продукции) по причинам сокращения инвестпрограмм, проблем с платежами; это низкомаржинальный рынок простейших конструкций с разным уровнем качества. Ведущих производителей, как правило, волнуют нефтегазовые и инфраструктурные проекты с госучастием, отраслевые проекты с собственными требованиями (Минобороны, РЖД, Минатом) или высоковольтные проекты. Если бы не производители БПИ кабелей, где достаточно высокая рентабельность, данный интерес был бы еще ниже. Поэтому закономерно растет количество продукции, изготавливаемой по техническому требованию заказчика или по согласованным с отраслевым потребителем стандартам организации или техусловиям.

Андрей Снигерев: Отрасль СВО в России развивается эволюционным путем: оборудование электросетей и промышленных объектов постепенно модернизируется в соответствии с требованиями современных международных стандартов.

Инновационные тенденции в сфере СВО связаны в первую очередь с требованиями потребителей и эксплуатантов, и направлены они на минимизацию размеров и объемов ячеек и подстанций, а также на автоматизацию и интеллектуализацию средневольтного оборудования.

iEK

Силовые автоматические выключатели ВА07-М

НОВИНКА

Полная базовая комплектация:
электронный расцепитель, электропривод, независимый расцепитель, катушка включения, минимальный расцепитель, счетчик циклов, блок вспомогательных контактов, межфазные перегородки, шторки главных контактов.

In 320 – 3200 А
Icu 40 – 80 кА
Ue 690 В



УЖЕ В ПРОДАЖЕ!

- Компактные габариты
- Современная конструкция
- Высокая коммутационная износостойкость
- Горизонтальное расположение главных контактов
- Простота установки и монтажа
- Дистанционное управление
- Удобная индикация

МАРКА №1 В РОССИИ



Электронный расцепитель с функциями LSI+G



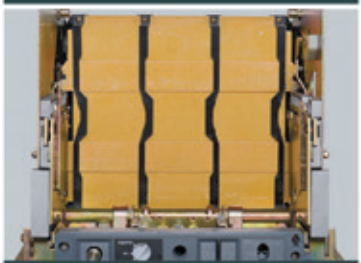
Счетчик циклов



Блок вспомогательных контактов



Межфазные перегородки



Шторки главных контактов

НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА В ПОЛНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

www.iek.ru

ООО «ЭЛЕКТРОСПЕЦТРАНСНАЛАДКА» г. Москва

КАБЕЛЬНЫЕ ПЕРЕХОДНИКИ СЕРИИ КПРКО-20

ТУ-3599-006-52402920-2004

Предназначены для изоляции соединения, жилы сечением 95-120 или 120-240 мм. кВ. Подготовленного (с кабельным наконечником) высоковольтного силового кабеля с изоляцией из поливинилхлоридного пластика или полиэтилена и входным изолятором комплектных распределительных устройств (далее КРУ), используемых в сетях переменного тока частотой 50 Гц. напряжением 6-20 кВ.
Применяется при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности до 98%: при 35°С.



- Номинальное напряжение, кВ до 20
- Наибольшее рабочее напряжение, кВ 24
- Номинальная частота, Гц. 50
- Ток электродинамической стойкости, кА 40
- Ток термической стойкости, кА 3 сек. 16



Изделие поставляется
в следующей комплектации:

1. Кабельный переходник шт. 3
2. Крышка изоляционная шт. 3
3. Гайка шт. 3
4. Шайба шт. 3
5. Шайба «гровер» или «пружина тарельчатая» шт. 3
6. Шпилька шт. 3
7. Смазка силиконовая грамм 3
8. Нить компенсационная шт. 1
9. Паспорт шт. 1

ТЕЛ: 8 (985) 621-61-70
EMAL:ESTN101@BK.RU

ОТРАСЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ



НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

www.novostienergetiki.ru

ВСЁ О СОБЫТИЯХ И ЛЮДЯХ В ЭНЕРГЕТИКЕ!

рынок Светотехники
www.sveti.ru
индастриал медиа
отраслевой журнал

ОБЩЕРОССИЙСКИЙ ЖУРНАЛ
ПРЕСС-СЛУЖБА
ПРЕДСТАВЛЯЕТ

общероссийская практическая конференция

АНТИКРИЗИСНЫЙ PR-2017
ЗАЩИТА РЕПУТАЦИИ И РАБОТА С НЕГАТИВОМ

13-14 ИЮЛЯ
г. Москва

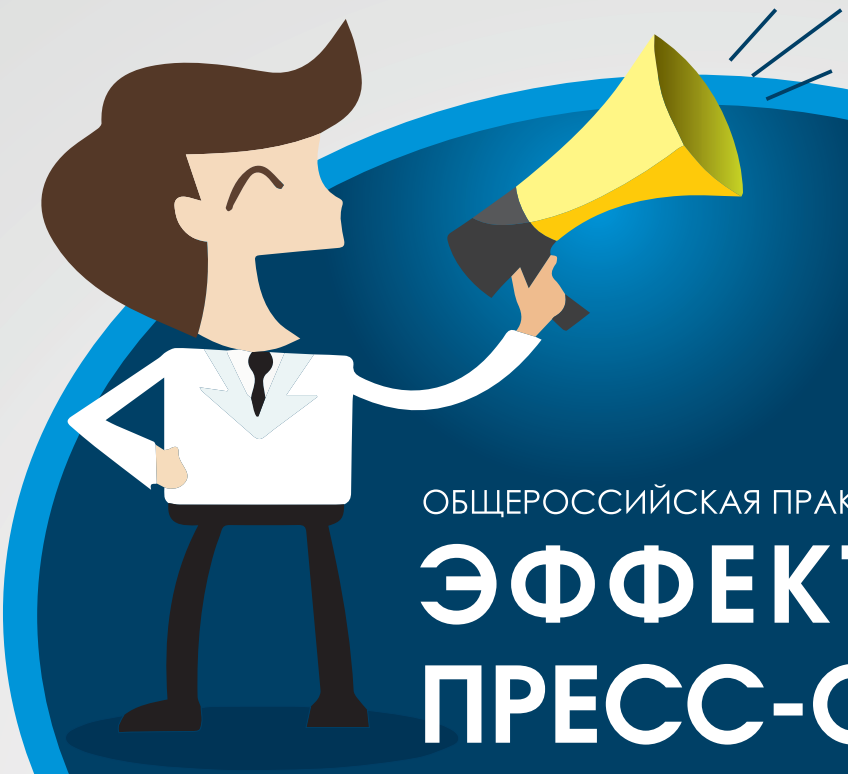
подробнее

(495) 540-52-76
www.conference.image-media.ru

РЫНОК СВЕТОТЕХНИКИ

ПРЕСС-СЛУЖБА
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ
ДЛЯ ПРЕСС-СЕКРЕТАРЕЙ, СОТРУДНИКОВ ПРЕСС-СЛУЖБ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СВЯЗЯМ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

представляет:



ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ЭФФЕКТИВНАЯ ПРЕСС-СЛУЖБА

2017

20-21 апреля

г. Москва

Почему нужно принять участие в конференции:

- три дня интенсивного обучения всем новинкам профессии
- три 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

Умный свет, или конец эпохи «лампочки Ильича»

Обзор рынка технологий интеллектуального освещения

Дмитрий Гревцов

В современном мире затраты электроэнергии на освещение стали настолько велики, что уже превратились в проблему государственного масштаба. По оценкам экспертов, доля искусственного освещения составляет около 50% мирового потребления электрической энергии, а к 2020 году даже может сравняться с оборотами телеиндустрии. Поэтому, в условиях постоянно растущих цен на энергоносители, остро стал вопрос о внедрении энергоэффективных технологий.

Развитие отрасли световых решений открывает новые возможности для более рационального использования энергоресурсов и снижения расходов, связанных с текущим обслуживанием систем освещения. Такой прорыв стал возможен благодаря внедрению LED-технологий и разработке комплексных интеллектуальных методик, направленных на создание автоматизированных систем управления светом.

Энергоэффективные решения активно используются при обустройстве промышленных объектов и в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Инновационные технологии нашли свое применение в различных системах освещения, они помогают более экономно расходовать энергоресурсы, обеспечивать безопасность и создавать уникальный, непередаваемый по своей красоте, архитектурный облик города.

Первые шаги в сфере интеллектуального освещения

Сегодня управление осветительными приборами – это нечто большее, чем применение уже ставших привычными датчиков движения. Умное освещение предполагает оптимальное сочетание удобного пользовательского интерфейса, современного программного обеспечения, устройств управления, датчиков движения и освещенности, электронных пускорегулирующих аппаратов и других функций.



Первые шаги в сфере умного света начинались с применения диммеров – устройств регулирования мощности источника света с помощью механики или электронных устройств. Однако эта технология имела ряд недостатков. Например, использование такого светорегулятора становилось источником помех, включая радиочастотные. Помимо этого, диммеры были несовместимы с люминесцентными лампами и функционировали только локально.

Следующим этапом развития интеллектуального освещения стало внедрение систем, работающих по протоколам LON, DALI и BACnet. Основным преимуществом этих технологий стала возможность установки контроллера, обеспечивающего централизованный принцип подключения, а также работа осветительных приборов в комплексе с другими автоматизированными системами (отопления, пожарной безопасности, кондиционирования, охранной сигнализации, вентиляции и т. п.).

Однако, наряду с рядом ощутимых преимуществ, интеллектуальное освещение этого поколения имело и один весомый недостаток – разделение систем электроснабжения и обслуживания. В зависимости от функционала и размера компании создавалась огромная, сложная и запутанная паутина из проводов, которую было крайне тяжело контролировать, обслуживать и ремонтировать.

Поэтому настоящим технологическим прорывом в сфере умного света стала возможность использовать единую кабельную инфраструктуру. Разработчикам новой технологии удалось объединить системы подачи электрической энергии с сетью коммуникаций. Этот замысел смогли осуществить благодаря использованию светодиодных источников освещения и развития технологии Power of Ethernet, позволяющей увеличить пропускную мощность электропитания и подключить к системе большее количество различных устройств.

Основными преимуществами системы интеллектуального света является возможность:

- на 80% сократить затраты на электропитание систем освещения;
- на 50% снизить уровень расходов, связанных с проектированием, монтажом и вводом в эксплуатацию системы ИО;
- оперативно получать исчерпывающую информацию о количестве расходуемой энергии, сбоях в работе системы, местах возникновения неполадок, а также другие данные, предусмотренные функционалом встроенного оборудования;
- повысить уровень безопасности всех сопряженных систем.

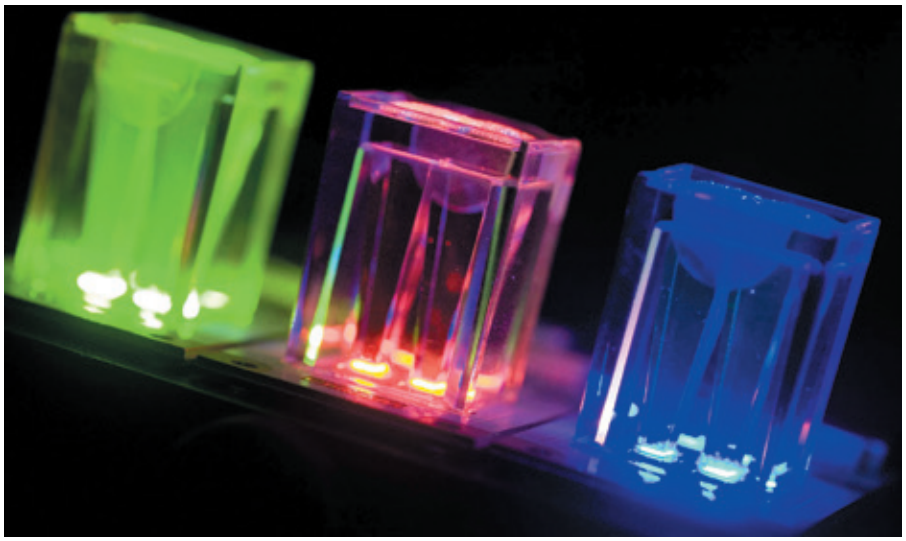
Обзор LED-разработок в патентах и трендах

Еще совсем недавно системы освещения на базе LED-технологий воспринимались как не более чем просто интересная новинка. Но уже сегодня мировые и российские производители светотехнического оборудования наладили выпуск широкого ассортимента светодиодной продукции различного назначения. По оценкам аналитиков, рынок LED-освещения растет в среднем на 13,5% в год и к 2020 году может достичь уровня 42,7 млрд долларов. При этом доля светодиодов на мировом рынке светотехники будет составлять 61%.

Учитывая прогнозы экспертов, интересно оценить состояние современного LED рынка на примере патентной статистики ведущих компаний. Она позволяет не только вычислить лидеров, но и определить направление, а также продуктивность их исследований. Безусловно, реальная картина важна для всех участников рынка. Итак, согласно статистическим данным, в пятерку лидеров вошли компании Samsung, LG, Philips, GE и OSRAM. Ради справедливости следует отметить, что количество полученных патентов характеризует активность бренда в сфере исследований и разработок, но при этом не является показателем значимости изобретений, запатентованных под его торговой маркой.

В качестве примера можно рассмотреть деятельность компании Cree. По количеству патентов ей пока не удалось пробиться в топ лидеров. Хотя именно ей принадлежат ведущие позиции в сфере совершенствования светоотдачи кристаллов (лм/Вт). К примеру, LED-модуль 600 лм LMH2 является самым ярким элементом белого свечения со сроком жизни около 50 тыс. часов. Его средняя эффективность составляет 108 лм/Вт. По сути, это отличная альтернатива для 100-ваттных металлогалоидных источников света, оснащенных керамическим цоколем, которые устанавливаются в системы освещения помещений с высоким потолком.

Также интересно проанализировать основные направления исследований, чтобы понять, какие задачи являются первоочередными и определяют траекторию дальнейшего движения. Чтобы было удобнее классифицировать все LED-разработки, можно их условно разделить на категории, включающие как исследовательскую работу, так и выпуск готовой продукции:





- ***Генерация излучения.*** Как известно, главным элементом каждого светодиодного источника света является кристалл. Он генерирует оптическое излучение непосредственно из электрической энергии. На данный момент самым распространенным веществом для изготовления чипов синего свечения является нитрид галлия. Однако, несмотря на все усилия разработчиков, даже самые эффективные продукты разработок в этой сфере не могут излучать видимый свет в спектре, комфортном для визуального восприятия человеком. Поэтому, чтобы получить белый свет, зачастую используются кристаллы синего свечения во взаимодействии с белым фосфором.
- ***Управление светом.*** Поскольку свечение кристалла не позволяет производить полноценные светильники, чаще всего синий свет преобразуют в белый как с помощью фосфора, так и методом смешения нескольких цветов. Также могут быть использованы гибридные источники белого света на основе нескольких разноцветных кристаллов и люминофоров. LED-светильники – это точечные источники света. Поэтому в процессе создания систем освещения они нуждаются в добавлении специальных отражающих элементов и рассеивающих оптических деталей.
- ***Теплоотвод.*** Светодиодные технологии позволяют создавать эффективные световые решения. Однако их КПД не достигает 100%, следовательно, во время работы они выделяют тепловую энергию. И чем мощнее кристалл, тем острее становится проблема теплоотвода, поскольку в случае значительного превышения предельно допустимых температурных показателей фосфор начинает быстро разрушаться. В результате светоотдача, а вместе с ней и срок эксплуатации самого светодиода стремительно падает. Это сводит на нет одно из самых важных преимуществ светодиодного светильника – долговечность. Поэтому приоритетным направлением развития LED-технологий производители считают разработку менее затратных в производстве элементов, изготовленных из материалов с высокой теплопроводностью, поскольку на сегодняшний день расходы на отвод тепла остаются достаточно высокими. В свою очередь, это существенно повышает стоимость светодиодных источников света.
- ***Электроника.*** Эффективная работа LED-светильников обеспечивается



качественными схемами подачи электроэнергии и управления. Для них не подходит питание переменным током непосредственно из розетки, как для обычной лампы накаливания. Поэтому зачастую приходится использовать AC/DC-преобразователь. Но и это еще не все. Традиционные лампы накаливания представляют собой резистивную нагрузку, а драйверы LED-светильников являются нагрузкой реактивной (емкостной). Это свойство светодиодных технологий нуждается в применении специальных решений для коррекции коэффициента мощности. А поскольку мощные импульсные преобразователи являются еще и потенциальными источниками электромагнитных излучений, перед разработчиками LED-драйверов стоит также и задача, связанная с их снижением. Чтобы свести к минимуму все потенциальности сложности, необходимо научиться эффективно их диммировать, уметь изменять цветовую температуру светодиодного светильника, управлять им дистанционно. С этой целью разрабатываются протоколы и стандарты управления, например, компактные LED-светильники с поддержкой DALI завоевывают все большую популярность.

По оценкам специалистов, максимальное количество инновационных разработок приходится на долю повышения светоотдачи кристаллов и использования светодиодных источников света в устройствах отображения информации – дисплеях. В то же время, доля выданных патентов в сфере LED освещения не превышает и 2%. Столь ощутимый перевес обеспечивается разработками трех ведущих разработчиков светодиодных дисплеев – компаний Samsung, LG и Philips.





«Интернет вещей» – вперед в будущее

«Сколько надо человек, чтобы заменить лампочку?» Развитие сферы умного освещения продвигается вперед аршинными шагами. Поэтому не удивительно, что уже через несколько лет далеко не многим удастся по достоинству оценить тонкий юмор знаменитого анекдота. Эксперты прогнозируют, что в течение ближайших 20 лет мир полностью откажется от использования привычных для нас ламп накаливания и будет активно применять возможности интегрированных систем освещения и инновационную концепцию, которую назвали «Интернет вещей». Ее суть состоит в использовании самых передовых технологий в сфере IT, позволяющих с помощью разнообразных мобильных приложений легко настраивать работу систем (включая сферу световых решений) и управлять их функционалом.

Системы «умный город», «умная дорога», «умный дом», «умный магазин» и «умный офис», объединенные достижениями ведущих мировых производителей светотехнической продукции в рамках одной концепции, смогут поддерживать достойный уровень жизни населения, обеспечивать безопасность и существенно экономить энергоресурсы. По оценкам аналитиков, в перспективе экономия может достичь отметки в 90%.

Philips Lighting: на пути к новым вершинам

Одним из мировых лидеров рынка светотехники является голландская компания Philips Lighting, которая долгое время была структурным подразделением знаменитой «прародительницы». В свободное плавание она отправилась только в феврале 2016 года. Однако, несмотря на это, портфолио компании уже заполнилось множеством масштабных проектов. Среди них освещение 103-этажного небоскреба Empire State Building на Манхэттене, собора Парижской богоматери, Эйфелевой башни, лондонского колеса обозрения, египетских пирамид, вантового моста Мухаммеда VI в Марокко.

Помимо этого, в канун летних Олимпийских игр – 2016 специалисты компании реализовали четыре крупных проекта в сфере городского освещения бразильской столицы, где задействовали последние наработки в сфере интеллектуального света. Современное LED-освещение призвано повысить уровень безопасности на дорогах, сократить затраты мегаполиса на электроэнергию, а также способствовать решению насущных экологических, экономических и социальных проблем.

В рамках реализации одного из этих проектов в порту Маравилья энергетики установили 750 светодиодных осветительных приборов Philips GreenVision Xceed LED. По сравнению с традиционными источниками света они способны обеспечивать около 50% экономии электрической энергии. Работу системы LED-освещения контролирует платформа Philips CityTouch, которая с помощью достижений в сфере информационных технологий интегрирована в Центр операционного управления.

Устройство отслеживает работу системы, контролирует расход электроэнергии, информирует о неполадках, а также помогает рационально составлять план мероприятий, связанных с техобслуживанием каждого осветительного прибора. Помимо этого, функционал аппаратуры позволяет управлять работой осветительной системы в разных частях порта в соответствии с его потребностями, что существенно снижает уровень потребления электричества.

Philips Lighting и производитель современных решений в сфере солнечной энергетики компания Kyocera Solar разработали и осуществили совместный проект, призванный модернизировать систему освещения на магистрали Арко Метрополитано, где специалисты установили 4360 ламп наружного освещения Philips GreenVision Xceed. Конструкция





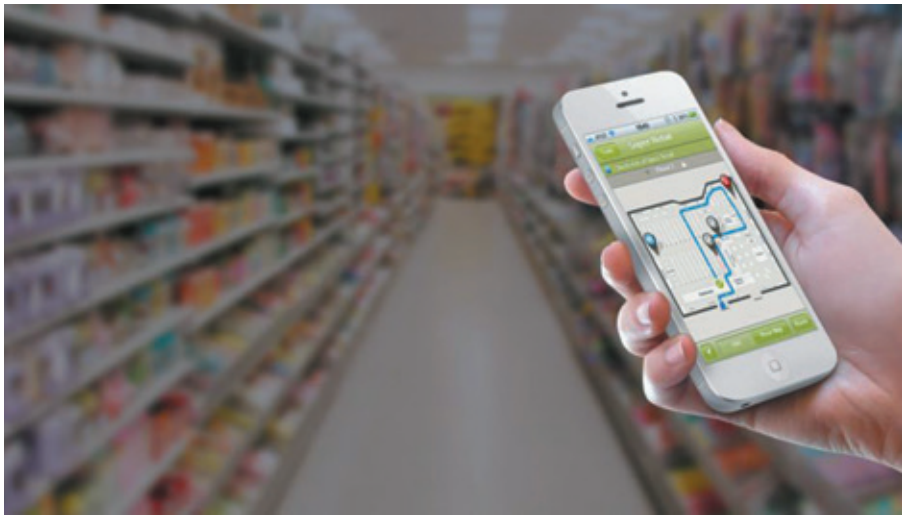
каждой из них оборудована специальной панелью, которая трансформирует энергию солнца в электрическую.

В ходе работы над еще одной задачей на автомагистрали Элевадо ду Жоа были введены в эксплуатацию 986 LED-светильников для туннелей Philips FlowBase и 369 ламп уличного освещения Philips GreenVision Xceed. Все источники света, системы регулирования, сетевая аппаратура и программное обеспечение работают в слаженном режиме. Это позволяет более эффективно распределить свет в четырех туннелях и существенно снизить энергопотребление.

Наряду с этим, компания Philips Lighting совместно с администрацией «Музея Завтра», расположенного в столице Бразилии, создала совершенно уникальную систему освещения композиции «Хижина воображения». По замыслу разработчиков инсталляция помогает посетителям путешествовать в будущее. Специалисты компании установили уникальные подвижные LED-светильники Philips Color Kinetics iColor MR gen3 и iW Burst Powercore. Умные технологии обеспечивают синхронную работу осветительных приборов и музыкального сопровождения в стиле эмбиент и позволяют воспроизводить несколько световых сценариев, что подчеркивает изящность проекта и полностью передает зрителям красоту художественной идеи автора.

«В течение нескольких последних лет световые технологии изменились больше, чем за все предыдущее столетие. Так, в 2012-м были презентованы инновационные технологии в области светодиодного освещения, два года спустя впервые начали говорить об интегрированных системах connected lighting, а уже в 2016 году над перспективными проектами компания Philips работала в сотрудничестве с такими гигантами, как Vodafone, Google, Aisle411, Apple, SAP, Bosh, Ericsson, Cisco и другими», – делится своим впечатлением генеральный директор Philips Lighting Эрик Рондола.

Philips меняет представление о возможностях систем освещения



В 2016 году компания Philips презентовала преимущества интегрированных световых технологий, которые способны трансформировать территорию офисных помещений, домов, магазинов, улиц и городов в умную зону. Сотрудники холдинга поделились своими перспективными наработками, познакомили с новыми световыми технологиями, представили перспективные решения, которые способствуют внедрению осветительных систем в концепцию «Интернета вещей». Эти новинки позволяют новым взглядом посмотреть на функции света.

- ***Умный офис.*** Компания Philips «Световые решения» совместно с Cisco работают над перспективным решением, которое сочетает в себе интегрированные системы освещения Philips и сетевые системы Cisco. PoE-технология дает возможность подключать светодиодную аппаратуру к IT-инфраструктуре здания и другим инженерным системам, например, отопительной и вентиляционной, чтобы откорректировать настройки их работы. Функционал инновационного решения позволяет офисным сотрудникам регулировать уровень освещения и температурных показателей в помещении при помощи смартфона. Таким образом, применение концепции «Интернет вещей» создает максимально комфортные условия для работы, приносит ощутимую экономическую выгоду руководству фирм и владельцам (арендаторам) офисных помещений.
- ***Умный магазин.*** Интеллектуальная LED-система Indoor Positioning с встроенной функцией навигации внутри закрытых помещений открывает новые возможности для предприятий розничной торговли. Она способствует росту продаж и повышает лояльность покупателей. Philips «Световые решения» работает в сотрудничестве с американской компанией Aisle411 – лидером в сфере производства интерактивных карт магазинов, поиска нужных товаров, изучения покупательского спроса и подготовки аналитических отчетов. Такое сотрудничество дает возможность воплотить в реальность первый на Ближнем Востоке проект внедрения интегрированной системы освещения Indoor Positioning для супермаркета Aswaaq в Объединенных Арабских Эмиратах.
- ***Умный город.*** Philips «Световые решения» в рамках партнерства с британской компанией Vodafone – одним из самых крупных в мире операторов сотовой связи приступила к внедрению беспроводных технологий в системы уличного и наружного освещения. Они позволяют обеспечивать высокое качество услуг, экономить энергоресурсы, сокращать затраты на сервисное обслуживание и служат цифровой базой для создания умных городов. Также Philips представила новую составляющую городской инфраструктуры будущего – Philips DigiStreet, первый уличный светодиодный светильник, оборудованный слотами для датчиков и беспроводной связи.



Интеллектуальное освещение дорог – путь к безопасности

Одно из ведущих мест в технологии умного света отведено разработке и внедрению систем интеллектуального дорожного освещения. На сегодняшний день они могут функционировать по двум схемам: осветительные приборы объединяются в группу, работа которой регулируется управляющим оборудованием по единому принципу, или каждый источник света контролируется индивидуально и работает независимо от других.

Роль умного освещения в создании эффективной дорожной инфраструктуры переоценить сложно:

- Основным преимуществом современной технологии можно назвать удобство технического обслуживания системы. Ведь оборудование интеллектуальных сетей отслеживает качество работы каждого источника света, и если один или несколько светильников выходят из строя, нет нужды привлекать работников технической службы, чтобы проверить состояние всего комплекса приборов и выявить место, где произошел сбой. Все это можно выявить дистанционно в режиме онлайн.
- Еще одним важным аргументом в пользу внедрения интеллектуальных технологий является возможность обеспечивать высокий уровень безопасности на дорогах. В зависимости от погодных условий, времени суток и обстановки на определенном участке автомагистрали, система создает однородный и направленный световой поток. Автоматическое регулирование мощности позволяет на 35–40% снизить энергопотребление, но при этом обеспечивает высокое качество освещения.







Немецкая компания OSRAM наладила выпуск серии светодиодных дорожных осветительных приборов Streetlight 20 LED, которая стала призером международной премии в категории «Дизайн продукции» iF Design Award 2016. Светильники изготовлены с использованием высокоэффективной системы линз в четырех конструктивных размерах. Они обеспечивают стабильный световой поток от 1,5 тыс. лм (модель micro) до 24 тыс. лм (модель maxi), а также обладают различными характеристиками светораспределения. Оптимальное сочетание практичных качеств позволяет использовать источники света этой серии во всех системах уличного и дорожного освещения с высотой монтажа 3–14 м.

Простота конструкции обеспечивает быстроту монтажа и безопасную замену прибора на мачте. Высокий уровень энергоэффективности создается благодаря набору практичных опций: от уже привычных функций включить/выключить и светорегулирования до возможности интегрирования в интеллектуальные сети управления и мониторинговые системы с помощью PLC-технологии или с использованием беспроводного подключения в автономные схемы, разработанные на базе сетевых стандартов будущего IP V6. Практичный интерфейс позволяет интегрировать инновационный светильник в систему управления «умный город».

Источники света Streetlight 10, Streetlight 20 и DL 50 LED оборудованы специальным радиоэлементом и встроенной антенной. Информация беспроводным способом передается от одного осветительного прибора к другому и с помощью маршрутизатора поступает в центральное управляющее устройство. Гибкость системы и возможности IT-технологий позволяют сети осуществлять интеллектуальный поиск другого варианта функционирования в случае, если один или несколько элементов выйдут из строя. Таким образом обеспечивается бесперебойная работа всей системы.

Виртуальная электростанция, или шаг навстречу энергоэффективности

В Великобритании изобрели и испытали на практике новую методику. Она разработана на основе передачи информации с помощью государственных электрических сетей. После того, как специалисты британской компании Reactive Technologies впервые передали эти данные, ученые активно заговорили о возможности создания виртуальных электростанций, которые смогут существенно повысить эффективность энергопотребления.

Инновационное решение позволит уменьшить суммы в счетах потребителей за использованную электроэнергию в случае, если они дадут согласие на внедрение некоторых изменений в работу своих электроприборов с большим энергопотреблением (холодильников, бойлеров, микроволновых печей и т. п.). Гибкость потребления электрической энергии, которая по расчетам разработчиков возникнет после того, как тысячи приборов объединятся в единую сеть, позволит снизить пиковые нагрузки на электросети. Благодаря этому исчезнет необходимость возведения новых АЭС, ТЭС и установки генераторов, работающих на дизельном топливе, которые подключаются к сети в периоды максимального энергопотребления.

Инновационная система разработана с использованием IT-технологий. Она позволит максимально эффективно использовать непостоянную генерацию «зеленой» электроэнергии, что очень важно в условиях сложившихся реалий, когда процент возобновляемых источников энергии с каждым годом неуклонно увеличивается.

В отличие от смарт-счетчиков, которые устанавливаются по инициативе правительства на всей территории Великобритании, новая технология является полностью анонимной. Иными словами, данные об объемах потребления энергии конкретным пользователем не фиксируются, что обеспечивает полную конфиденциальность.

Система работает с использованием инновационной технологии. Она позволяет отправлять через кабельные системы сообщения с запросами на право регулирования электропотребления бытовых приборов. Для того чтобы эти приборы могли получать и обрабатывать входящие запросы, предварительно они должны быть оборудованы «умным» подключением к сети.

В масштабах отдельно взятого дома это может означать, что система, чтобы снизить спрос на электроэнергию, попросит изменить параметры работы холодильника таким образом, чтобы его температурные показатели повысились на 0,5 °С. Или система запросит в ночное время включить бойлер, чтобы использовать избыток «зеленой» энергии. В промышленности, где инновационное решение планируют внедрять в первую очередь, корректирование потребления электроэнергии может коснуться работы систем кондиционирования, вентиляции или водяных насосов.

Новая технология гармонично вписывается в общую картину изменений, происходящих в электроэнергетической сфере, когда масштабные централизованные объекты генерации на ископаемых энергоносителях вытесняются децентрализованными объектами возобновляемых источников энергии и «умными» сетями.

Ряд британских национальных компаний, таких как Национальная инфраструктурная комиссия (NIC), оператор электросети National Grid и индустриальная группа Energy UK, уже признали начало «революции» в секторе энергоснабжения. Специалисты считают, что в результате она позволит создать новую, более безопасную, эффективную и экономичную энергосистему, основанную на принципах «зеленой» энергии.

По мнению аналитиков NIC, за счет внедрения технологии «умного» энергоснабжения к 2030 году британские потребители могли бы экономить около 8 млрд фунтов стерлингов в год, и это не говоря о пользе для экосистемы.







Светлые решения для умного города от OSRAM

В 2016 году OSRAM представила серию инновационных продуктов для интеллектуальных городов будущего. Речь идет как о светильниках, так и о системах управления освещением. Ассортимент продукции холдинга охватывает диапазон от источников уличного света с встроенным в их корпус датчиком обнаружения свободного парковочного места до набора аппаратуры и элементов управления, которые используются при обустройстве интеллектуальных, энергоэффективных систем освещения офисов и промышленных комплексов. Новинки оборудования, помимо систем наружного и уличного освещения, представлены еще в пяти категориях:

- ***Музей, магазин, выставка.*** Специалисты компании OSRAM в качестве серийного элемента презентовали куполообразный LED-светильник Omnipoint. Он состоит из 61 светодиода, каждый из которых управляется индивидуально. Поэтому осветительный прибор может освещать несколько разных зон одного помещения. Направление светового потока и угол рассеивания настраивается с использованием приложения с удобным пользовательским интерфейсом. Возможности программного обеспечения позволяют моделировать различные световые сцены, которыми можно управлять с помощью современных мобильных гаджетов: смартфона или планшета.

Световое решение идеально подходит для установки в помещениях, где предъявляются высокие требования к гибкости освещения или необходима узкоспециализированная подсветка. Например, в офисах, конференц-залах, музейных и выставочных комплексах, витринах бутиков и в магазинах с постоянной сменой ассортимента. Современные технологии позволяют дистанционно управлять работой восьми осветительных приборов. Для этого используется протокол DMX512. Светильник типа downlight изготавливается в двух вариантах: со световым потоком 3000K и 4000K.

- ***Производственные помещения.*** Наряду с другими инновационными решениями компании OSRAM представила набор датчиков и элементов управления интеллектуальными системами, предназначенными для установки в промышленной сфере, начиная от небольших мастерских и заканчивая складами, логистическими центрами и крытыми стоянками для автомобилей.





Датчики легко устанавливаются, их интерфейс удобен и прост, что позволяет быстро настроить нужные параметры. Работа приборов обеспечивает высокое качество регистрации. Помимо этого, приборы интегрируются со светильниками, например, такими как Siteco Compact Monsun, они устанавливаются на монтажные рейки, аналогично системе автоматического перераспределения каналов Modario. Пользователи могут самостоятельно настраивать опции управления в зависимости от сферы применения и требований, которые предъявляются к освещению. Вносить любые коррективы в настройки и работу сети позволяют радиоуправляемые решения, например, Lightify Pro, либо проводные элементы управления освещением, изготовленные на базе системы DALI.

- ***Офис.*** Дизайн светильника Scriptus разработан художниками-конструкторами известного берлинского дизайнерского агентства Aisslinger. Смелое решение объединяет в себе современный внешний вид с эффективностью и высоким качеством освещения. Осветительный прибор оснащен многоуровневой оптической системой, обеспечивающей защиту от бликов и комфортное визуальное восприятие света. OSRAM выпускает LED-светильник в двух вариантах. Одна из моделей может быть установлена на поверхность, а вторая используется в качестве подвесного источника света различной длины и отличающимися друг от друга показателями светового потока. Как первый, так и второй вариант идеально подходят для обустройства систем освещения в офисах. В базовую комплектацию входит встроенный элемент управления DALI. По желанию заказчика в корпус светильника могут быть вмонтированы датчики движения и определения интенсивности светового потока.

Также покупателей может заинтересовать версия Lightify Pro. Светильник управляется дистанционно с помощью специально разработанного приложения. Осветительный прибор выпускается в двух вариантах цветовых температур – 3000 K и 4000 K.

Если яркость света можно было контролировать достаточно давно, то цветовая температура долгое время оставалась статичной. Компания OSRAM наладила выпуск светодиодных модулей tunable white, состоящих из набора диодов, которые излучают холодный или теплый свет.

Инновационная технология дает возможность самостоятельно настра-

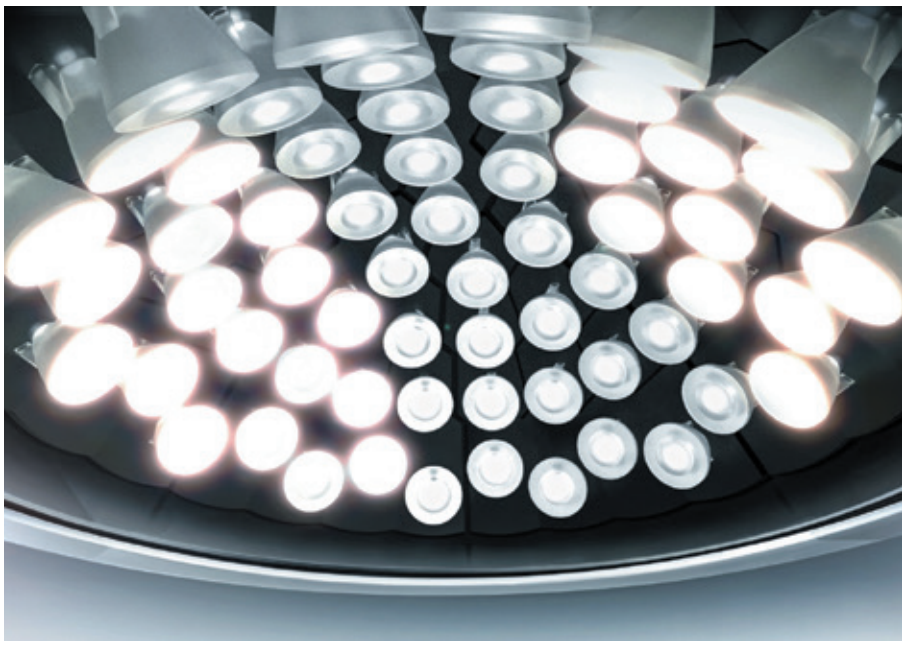
ивать цветовую температуру каждого светильника в диапазоне от 2700К до 6500К в зависимости от личных предпочтений. Новая технология вызвала интерес у сторонников биологически эффективного освещения офисных помещений, поскольку она позволяет создавать индивидуальную комфортную атмосферу для каждого работника. Также это решение подходит для использования в переговорных комнатах, где важно создать атмосферу, способствующую повышению активности (холодный свет) или, напротив, расслабляющую и располагающую к общению (теплый свет).

- ***Спортивные мероприятия.*** Компания OSRAM расширила номенклатуру светодиодных светильников заливающего света лампой большего размера Floodlight 20 Maxi LED. Сегодня продуктовая линейка этой серии представлена в четырех размерах с силой светового потока от 3 тыс. до 100 тыс. лм. Система оптических линз обеспечивает эффективное управление освещением. Она препятствует образованию бликов, обеспечивает высокое качество света и экономичность осветительных приборов.

Модель Maxi с присоединенной мощностью 960 Вт и световым потоком 100 000 лм используется для освещения больших площадей. Она предназначена для монтажа на высоте более 14 м. Семь различных модификаций распределения света существенно расширяют область применения LED-светильника. К примеру, такие лампы широко применяются при обустройстве систем освещения на спортивных площадках. Прожекторы заливающего света не вызывают слепящего эффекта, не создают блескости и излишней яркости, что позволяет проводить ТВ-трансляции в HD качестве и осуществлять качественную замедленную съемку. Модульная конструкция прожекторов этой серии состоит из корпуса с встроенным электронным элементом управления, светодиодного модуля с ESD-защитой и крепежных деталей, упрощающих монтаж и обслуживание осветительного прибора в случае замены модулей.

- ***Световые решения.*** Продукция серии Essentials, в которую входят осветительные приборы типа downlight и Hay Bay, а также настенные, потолочные и водонепроницаемые LED-светильники, дает возможность заменить морально устаревшие и уже неэффективные системы освещения новыми практичными энергосберегающими решениями. Помимо этого, новые модели позволяют обеспечить соответствие сети новым требованиям к освещению.







Первые ласточки отечественного энергосберегающего освещения



Постепенно концепцию умного света начали внедрять на территории трех российских городов. Специалисты холдинга «Швабе» разработали проект перехода систем освещения Москвы, Улан-Удэ и Нижнего Тагила на энергосберегающие технологии. По оценкам аналитиков, в результате освещенность городских улиц в ночное время суток увеличится в десятки раз, при этом на 30–50% сократятся энергозатраты и существенно снизятся эксплуатационные расходы. Цель у всех проектов одна, но их реализация была возложена на различные компании, входящие в структуру холдинга.

В ходе работы на автодорогах столицы установлены энергосберегающие светофоры и около 6 тыс. дорожных знаков, оборудованных светодиодной подсветкой. Реализация проекта осуществляется в рамках выполнения договорных обязательств, которые обсуждались в процессе подписания контракта между представителями компании «Швабе-Москва» и правительством Москвы.

В Улан-Удэ эксперты предварительно провели энергоаудит городской инфраструктуры и пришли к выводу, что около 10 тыс. светильников не соответствуют требованиям существующих норм и правил. Поэтому было принято решение заменить их новыми энергоэффективными источниками света. Также в конце 2016 года в столице Бурятии была введена в действие система интеллектуального управления освещением городских улиц.

Работы велись согласно условиям энергосервисного контракта по модернизации системы уличного освещения. Его общая стоимость составила более 81 млн руб. Примечательно, что на эти цели из городской казны финансирование не выделялось. Госкорпорация «Ростех», в состав которой входит холдинг «Швабе», практикует совершенно новую для отечественного рынка светотехники сервисную модель построения бизнес-процессов: заказчик не оплачивает установку оборудования, он платит только за обслуживание системы освещения. Поэтому затраты городского бюджета на модернизацию облика города равны нулю. Заказчик оплачивает работу поэтапно за счет денежных средств, полученных от экономии энергоресурсов. Эта сумма может составлять 1,1–1,8 млн руб. ежемесячно. Ее размер зависит только от объема потребления электрической энергии.

«Переход бизнеса на новые модели сервисного обслуживания вполне реален. Об этом свидетельствует успешный опыт реализации контракта по реконструкции уличного освещения в столице Бурятии. Помимо этого, такой подход поддается масштабированию, что очень важно для маленьких городов и населенных пунктов с низкой плотностью населения, в которых расходы на энергоресурсы выше, чем в крупных федеральных центрах. Подобный подход позволяет экономить средства городской казны и направлять их на другие, не менее важные нужды», – говорит генеральный директор Государственной корпорации «Ростех» Сергей Чемезов.

Нижний Тагил постепенно становится «Светлым городом»

В 2014 году администрация города подписала долгосрочный контракт с холдингом «Швабе» на проведение проектных работ, строительство и сервисное обслуживание системы городского освещения на период до 31 декабря 2042 года.

На сегодняшний день все строительно-монтажные работы ведутся согласно утвержденному графику. В 2016 году было установлено более 1,5 тыс. энергоэффективных источников света. Планируется, что к 2018-му специалисты компании-подрядчика установят на улицах города около 10,5 тыс. опор наружного освещения и более 21 тыс. осветительных приборов. Также в планы компании входит строительство 10 трансформаторных подстанций.

Основным производителем современного оборудования, которое будет установлено в рамках реализации проекта, стал Уральский оптико-механический завод. Также в работе над выполнением задания принимает участие компания «Швабе-Екатеринбург». Руководство холдинга гордится тем, что масштабный проект разработан с использованием передовых отечественных научных разработок, осуществляется без применения комплектующих импортного производства и будет завершен «под ключ» без помощи сторонних производителей.

«Наша система управления координируется с помощью планшета и специального программного обеспечения. Она позволяет выбирать режим освещения для каждого отдельно взятого осветительного прибора. Это особенно актуально для участков автодорог с интенсивным движением, для обеспечения безопасности на пешеходных переходах, неподалеку от детских учреждений, а также в вечернее и ночное время суток», – подчеркнул заместитель гендиректора компании «Швабе» Иван Ожгихин.

Высокий уровень эффективности, экономичности и техничности позволяют инновационным решениям компании «Швабе» стать практически безальтернативными. Качество продукции холдинга и научные наработки опережают большинство предприятий-конкурентов не только по спектру предлагаемых услуг, но и по техническим параметрам. Это позволяет говорить о перспективах внедрения энергосберегающих систем освещения в других городах России, а впоследствии и за рубежом.



«Технодинамика» голосует «ЗА» интеллект

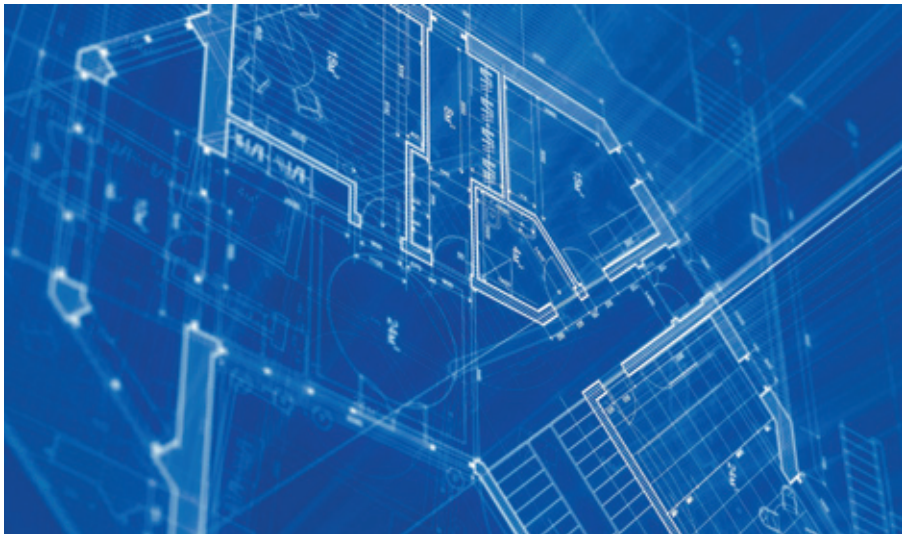
В канун новогодних праздников холдинг «Технодинамика», который входит в состав Госкорпорации «Ростех», завершил работы по реализации пилотного проекта. Его цель – внедрение энергоэффективных решений и установка автоматизированных систем управления осветительной системой с использованием последних достижений IT-технологий. По оценкам экспертов, использование энергоэффективных решений позволит снизить энергопотребление компании на 60–80%.

Инновационная система представляет собой программно-аппаратный комплекс. Его функционал самостоятельно управляет сетью LED-светильников в режиме онлайн и регулирует световой поток в зависимости от интенсивности естественного освещения. Помимо этого, ПО включает/выключает свет в соответствии с рабочим графиком работников компании и контролирует работу осветительных приборов на отдельных участках с помощью современных гаджетов и мобильных приложений, интегрированных в структуру системы умного света.

К числу ощутимых преимуществ этой инженерной системы также относятся:

- снижение расходов на утилизацию ртутных светильников;
- снижение сумм экологических платежей;
- оптимизация затрат на техническое обслуживание.

«Этот проект, наряду с энергоэффективностью и практичностью, сократил объем эксплуатационных расходов и повысил качество освещения рабочих мест, что позитивно отразилось на условиях труда сотрудников компании», – прокомментировал результаты работы энергетиков генеральный директор холдинга «Технодинамика» Максим Кузюк.



Реализация проекта проходила на базе Московского конструкторско-производственного комплекса «Универсал». По мнению специалистов, затраты, которые понесла компания в связи с внедрением концепции интеллектуального освещения, смогут окупиться в рекордно короткие сроки – чуть более 1,5 года.

Конструирование освещения «умного дома»

Впервые системы «умный дом» появились на территории России около 20 лет назад. И сначала они удивляли потребителей не столько своим функционалом, сколько заоблачной стоимостью. Но прошло всего два десятилетия, и конкуренция сделала свое дело: появились новые технологии, вошли в обиход автоматические системы управления, доступные по цене даже для людей со средним достатком. Например, белорусские радиотехники разработали своего рода конструктор nooLite. Набор встроенных опций позволяет дистанционно регулировать настройки и управлять освещением, а также работой смежных интегрированных систем в доме, офисном помещении или на производстве. Примечателен тот факт, что набор функций инновационной разработки можно легко наращивать и постоянно совершенствовать.

Даже самый консервативно настроенный человек может по достоинству оценить преимущества использования системы «умный дом». Например, если в семье есть маленькие дети, которые не дотягиваются до настенного выключателя, расположенного на стандартной высоте 140 см, им крайне сложно самостоятельно включать/выключать осветительные приборы в своей комнате, на кухне или в туалете. Поэтому раздражения, напряженных взаимоотношений или перерасхода электрической энергии в такой ситуации не избежать. А если закрепить на стене дополнительный пульт управления, ребенку будет несложно следить за светом без помощи взрослых членов семьи.

Радиопульт, позволяющий дистанционно управлять системой «умный дом», удобен тем, кто любит перед сном почитать в постели. Чтобы контролировать уровень освещения в нежилых помещениях, можно дополнить функционал датчиком движения. А если в ванной установить датчик, контролирующий температуру и влажность, тогда каждый раз, когда эти показатели превышают установленные пользователем параметры, будет включаться вентиляция. Также существенно упростить жизнь помогает пульт с функцией «Выключить все», расположенный у входной двери, которым удобно пользоваться, уходя из дома.

Наряду с этим существенно увеличиваются возможности системы управления для владельцев современных гаджетов. Специалисты компании «Ноотехника» разработали линейку оборудования, которое позволяет управлять порядком в доме с помощью планшета или смартфона.



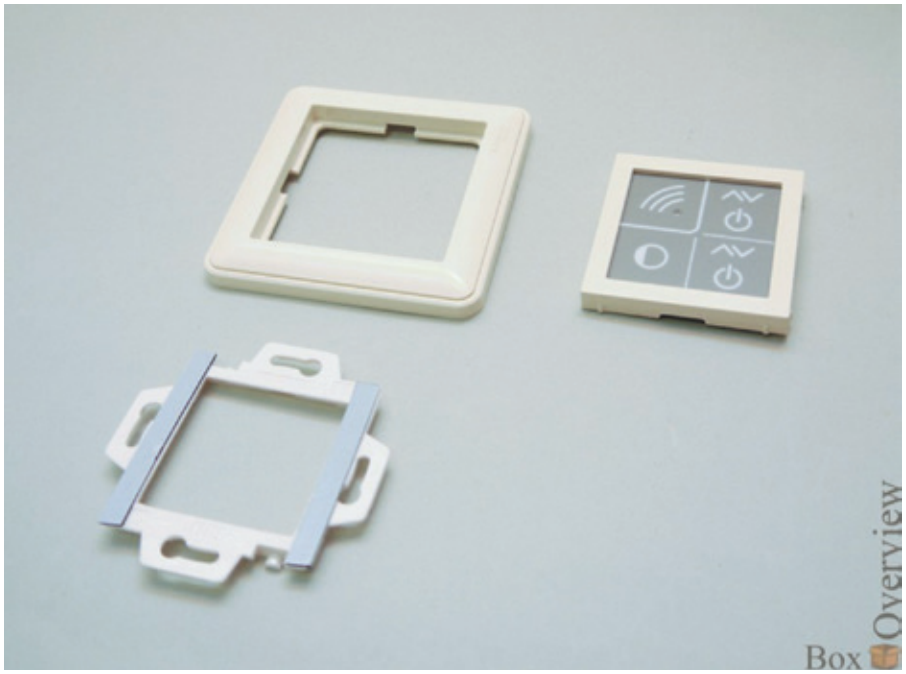
NooLite для загородного дома

Конструктор nooLite позволяет оборудовать систему умного освещения также и в загородном доме. В стандартной сети радиус действия передающего команды радиосигнала составляет около 50 метров. Для участка с большой территорией этих возможностей может оказаться недостаточно. Чтобы увеличить дальность управления в два раза, можно установить Ethernet-шлюз, а систему управления подключить к локальной сети. В таком случае с помощью гаджета, используя удобный интерфейс, пользователь сможет как управлять работой осветительных приборов, так и корректировать настройки контроля доступа, систем безопасности, включения/выключения полива



зеленых насаждений на приусадебном участке.

Чтобы воспользоваться этими опциями, необходимо внести соответствующие сценарии в настройки управления, и тогда система освещения будет функционировать согласно прописанному распорядку. Помимо этого, у пользователя есть возможность организовать светомузыкальные представления для сопровождения различных праздников. Если владелец дома запланировал отъезд, во время отсутствия хозяев можно сделать имитацию пребывания в доме людей. Этого удастся достичь с помощью включения/выключения осветительных приборов, музыкальных произведений и записей с разговорами.



На случай проникновения в дом посторонних лиц можно подключить световую и звуковую сигнализацию.

Ощутимыми преимуществами монтажа элементов беспроводной системы по сравнению с проводными решениями являются простота, эстетичность и безопасность. Зачастую электропроводка в доме из дерева открытая. Кроме того, что визуально это не очень эстетично, такой вариант представляет собой повышенную угрозу возникновения пожара. Для подключения системы nooLite нет необходимости прокладывать дополнительные кабели, она управляется с помощью радиосигнала, а значит, короткого замыкания удастся избежать.



В кирпичных домах электропроводка, как правило, скрытая. Когда возникает необходимость проложить дополнительные провода, предварительно штробятся стены, затем места прокладки проводки надо зашпаклевать и выполнить декоративную отделку (покрасить или поклеить обои). Это дополнительные финансовые затраты, грязь, не говоря уже о нарушении комфортного привычного образа жизни. В то время как при установке элементов беспроводной системы могут понадобиться только саморезы и монтажная двухсторонняя липкая лента. Для многих пользователей это весомый аргумент, особенно если совсем недавно в доме был сделан дизайнерский ремонт, а потом вдруг вспомнили, что забыли установить пару выключателей или подключить автоматическое открывание двери.

Умные системы спешат на помощь

Развитие IT-технологий позволяет активнее внедрять электронику в нашу жизнь. Помимо автоматизации инженерных систем, новые решения делают из привычных домов и обычных офисов надежных помощников, обеспечивающих комфорт и безопасность.

- ***Ночная смарт-лампа.*** Новый электроприбор разработан специально для мониторинга и повышения качества сна в ночное время суток. В базовую комплектацию входит приложение, которое анализирует атмосферу спальни и помогает определить, насколько полноценным может быть ночной отдых в этой комнате. С помощью приятных звуков и мягкого освещения светильник создает максимально комфортные условия для предстоящего сна и помогает уснуть. Утром встроенный будильник помогает своему владельцу мягко и естественно включиться в режим нового рабочего дня. Основными преимуществами новой смарт-лампы являются:
  - расслабляющий эффект;
  - погружение человека в состояние сна;
  - имитация рассвета;
  - мягкое, комфортное пробуждение (благодаря функции постепенного наращивания интенсивности света);
  - поэтапный анализ всех стадий отдыха;
  - синхронизация биоритмов человека и освещения в течение определенного временного интервала;
  - оптимизация и настраивание полноценного отдыха человека во время ночного сна;
  - релаксация.
- ***Умная розетка.*** Принято считать, что оборудовать дом смарт-системами можно только на этапе строительства или во время капитального ремонта. К тому же некоторые полагают, что цена таких решений настолько высока, что может приблизиться к стоимости самого ремонта. Умные розетки Senseit GS2 уверенно опровергают эти утверждения и переводят их в разряд мифов. Устройства пришли на смену хорошо зарекомендовавшей себя предшественнице – модели Senseit GS1.

Система умных розеток состоит из элементов двух типов: главного (master) и подчиненного (slave). В корпус первого из них вмонтирован слот для SIM-карты. По замыслу разработчиков, с помощью радиосигнала он может одновременно обслуживать около 10 устройств второго уровня – slave. Для максимально качественной бесперебойной работы интеллектуальной системы необходимо, чтобы расстояние между устройствами было 1–100 метров.

Розетки этого типа работают на частоте 433 МГц, стандартной для концепции «умного дома». Основным преимуществом устройств Senseit GS2 является простота установки, поскольку они вообще не нуждаются в монтаже. Гаджеты достаточно просто подсоединить к обычным розеткам. Управление осуществляется с помощью веб-интерфейса, мобильного приложения или SMS. Мобильное приложение предоставляет большой выбор опций. В нем можно настроить систему с учетом индивидуальных потребностей, указать местонахождение каждого элемента и устройства, которое ими управляет. Функционал ПО позволяет получать уведомления о каждом изменении в работе домашних электроприборов и оперативно устранять возникающие сбои.

При помощи умных розеток можно:
- удаленно перезагрузить WIFI-роутер;
- включить иллюминацию;
- контролировать работу отопительной системы;
- получать уведомления от встроенных термодатчиков об изменении температуры в доме (что может свидетельствовать о возможном возгорании).

- ***Умный цоколь*** предназначен для управления системой освещения на расстоянии. Одновременно он может выполнять несколько опций. Но главная его функция – обеспечивать максимальный уровень комфорта:
  - устройство позволяет заранее включать осветительные приборы в нежилых помещениях и избавляет человека от необходимости передвигаться «вслепую»;
  - дает возможность использовать таймер, который включает/выключает систему освещения в определенные временные периоды;
  - позволяет проверить, не забыл ли пользователь выключить свет;
  - фирменное приложение способствует созданию отдельных зон, позволяет управлять расписанием их работы, регулировать интенсивность освещения.

Конструкция элемента интегрируется со светодиодными и люминесцентными лампами, соответствующими стандарту E27. Его можно использовать для установки в различные осветительные приборы внутреннего и уличного освещения.

- ***Смарт-лампочка от Sony.*** Компания презентовала свою версию решения для «умного дома». Речь идет об умной лампочке LED Light Bulb Speaker (LSPX-100E26J). Новинка представляет собой светодиодный осветительный прибор, в корпус которого встроен динамик мощностью 2 Вт. По замыслу разработчиков инновационное устройство позволяет организовать внутри интеллектуального дома не только систему освещения, но еще и звуковое сопровождение.



Для подключения лампочки к сети используется модуль Bluetooth 3.0. Работа светового решения контролируется и корректируется через специально разработанное мобильное приложение. ПО позволяет управлять яркостью света, громкостью звука и устанавливать очередность музыкальных композиций, которые воспроизводит смарт-лампочка. Помимо этого, прибор оснащен пультом дистанционного управления, подключаемого при помощи NFC.

- ***Портативная LED-лампа.*** Световые решения от компании Philips уже давно завоевали одно из ведущих мест на рынке светотехники. А в последнее время холдинг прославился еще и линейкой смарт-ламп, работа которых управляется с помощью современных гаджетов.

Ассортимент умных светильников пополнился осветительным прибором Hue Go. Его отличительной особенностью является встроенный аккумулятор, который обеспечивает работу LED-лампы в автономном режиме в течение трех часов. В базовую комплектацию входит док-станция. Она может быть использована в двух вариантах: в качестве зарядного устройства и как источник подачи питания, который позволяет светильнику работать в стационарном режиме. При подключении к сети элемент потребляет минимум энергии, при этом его максимальная яркость достигает 300 люмен. Hue Go отображает 16 млн оттенков с температурой цвета в диапазоне от 2000K до 6500K.

Разработчики предусмотрели приложения для iOS и Android. Они позволяют настраивать работу таймеров включения/выключения, корректировать оттенок светового потока и устанавливать индивидуальные настройки работы светильника в зависимости от местонахождения человека. В дно лампы встроена кнопка, которая позволяет в ручном режиме выбирать один из семи режимов освещения.





- ***Свет мой, зеркальце, скажи…*** Компания HiMirror презентовала свою интеллектуальную новинку для ухода за внешностью HiMirro Plus. От обычного зеркала устройство отличается способностью анализировать состояние кожи и выявлять грубые отклонения от нормальной структуры. Речь идет о глубоких мимических морщинах, темных кругах под глазами, акнэ, расширенных порах и т. п. Помимо этого, «умная» система прибора подбирает индивидуальные рекомендации, которые помогут устранить выявленную патологию. В корпус зеркала встроено LED-освещение. Светильник способен создать пять уровней освещенности, что позволяет владелице новинки нанести идеальный макияж. Наряду с этим, техническое устройство оснащено блоком памяти, который фиксирует всю полученную информацию.
- ***Доступное управление светом.*** Компания Lutron представила интеллектуальное решение Caseta для управления системой освещения. Она способна интегрировать любые имеющиеся в доме источники света в единую сеть. Для этого может быть использовано как мобильное приложение, так и метод ручного управления.
- ***Многоцветье световых решений.*** Luke Roberts выпускает на светотехнический рынок свою новую разработку – «умную» лампу Smart Lamp. Ее конструкция состоит из 300 светодиодов разного цвета, это позволяет создавать в помещении совершенно неординарное зональное разноцветное освещение. Управляется интеллектуальный источник света с помощью специального мобильного приложения, разработанного для современных гаджетов.

Умные технологии – это не роскошь, а скорее естественное условие для дальнейшего развития как светотехнической отрасли, так и экономики страны в целом. Появляются новые энергоэффективные технологии, постоянно ведется работа над перспективными проектами, внедряются высокотехнологичные инновационные световые решения. Совершенно очевидно, что 2017 год подготовил массу новых открытий, о которых мы обязательно расскажем вам на страницах нашего журнала.

Технологии интеллектуального освещения

Инновационные технологии освещения уверенно внедряются в нашу повседневную жизнь. Появляются «умные» дома и даже кварталы. Насколько востребованы технологии интеллектуального освещения сегодня в России? Как развивается этот рынок? С какими проблемами приходится сталкиваться и на что обратить внимание при выборе поставщика?

Об этом рассказали наши эксперты, среди которых:

Игорь Прохоров – совладелец ООО «Аксиома Электрика»

Дмитрий Завьялов – технический директор завода «Эконекс»

Виктор Милюк – директор по маркетингу и стратегическому анализу Компания «Световые Технологии»

Георгий Благов – руководитель европейского подразделения по продажам международной компании по производству индукционных светильников FreeLite

– Как на сегодняшний день выглядит ситуация на российском рынке технологий интеллектуального освещения? Преобладают западные решения или есть интересные отечественные разработки?

Игорь Прохоров: В настоящее время, с развитием данного направления, появилось несколько интересных отечественных предложений в сфере интеллектуального управления освещением. Эти решения на высоком уровне и легко конкурируют с иностранными аналогами, которые разрабатывались раньше по времени и с большими бюджетами.

Дмитрий Завьялов: На сегодняшний день доля интеллектуального освещения занимает определенный сегмент, и эта доля постоянно становится все больше. Так, применение «умного» освещения позволяет значительно экономить электроэнергию, снизить эксплуатационные затраты и, соответственно, сократить уровни всех издержек.

На светотехническом рынке растет количество систем управления освещения как иностранного производства, так и отечественного. Каждая система имеет свои достоинства и недостатки и решает определенный круг задач. Некоторые системы могут просто включать и отключать освещение, некоторые могут регулировать световой поток осветительных установок по команде или заданному алгоритму (например, по времени), а некоторые могут интегрироваться в автоматизированные системы управления производственными процессами (АСУ ТП). Оценить преобладание иностранных решений или отечественных разработок на данный момент сложно, так как эти системы охватывают огромную область управления освещением – от обычного датчика движения и освещенности до сложных интегрированных систем АСУ ТП.

Виктор Милюк: В настоящее время мы наблюдаем очень интересный процесс трансформации рынка. Глобальный тренд по активному внедрению «Интернета вещей» способствует тому, что очень многие компании (особенно это касается рынка IT) направляют свои усилия на разработку решений в области автоматизации, в т. ч. на системы управления освещением. Это в не меньшей степени относится и к России. С одной стороны, активно развиваются такие площадки, как технопарки, Сколково, НИУ ВШЭ, которые аккумулируют, в частности, талантливых молодых специалистов, разрабатывающих платформы для управления освещением. С другой стороны, понимая потенциал рынка, многие компании идут по пути воспитания собственных кадров, способных создавать нужные решения, или покупки технологических стартапов, как, например, поступает наша компания. Подводя итог, можно уже твердо говорить, что ведущие светотехнические компании преимущественно применяют наши отечественные разработки. А в перспективе ближайших трех лет, как ожидается, уже более 60% решений на рынке освещения в части автоматизации будет на базе российских технологий. Если же говорить о рынке «умных» зданий или BMS (Building Management System), то там по-прежнему преимущественно применяются иностранные решения верхнего уровня, которые объединяют различные протоколы.

– Насколько велик спрос на подобные технологии и велика ли конкуренция?

Игорь Прохоров: Спрос на данный вид оборудования сейчас не очень велик, но его потенциал очевиден. Конкуренции удается избежать из-за разнообразия протоколов и схемы работы предлагаемых решений. Сейчас заказчик только приобретает опыт (положительный или отрицательный) использования управления освещением.

Дмитрий Завьялов: Спрос на данные технологии достаточно большой. Для этого дорожающая электроэнергия, требования по энергосбережению и повышающиеся требования к качеству освещения являются катализаторами.

Конкуренция ощутимая, но у каждой системы есть свои преимущества и недостатки, они имеют свою область применения. Универсальных систем пока не очень много.

Виктор Милюк: Спрос пока только формируется, но есть ряд существенных предпосылок к более широкому применению подобных технологий. В свое время пришедшая на смену традиционным источникам света эра светодиодов помогла существенно снизить потре-



Дмитрий Завьялов,
технический директор завода «Эконекс»



Виктор Милюк,
директор по маркетингу и стратегическому анализу Компания «Световые Технологии»



Игорь Прохоров,
совладелец ООО «Аксиома Электрика»

бление, но больше такого кардинального снижения развитие светодиодных технологий не принесет. Следующим этапом по снижению затрат на эксплуатацию становится именно автоматизация систем освещения.

В дополнение такой тренд, как получение офисным центром определенной классификации по системам BREEAM и LEED, подразумевает наличие автоматизации, в том числе в освещении. Девелоперы, которые планируют повышать статус своих объектов, закладывают такие решения в обязательном порядке еще на этапе проектирования.

Импульс внедрению технологий по автоматизации освещения придает и курс правительства на повышение энергоэффективности. Принят ряд постановлений на федеральном уровне, согласован план мероприятий («дорожная карта») по повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений согласно распоряжению Правительства РФ от 1 сентября 2016 № 1853-р. С 18.02.17 введен в действие новый свод правил по проектированию общеобразовательных учреждений СР 251.1325800.2016, где в п. 8.4.2 и п. 8.4.3 говоритсVя об автоматическом управлении освещением.

Согласно общемировым прогнозам, доля умных светильников к 2020 году по разным данным должна составить от 20 до 35%, хотя в России этот тренд будет иметь отложенный спрос. По нашим прогнозам, к 2020 году доля умных светильников в России достигнет 10–15%, но если говорить об общей емкости рынка, то даже этот показатель составит достаточно существенную сумму в денежном выражении.

Георгий Благов: На мой взгляд, рынок России находится в стадии формирования и коммерциализации многих решений. В том числе и в области технологий интеллектуального освещения. В Европе высокая стоимость электроэнергии, это подталкивает компании прорабатывать вопрос энергоэффективности. Поэтому западный рынок инновационного освещения гораздо больше и новые технологии внедряются активнее. Достаточно востребованы сейчас системы «умный дом» и «умное предприятие», которые позволяют делать диммирование освещения в зависимости от времени суток и потребности организации. Еще несколько лет назад наша фирма столкнулась с заказами на технологии интеллектуального освещения. Соответственно, мы расширили линейку предложений. Популярностью пользуются уличные светильники со встроенным датчиком автоматического диммирования, как правило, их работу также можно регулировать с помощью компьютера или любого другого гаджета.

– Как влияет применение технологий интеллектуального освещения на энергопотребление и соответственно на затраты на электроэнергию?

Игорь Прохоров: Затраты на электроэнергию с введением системы управления освещением уменьшаются от 20 до 70% в зависимости от режимов работы объекта.

Дмитрий Завьялов: Технология интеллектуального освещения позволяет значительно снижать энергопотребление и, соответственно, затраты на электроэнергию. Главная задача светотехнического оборудования – поддерживать необходимые параметры освещения объектов на требуемом нормированном уровне.

Интеллектуальные системы освещения позволяют оптимизировать режимы работы светотехнического оборудования, а именно: включение, отключение и регулирование светового потока осуществлять по заданному алгоритму в зависимости от естественного освещения, технологических процессов, наличия людей и т. д. Применение данных систем позволяет снизить энергопотребление к минимально возможному уровню, а также значительно продлить срок службы светотехнического оборудования.

Виктор Милюк: Всё зависит от задачи. Снижение затрат на электроэнергию возможно за счет правильного использования осветительных установок (вкл/выкл по графику, в зависимости от графика работы сотрудников). Есть и другой путь – снижение расходов за счет экономии на обслуживающем персонале.

Если мы говорим о помещении, где постоянно находятся люди и график работы 24/7, то система управления может снизить потребление электроэнергии, но несущественно. Если же речь идет о помещениях, где сотрудники присутствуют неравномерно (склады, коридоры), здесь экономия может составить до 20%.

Георгий Благов: Технологии интеллектуального освещения, безусловно, сильно влияют на энергопотребление. С помощью замены светильников можно сэкономить затраты на электроэнергию минимум на 20%. Хотя всё зависит от базиса сравнения. Например, замена дуговой ртутной лампы (ДРЛ) позволит сэкономить в 2, 3 и даже 3,5 раза. В России на многих предприятиях до сих пор используются неэффективные технологии, из-за которых собственники ежегодно теряют десятки миллионов рублей. По опыту работы нашей компании можно отметить, что замена металлогалогенной лампы поспособствует экономии затрат на электроэнергию почти в два раза. Например, один из наших первых заказчиков, вовремя заменив светильники, за шесть лет смог сэкономить на электроэнергии больше 13 миллионов рублей. Поэтому начинать внедрение инновационных систем в России следует как минимум с того, чтобы заменить светильники на более эффективные.

В случае замены светодиодов на индукционные светильники, важно принимать во внимание не только параметр эффективности освещения, но и срок службы изделий.

При грамотном подборе освещения выигрыш складывается не столько за счет стоимости, сколько за счет долговечности индукционных ламп. В этом и есть их конкурентное преимущество перед светодиодными лампами. Долгий срок службы светильников важен в первую очередь для крупных компаний, которые планируют свои бюджеты,

опираясь на использование энергоэффективного освещения в течение 5, 10 даже 20 лет.

– ***Каковы основные принципы работы технологий интеллектуального освещения и где они применяются?***

Игорь Прохоров: Принципы работы систем интеллектуального освещения основываются на уменьшении уровня освещенности или отключения освещения при отсутствии такой необходимости в соответствии с действующими нормами. Сферы применения данного продукта очень широки и имеют целесообразность своего применения практически на любом объекте.

Максимальной энергоэффективностью на сегодняшний день обладают светодиодные источники света, объединенные в интеллектуальную систему освещения. Они могут экономить до 70% электроэнергии на освещение по сравнению с традиционными источниками света. Такие решения обладают максимальной управляемостью и позволяют контролировать настройки света удаленно. Светильники в таких системах оборудуются различными модулями и датчиками, это позволяет решать дополнительные задачи. Интеллектуальные системы на базе светодиодных технологий могут применяться для освещения как отдельных городских объектов, так и целых городов.

Интеллектуальные системы освещения значительно улучшают ситуацию на дорогах: их применение может обеспечить городам энергоэффективность, а возможность управления каждым отдельным светильником помогает сократить расходы на техническое обслуживание. В зависимости от уровня сложности система может реагировать на определенные обстоятельства, например, переключать световой сценарий при смене погодных условий, времени суток и т. д.

Дмитрий Завьялов: Принципы работы интеллектуального освещения заключаются во включении, выключении или регулировании светового потока каждого светильника или определенной группы светильников. Команды подаются вручную или по заданным алгоритмам. Алгоритмы опираются на заданные параметры и/или зависят от внешних факторов, таких как освещенность, движение (присутствие) людей или автотранспорта, наличие или отсутствие технологических операций или от иных факторов. Некоторые системы позволяют производить учет электроэнергии, вести статистику работы осветительного оборудования, отслеживать аварийные ситуации.

Технологии интеллектуального освещения могут применяться в любой области (в промышленном освещении, офисном, уличном, офисно-административном, сельскохозяйственном и т. д.). Самое главное, чтобы внедрение системы управления освещением было экономически обосновано и целесообразно.

Виктор Милюк: Базовые системы состоят из датчика и управляемого светильника. Если говорить о системах более продвинутого уровня, то эти системы могут использовать не только датчики, но и различные беспроводные технологии, подбирать алгоритм работы, используя функцию позиционирования и алгоритмы предвидения. Собирая данные о присутствии и передвижении сотрудников офиса, система управления может предложить оптимальные алгоритмы для управления освещением, контролировать их и корректировать в зависимости от моделирования ситуации без вмешательства оператора, на базе использования собираемых данных.

Георгий Благов: Освещение пространства складывается из дневного и электрического света. Суть технологий интеллектуального освещения в том, что светильник может самостоятельно снижать или увеличивать количество люмен в зависимости от уровня освещенности. Соответственно, автоматически снижается потребление электроэнергии. Поэтому основной принцип технологий интеллектуального освещения – это энергосбережение и экономия ресурсов предприятия. Сейчас важный тренд современной системы освещения – уход от технологии «точки свечения» к световому потоку на уровне пола. При работе с установкой освещения важно понять потребности своего клиента, чтобы предложить ему необходимый продукт. Например, на участках ОТК, где осуществляется контроль готовых изделий, требования по освещенности значительно выше, чем в остальных рабочих зонах. Существует два типа контроля: непрерывный и контроль партии. Во втором случае более рационально будет изучить временные интервалы, когда требуется наиболее яркое освещение, и регулировать освещенность либо автоматически, либо с помощью сотрудника, который занимается контролем качества.

Поэтому благодаря интеллектуальному освещению мы комбинируем управление освещением и управление производством. Некоторые наши клиенты имеют роботизированные участки комплектования заказов, где работает только дежурное освещение. Это тоже можно считать одним из вариантов энергосбережения. В данном случае интеллектуальная составляющая есть не только в технологии освещения, но и в самом подходе к управлению на предприятии.

– ***Как технологии интеллектуального освещения влияют на экологическую ситуацию?***

Игорь Прохоров: Проблема энергосбережения намного глубже, чем кажется на первый взгляд. Экономия энергии позволит снизить загрязнение окружающей среды. В соответствии с количеством экономии электроэнергии пропорционально уменьшается влияние воздействия на экологическую ситуацию. Нерациональное использование неэффективных источников света приводит не только к увеличению энергопотребления, но и к световому загрязнению, от которого страдают современные города. Современное ночное освещение становится причиной перерасхода электроэнергии и увеличения выбросов парниковых газов. В среднем одна лампа уличного освещения потребляет 270 Вт, таким образом, за восемь часов работы каждый источник света расходует более 2 кВт электроэнергии. Значительная ее часть тратится впустую. Яркое освещение в мегаполисах может влиять на биологические ритмы человека, дезориентировать насекомых, ведущих ночной образ жизни, а также сбивать с пути перелетных птиц, которые стараются облетать очаги цивилизации.

Эффективное использование электроэнергии стало одной из 17 целей, принятых членами ООН в рамках Глобальной стратегии устойчивого развития. В России энергоэффективность также была включена в перечень пяти стратегических приоритетов развития страны.

Дмитрий Завьялов: Очень сильно. Грамотное управление осветительной установкой позволяет значительно снизить потребление электроэнергии на освещение, следовательно, экономить энергоресурсы и уменьшать вредное воздействие на окружающую среду, связанное с производством и транспортировкой электроэнергии.

Виктор Милюк: Как известно, между энергопотреблением и выбросами в атмосферу есть прямая зависимость. Снижение энергопотребления, как следствие, снижает и негативное воздействие на экологию.

Георгий Благов: Интеллектуальное освещение потребляет значительно меньше электроэнергии, чем обычные системы, которые работают в режиме нон-стоп. В данном случае мы говорим об улучшении экологической ситуа-

ции за счет уменьшения энергопотребления в целом. В районах, где ярко выражен недостаток электроэнергии, например, на островах, экономия за счет использования интеллектуального освещения позволит высвободить энергию для других нужд. Поэтому технология интеллектуального освещения однозначно положительно влияет на экологию и систему энергопотребления.

Бережное использование ресурсов и контроль экологической ситуации – это необходимость нашего времени. В России, к сожалению, пока сделано не так много, как в некоторых западных странах. За счет большого количества газа проблема энергопотребления в России уходит на второй план. К тому же в нашей стране цена на киловатт гораздо ниже, чем, например, в Германии или Франции. Поэтому пока наш потребитель достаточно легкомысленно относится к экологической ситуации и смутно представляет себе роль интеллектуального освещения в решении проблем энергопотребления.

– С какими проблемами приходится сталкиваться в первую очередь при внедрении подобных технологий?

Игорь Прохоров: Прежде всего это коммутация входящего в состав системы оборудования. Также трудоемкий процесс проведения аудита существующего оборудования. На этом этапе выясняется, какое количество светильников используется, сколько электроэнергии они потребляют и так далее.

Дмитрий Завьялов: Проблем несколько.

1. Трудно от заказчика получить точное входящее техническое задание. Заказчики (потребители) очень часто не понимают возможности и преимущества управления освещением.

2. При монтаже или пусконаладочных работах появляется много «подводных камней», которые не были учтены при составлении технического задания.

3. Низкая квалификация эксплуатирующего персонала на предприятиях.

Виктор Милюк: Слабое знание заказчиком возможностей продукции. Поэтому очень важно просвещать потребителей, повышать уровень знаний. В нашей компании эту задачу выполняет Учебный центр, на базе которого на регулярной основе проводятся семинары, вебинары и мастер-классы (все мероприятия бесплатные). А на практике, работая на проектах, зачастую приходится убеждать заказчика, показывая на языке цифр те преимущества, которые он получит в ходе эксплуатации.

Кроме того, очень важен постпродажный сервис, поскольку доля клиентов, которые готовы самостоятельно обслуживать системы, крайне мала. В первую очередь, для таких клиентов «Световые Технологии» предлагает решения по технологии plug&play, что требует минимальных технических знаний от персонала, позволяет системе автоматически настраиваться, используя подключение к интернету.

Георгий Благов: В нашей стране с осторожностью относятся к любым нововведениям, и интеллектуальное освещение не стало исключением. Пока люди недостаточно четко осознают важность перехода на систему интеллектуального освещения. Многие работают по накатанной, боятся новых технологий. Если говорить о технической стороне вопроса, здесь тоже есть свои трудности. Выполняя заказы по уличному освещению, мы часто сталкивались с проблемой изношенности опор. Часто бывает, что опора, на которую нужно установить светильник, вот-вот выйдет из строя, тогда работа совершенно теряет смысл. При этом замена опоры – дорогостоящая процедура.

В среднем стоимость конечного устройства уличного освещения – это лишь 20–30% от стоимости всей опоры вместе с изделием. Поэтому компании, работающие с уличным освещением, часто не получают нужной окупаемости, а финансирующая сторона не видит выполненных в срок результатов.

– На что следует обратить внимание в первую очередь при выборе поставщика?

Игорь Прохоров: В первую очередь следует обращать внимание на гарантии, предоставляемые поставщиком оборудования.

Дмитрий Завьялов: При выборе поставщика систем управления освещения необходимо уделять внимание следующим пунктам:

1. Опыт внедрения и работы подобных систем на других объектах.

2. Поставщик является производителем данной системы, является инсталлятором (интегратором) или посредником.

3. Подробно изучить функциональные особенности предлагаемой системы.

Виктор Милюк: Прежде всего, нужно четко определить задачу, которую необходимо решить, в зависимости от этого определить тип оборудования и производителя. При выборе поставщика обращайте внимание на его опыт, портфолио уже реализованных проектов и отзывы клиентов. Эту информацию легко получить из открытых источников.

Георгий Благов: Я бы рекомендовал обратить внимание на три параметра. Во-первых, на конкретные технологии, которые предлагает поставщик, и на применимость их в конкретном хозяйствующем субъекте.

Во-вторых, на портфолио поставщика. Внимательно изучить выполненные работы поставщика как в области стандартного освещения, так и в области интеллектуального освещения.

В-третьих, обратить внимание на компонентную базу, которая используется при производстве. Важно рассматривать работу компании в комплексе, учитывать стоимость изделий, а также уровень подготовки инженеров компании-поставщика. Нужно понимать, что функционал изделий разных компаний может быть похожим, а срок службы может зависеть от уровня прочности простых компонентов.

– Каковы, на ваш взгляд, перспективы развития этой отрасли в России на ближайшие год-два?

Игорь Прохоров: Данный рынок будет прибавлять до 10–15% ежегодно.

Дмитрий Завьялов: На мой взгляд, данная отрасль будет расти и технологически, и технически усовершенствоваться. Так как сейчас большой акцент делается на снижении различных издержек, экономию и повышение качества освещения, а также безопасность людей и материальных ценностей. За это время усилиями ведущих производителей данных систем могут быть сформированы определенные стандарты и требования к технологии и техническим средствам.

Виктор Милюк: Искренне верю и убежден, что данное направление будет динамично развиваться. Если говорить о нашей компании, то в ближайшее время мы ожидаем не менее 15% от общего объема продаж как минимум в нашем собственном портфеле.

Георгий Благов: На мой взгляд, сейчас этот рынок развивается не столь динамично, чтобы за год-два произошли значительные перемены. Рынок находится на этапе формирования уже достаточно давно. Конечно, потребность в интеллектуальных решениях увеличивается, понемногу растет спрос.

Если раньше мы получали только единичные запросы на интеллектуальную систему освещения, то сейчас сталкиваемся с подобными заказами чаще. Поэтому компании, занимающиеся сферой освещения, проводят исследования в области интеллектуального освещения, добавляют новые предложения для клиентов. Надо отметить, что больше интеллектуальное освещение востребовано среди клиен-

тов Европейского Союза. Заказы идут на встраивание аккумуляторов в светильники аварийного назначения, так как европейские требования безопасности гораздо жестче, чем российские. Существует целый регламент, сколько времени должны гореть аварийные светильники на случай если произошло полное отключение от сети. В этом случае датчики дневного света, встроенные в наши уличные светильники, приходятся очень кстати. Плюс идет большая работа над созданием светильников, которые позволяют комплексно управлять системами включения\выключения.

Резюмируя, можно сказать, что со сдержанным оптимизмом ожидаем рост рынка интеллектуального освещения в нашей стране. При этом нельзя переоценивать этот процесс, так как для того, чтобы продукция по интеллектуальному освещению стала востребованной, важно, чтобы произошло изменение отношения к новым технологиям.

– ***Какие преимущества дают технологии интеллектуального освещения при внедрении в городе? Какие преимущества получает город?***

Игорь Прохоров: При применении системы интеллектуального управления для нужд уличного освещения муниципалитет приобретает кроме прямой экономии электроэнергии еще и возможность контроля состояния сети. И самое важное, на мой взгляд, что город получает поддержание постоянной величины светового потока светильников в течение срока их службы. Это позволит избежать трагических случаев при несоответствии уровня освещенности ввиду падения светового потока со временем (загрязнение, деградация). Город будущего, гармоничный и взвешенный с точки зрения освещения – это место, где комфортно и безопасно жить. Освещение в нем должно быть не заливающим, а акцентным, «умным», появляться в необходимом количестве там, где нужно и когда нужно.

Дмитрий Завьялов: Правильно спроектированные и реализованные технологии интеллектуального освещения позволят повысить безопасность пешеходов, снизить количество ДТП на дорогах, повысить сохранность имущества, а также максимально эффективно использовать электроэнергию для освещения.

Виктор Милюк: Прежде всего, можно говорить о существенном снижении потребления электроэнергии и существенной экономии затрат на обслуживании, повышении безопасности, соответствии новым экологическим требованиям. А интеграция осветительных приборов и СУ с другими опциями (видеонаблюдение, раздача wi-fi и пр.) позволяет оптимизировать ряд решений в одном, экономя таким образом средства города и повышая комфорт для его жителей.

– ***Технологии интеллектуального освещения в быту: на кого они рассчитаны? От какого бюджета начинаются решения? Имеет ли смысл рассматривать такие технологии для квартиры средней величины или это прерогатива больших загородных домой? Какую выгоду дают такие технологии владельцам квартир и домов?***

Игорь Прохоров: Для квартир, ввиду их как правило небольшой площади, внедрение этих систем не очень актуально.

Дмитрий Завьялов: Наличие управления освещением в доме присуще новаторам, людям, которые склонны к использованию новейших технологий, как раз здесь их уже не интересует экономия – им интересно оснастить свой дом по последнему слову техники.

Виктор Милюк: Большую часть пользователей интеллектуального освещения составляют владельцы и жильцы загородных коттеджей и квартир бизнес-класса. Традиционно такие технологии были дорогостоящими. Но ситуация постепенно меняется. На смену приходят простые, доступные по цене, решения. И всё больше жителей уже применяют их в своих квартирах. Это, конечно же, системы управления освещением низшего уровня, но их можно установить в любой квартире и пользоваться теми преимуществами, которые становятся возможными с развитием современных технологий.



XXIV МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Конгрессно-выставочный центр «ЭКСПОФОРУМ»

Санкт-Петербург



- Электроэнергетика
- Теплоснабжение
- Автоматизированные системы управления технологическими процессами
- Безопасность энергообъектов
- Возобновляемые источники энергии
- Интеллектуальные сети
- Исследования и разработки
- Программное обеспечение
- Светотехника
- Системы и средства измерения контроля
- Энергоэффективные и энергосберегающие технологии и оборудование

Генеральный информационный спонсор

Энергетика России

Генеральные интернет-спонсоры

elec.ru

RusCable.Ru

Официальные информационные партнёры

Электро Энергия

Электротехнический рынок

Рынок Электротехники

Интернет-партнёры

iNFOLine

ElektroPortal.Ru

25–28 апреля 2017

EXPOFORUM

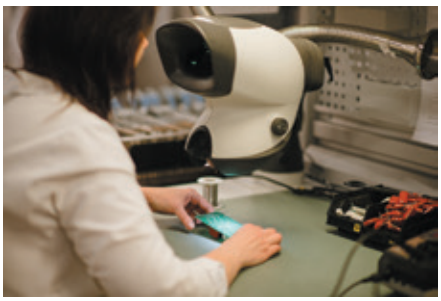
Тел.: +7 (812) 240 4040, доб. 154

РЕСТЭК®

Тел.: +7 (812) 303 88 68

www.energetika-restec.ru

Современные электронные изделия от российского производителя



С 2015 года НИИИС имени А.Н. Лодыгина открыл новую веху своего развития – разработка и изготовление современных электронных изделий, контрактное производство электроники. За плечами компании более 55 лет успешной работы на рынке светотехники.

Сегодня НИИИС располагает всеми техническими возможностями для производства электронных изделий на высоком профессиональном уровне.

Компания предлагает большой ассортимент сборочных комплектов для светодиодных светильников, светодиодные модули, устройства управления (ИПС), электронные пускорегулирующие аппараты ЭПРА для разрядных ламп низкого давления, которые могут быть использованы как отдельно или объединены в энергоэффективное системное решение.

Хорошо налаженный производственный процесс, оптимизация производственных издержек, а также многолетний опыт работы позволяют выпускать изделия высокого качества по приемлемой стоимости.

Отдельное внимание уделяется закупке электронных компонентов. Подбор компонентов производится с учетом анализа изготовителей и поставщиков по различным параметрам. Хранение осуществляется в специальных шкафах, с соблюдением режима температуры и влажности.

На предприятии есть все необходимые производственные мощности, а также высококвалифицированный и подготовленный персонал для оказания услуг комплексного контрактного производства электроники.

Многоуровневые системы контроля качества позволяют отслеживать весь цикл производственных операций. Контрактное производство электроники является высокоэффективным производством, позволяющим с минимальными затратами изготавливать изделия высокого уровня сложности, отвечающие международным стандартам качества.

Опираясь на большой опыт работы в условиях жесткой конкуренции НИИИС имени А.Н. Лодыгина решает весь комплекс задач: прототипирование печатных плат, закупка электронных компонентов, монтаж на поверхность и в отверстия, производство корпусов, тестирование и конечная сборка изделия.

430034, Республика Мордовия,
г. Саранск, ул. Лодыгина, дом 3.
тел.: +7 (8342) 33–33–86
e-mail: mail@vniiis.su
www.vniiis.su



Электродвигатели IEK®
серии DRIVE



Трехфазные асинхронные электродвигатели.
Тип: АИР (ГОСТ), АИС (DIN, CENELEC).
Мощность: от 0,06 до 315 кВт.
Габарит: от 56 до 355.
Класс защиты: IP55.
Три способа монтажа: на лапах, с помощью фланца, комбинированный.
Полная комплектация.
Тройной контроль качества.
Гарантия 3 года.

IEK
www.iek.ru/drive



Предприятие более 8 лет выпускает комплексные устройства и отдельные приборы для диагностики электрооборудования. В линейку продукции входят:
· передвижные электролаборатории;
· переносные и стационарные испытательные установки для всех типов изоляции;
· делители и киловольтметры;
· измерители параметров изоляции;
· измерители параметров трансформаторов;
· измерители параметров трансформаторного масла;
· измерители параметров молниеотводов и опор воздушных линий;
· стенды для испытания электрозащитных средств;
· оборудование для испытаний и поиска повреждений кабельных линий;
· определители мест замыкания на «землю» ВЛ 6-10-35 кВ.

Молния
ООО «Молния-Белгород»
308006, г. Белгород,
ул. Волчанская, 84а
Тел. +7(4722) 42-11-79 доб.203
molnia-belgorod@yandex.ru
www.molnia-lab.ru



Светодиодные светильники «GELIOMASTER»
- **Уличные**
- **Промышленные**
- **Офисные**
- **Для ЖКХ**

Герметичные светильники с увеличенным запасом прочности, корпус из алюминиевого профиля
Для мощного рабочего освещения:
- 5-кратное снижение затрат на мощность и энергию.
- Оптимальное сочетание цены и качества
- Срок службы не менее 50 000 часов.

GELIOMASTER
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



- Грозозащитные тросы ГТК;
- Высокотемпературные провода АСПТ;
- Провода СИП-2, СИП-3, СИП-4, в т.ч. не распространяющие горение СИПн;
- Силовые кабели на рабочее напряжение 0,66, 1, 3 и 6 кВ во всех исполнениях изоляции и оболочки;
- Пожаро-, взрывобезопасные силовые кабели повышенной надежности для взрывоопасных зон и сейсмоопасных районов;
- Материалы для кабельного производства (бронелента, проволока, секторная жила)

ЭМ-КАБЕЛЬ
ООО "ЭМ-КАБЕЛЬ"
430006, Республика Мордовия,
г. Саранск, ул.2-я Промышленная, 10А
Телефон: +7 (8342) 333-136, 380-209
Факс: +7 (8342) 380-207
E-mail: info@emcable.ru
www.emcable.ru

Москва, ЦВК «Экспоцентр», пав. Форум | 5–8 июня 2017
Международная выставка проволоки и кабеля
www.wire-russia.ru

ПРОВОДИТСЯ ПАРАЛЛЕЛЬНО С:
LITMASH RUSSIA — ЛИТМАШ — Международная выставка литейных технологий и материалов
METALLURGY RUSSIA — МЕТАЛЛУРГИЯ — Международная выставка машин, оборудования, технологий и продукции металлургической промышленности
Tube Russia — ТРУБЫ РОССИЯ — Международная выставка трубной промышленности и трубопроводов ITA

wire Russia



ОАО «ВНИИКП»

ООО «Мессе Дюссельдорф Москва»
119021 Россия, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д. 3, стр. 1
тел.: +7 495 955 91 99, факс: +7 499 246 92 77
PiskarevK@messe-duesseldorf.ru
www.messe-duesseldorf.ru

Messe Düsseldorf Moscow

ПАРТНЕРЫ НОМЕРА: ТОРГОВО–ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПАЛАТЫ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Амурская торгово-промышленная палата

Амурская торгово-промышленная палата – ведущая независимая организация, имеющая многолетний опыт работы в области экспертизы, оценки, контроля качества, регистрации товарных знаков, представление интересов предпринимателей.

675000, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Калинина, д. 10
Тел.: (4162) 59-23-96
Факс: (4162) 59-23-96
e-mail: sz_amurttp@mail.ru
http://www.atpp.amur.ru

Дальневосточная торгово-промышленная палата
680000, г. Хабаровск, ул. Шеронова, 113 А

Тел.: (4212) 30-47-70, 30-56-58
Факс: (4212) 30-68-88
e-mail: admin@dvtpp.ru
http://www.dvtpp.ru

Дальневосточная торгово-промышленная палата
Ваша точка опоры в бизнесе!

Торгово-промышленная палата Республики Саха (Якутия)

677027, г.Якутск, ул.Кирова, д.18-В, оф.810
Тел.: (4112) 42-11-32
Факс: (4112) 42-07-89
e-mail: tpp14@mail.ru
http://www.tppsakha.ru

Успешный бизнес!
Процветающая республика!
Счастливые люди!

ТПП Еврейской автономной области

Союз «Торгово-промышленная палата ЕАО» содействует развитию экономики ЕАО, ее интегрированию в мировую хозяйственную систему, созданию благоприятных условий для развития всех видов предпринимательской деятельности.

682200, РФ, Еврейская автономная область, г. Биробиджан, ул. Ленина, д. 31,офис 5
Телефон: (42622) 4-05-87, 2-19-00
Факс: (42622) 4-05-87
E-mail: tppalata@mail.ru
Сайт: http://evao.tpprf.ru/

ПАРТНЕРЫ НОМЕРА: ТОРГОВО–ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПАЛАТЫ СЕВЕРО–ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Союз «Архангельская торгово-промышленная палата»

163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, 52, оф.1036

Тел.: (8182) 20-42-14
Факс: 8182) 20-42-14
e-mail: palata@tpparh.ru

Союз Вологодская торгово-промышленная палата

160000, г. Вологда, ул. Лермонтова, д. 15
Тел.: (8172) 72-14-80
Факс: (8172) 72-46-87
e-mail: grant@vologda.ru
http://www.vologda.tpprf.ru

Союз «Торгово-промышленная палата Республики Карелия»

Республика Карелия, 185035, Петрозаводск,ул. Титова 3, каб. 303
Тел.: (8142) 78-30-40
Факс: (8142) 76-54-78
e-mail: chamber@karelia.ru
http://www.tpprk.ru

Союз «Торгово-промышленная палата г. Кронштадта»

197762, РФ, г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, ул. Петровская, д. 10, к. 3
Тел.: (812) 311-71-80
Факс: (812) 311-85-54
e-mail: tpp@kronshtadt.org
http://www.kronshtadt.tpprf.ru

Ассоциация «Ленинградская областная торгово–промышленная палата»

Ленинградская торгово-промышленная палата

190000, Санкт-Петербург, Конногвардейский бульвар д.3
Тел.: (812) 334-49-69
Факс: (812) 334-49-69
e-mail: info@lenobltpp.ru
http://www.lo.tpprf.ru

Союз «Торгово-промышленная палата Мурманской области»

183038 Россия, г. Мурманск, пер. Русанова, д.10
Тел.: (8152) 55-47-20
Факс: (8152) 55-47-21;
e-mail: ncci@ncci.ru
http://www.ncci.ru

Союз «Новгородская торгово-промышленная палата» /НТПП/

Тел.: (8162) 73-20-46
Факс: (8162) 73-07-75
e-mail: palata@novtpp.ru
http://www.novgorod.tpprf.ru

Торгово-промышленная палата города Череповца

162602, Вологодская область, г. Череповец, ул. Ленина, д. 74
Тел.: (8202) 51-88-52
Факс (8202) 51-89-49
e-mail: tpp-cherepovets.ru

В городе Юности подключиться к электроэнергии станет проще



К концу 2018 года в Комсомольске-на-Амуре специалистами филиала АО «ДРСК» «Хабаровские электрические сети» будут обновлены сразу две подстанции – ПС 110/6 кВ «Береговая» и ПС 35/6 кВ «Городская», а также построена кабельная линия 35 кВ. Комплексная реконструкция данных энергообъектов не только позволит повысить надежность электроснабжения уже имеющихся потребителей, но и обеспечит необходимые мощности для подключения к сетям ДРСК новых заявителей, в том числе и резидентов ТОР «Комсомольск».

– На подстанции 110/6 кВ «Береговая», реконструкция которой была начата в 2016 году, уже смонтированы силовой трансформатор, распределительные устройства ОРУ 110 кВ и КРУ 35 кВ, а также выполнена реконструкция действующего КРУ 6 кВ с установкой 10 дополнительных ячеек. На сегодняшний день ведутся пуско-наладочные работы нового оборудования, – комментирует Николай БУЛАХ, директор СП «Северные электрические сети» ХЭС.

В конце февраля реконструируемый центр питания 110/6 кВ «Береговая» в Комсомольске-на-Амуре проинспектировали представители полномочного представительства Президента Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе, которые дали работе специалистов хабаровского филиала АО «ДРСК» положительную оценку.

ДРСК повысила надежность работы электрических сетей



В Дальневосточной распределительной сетевой компании (ДРСК) отмечают снижение количества отключений энергетического оборудования в 2016 году по сравнению не только с предыдущим, 2015 годом, но и относительно средних показателей, сложившихся за шестилетний период наблюдения по компании.

Планомерная тенденция снижения количества аварийных отключений наблюдается вот уже несколько лет во всех пяти регионах, где работают филиалы ДРСК: Приморье, Хабаровском крае, ЕАО, в южной части Республики Саха (Якутия), а также Амурской области. Согласно статистике, в 2016 году произошло на 11% меньше отключений энергетического оборудования, чем в 2015 году, и на 7% меньше, чем в среднем за период 2010–2015 гг.

Учитывая сложные погодные условия, географические особенности дальневосточного региона и удаленность объектов, такой результат можно считать очень существенным. Мы с каждым годом повышаем требования к диагностике оборудования и расследованию причин аварий. Мы ставим задачи не только сохранить тенденцию сокращения аварий в целом, но и улучшить показатели аварийности по отдельным видам оборудования, – отметил заместитель генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ДРСК Александр МИХАЛЕВ. – В этом году необходимо больше внимания уделить мероприятиям, позволяющим снизить количество перекрытий на проводах, чистке просек, снижению случаев повреждения изо-



ляционных элементов на подстанциях всех типов.

Важным показателем, указывающим на повышение надежности и качества энергоснабжения потребителей Дальнего Востока, является улучшение позиций по среднему времени устранения аварийных ситуаций, снижению времени простоя потребителя.

Очень важным показателем для потребителей является среднее время простоя потребителей. По итогам 2016 года зафиксировано заметное улучшение этого показателя. Это явный признак эффективности реализуемого комплекса мер по более глубокому анализу аварийности, улучшению оперативного реагирования на нештатные ситуации, своевременному ремонту оборудования и повышению квалификации оперативно-ремонтного персонала.

ДРСК проводит единую техническую политику в своих филиалах. Но при этом каждый регион имеет особенности при эксплуатации энергетического оборудования: на территории юга Якутии линии электропередачи построены в деревянном исполнении, юг Приморья отличается плотной застройкой и высоким уровнем износа, в Хабаровском крае большое количество бесхозяйных сетей.

Энергетики ДРСК круглосуточно осуществляют мониторинг работы электросетевых объектов, значительное внимание уделяется обновлению автоматизированных комплексов, используемых при диагностике и эксплуатации энергоинфраструктуры.

Электроэнергетика Дальневосточного федерального округа: энергия роста

Процесс интеграции возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в сфере мировой электроэнергетики развивается стремительным образом. В России же доля ВИЭ по сравнению с использованием традиционных энергоносителей чрезвычайно мала.

Дмитрий Гревцов

Дальний Восток во многом уникален. С одной стороны. он является источником серьезных проблем, а с другой – обладает колоссальным потенциалом для экономического роста. Регион характеризуется неосвоенными территориями, суровым климатом, изношенностью электроэнергетической инфраструктуры (а порой даже полным ее отсутствием) и низкой плотностью населения. Хотя совсем рядом находятся богатые природные ресурсы, в том числе 96% неосвоенных водных запасов, а также масштабный рынок сбыта, создающие благоприятные предпосылки для форсированного развития региона.



Структура электроэнергетического комплекса ДФО

На территории Дальневосточного федерального округа генерацию электроэнергии обеспечивают электростанции пяти изолированных энергорайонов (энергосистема Чукотского АО, Камчатского края, Магаданской и Сахалинской областей, а также центральной и северной частей Якутии) и ОЭС Востока. Она поставляет электрическую энергию потребителям наиболее развитых территорий: Амурской области, Еврейской АО, Приморского и Хабаровского края, а также южного энергорайона Республики Саха (Якутия).

В энергообъединение Востока входят три региональные энергосистемы: Приморская, Амурская и Хабаровская, которая объединяет территорию Хабаровского края и Еврейской АО. Объединенная энергосистема Востока тремя высоковольтными линиями электропередачи связана с ОЭС Сибири, также она граничит с энергетической системой КНДР.

Режим работы ОЭС Востока регулирует филиал АО «СО ЕЭС» ОДУ Востока. Оперативно-диспетчерское управление функционированием энергосистем субъектов РФ, которые входят в состав энергообъединения, осуществляют три филиала системного администратора: Амурское РДУ, Приморское РДУ и Хабаровское РДУ.

В рамках подготовки к выполнению оперативно-диспетчерского управления энергосистемой Республики Саха (Якутия) в составе Западного и Центрального энергетических районов и с целью организации присоединения этих энергорайонов ко второй синхронной зоне ЕЭС России – ОЭС Востока 01.02.2016 г. на базе Представительства АО «СО ЕЭС» в республике Саха (Якутия) было создано Якутское РДУ.

Особенности электроэнергетики Дальнего Востока

В структуре ОЭС Востока электрическую энергию генерируют 19 станций (мощность каждой из них составляет 5 МВт и выше), а также подстанции 110–500 кВ. Их суммарная мощность достигает 33,7 млн кВА. Объединенную энергосистему образуют ЛЭП 110–500 кВ общей протяженностью 25956,6 км. Согласно данным, опубликованным системным оператором единой энергосистемы страны, по состоянию на 01.01.2017 г. суммарная установленная мощность энергогенерирующих объектов ОЭС Востока составляет 9186,5 МВт. Цифры приведены без учета Николаевского энергорайона, который по территориально-технологическим причинам работает изолированно.

Если говорить о структуре генерирующих мощностей, то здесь существенно преобладают ТЭС. На их долю приходится 63,6% от общего количества установленной мощности. И только 36,4% составляют ГЭС. Ключевые энергогенерирующие объекты расположены в северо-западной части региональной объединенной энергосистемы, в то время как основные районы потребления – на юго-востоке. Этим и объясняется большая протяженность ЛЭП.

Характерной чертой ОЭС Востока является один из самых высоких процентов коммунально-бытовой нагрузки в структуре энергопотребления РФ – 25%. В то время как в энергетике Дальнего Востока уже около 70% выработки тепловых станций обеспечивают подачу электроэнергии для обеспечения жизнедеятельности населения и объектов социальной сферы федерального округа.

Отличительной особенностью электроэнергетики ДФО является высокая изношенность оборудования. Действующие тепловые электростанции нуждаются в замене или модернизации. Многие из них уже продолжительное время функционируют только в режиме котельных. Сетевая инфраструктура развита слабо, поэтому перетоки электричества внутри региональной энергосистемы очень ограничены. В свою очередь, это препятствует реализации многих масштабных проектов как регионального, так и всероссийского значения.

Например, остро стоит вопрос модернизации и расширения пропускной способности важных железнодорожных магистралей России – БАМа и Транссиба, а также создания транспортно-логистического кластера в Приморском крае. Однако недостаток генерирующих мощностей создает серьезные препятствия для осуществления перспективных планов. Наряду с этим, ресурса тепловых станций недостаточно для увеличения площади жилого фонда в городе Благовещенске, таком важном для дальнейшего экономического развития Дальневосточного ФО.

На севере Дальневосточного федерального округа электроэнергию вырабатывает много небольших дизельных электростанций. Они не подсоединены ни к одной из действующих энергосетей и потому генерируют электричество в автономном режиме. Нередко доставка дизельного топлива в отдаленные районы округа занимает около двух лет, что неизбежно отражается на себестоимости электроэнергии. Чтобы снизить зависимость местных энергокомпаний от поставок топлива, рассматриваются проекты строительства объектов альтернативной энергетики.

Дальневосточная электроэнергетика является ориентированной на социальную сферу, в то время как уровень жизни в ДФО ниже, чем в среднем по России. Поэтому в регионе резко обозначилась проблема неоплаты потребителями полученной электро- и теплоэнергии. Учитывая этот факт, особенности строения и функционирования электрогенерирующей инфраструктуры, а также большую протяженность магистральных и распределительных сетей, специалисты окрестили электросетевой комплекс ДФО «слабым местом» российской энергетики.





Уникальность изолированных энергосистем

Во времена Советского Союза энергетика Дальнего Востока развивалась по такой модели: в первую очередь обеспечивались нужды военно-промышленного комплекса и производственных предприятий, которые строились в рамках программ индустриализации.
В то время приоритетными были проекты государственного масштаба, а вот

такие понятия, как энергоэффективность, экологичность, интересы местного населения автоматически отходили на второй план. В постперестроечный период структура энергопотребления кардинально изменилась. Сегодня в большинстве регионов Дальневосточного ФО основным потребителем электрической и тепловой энергии стало население и сфера ЖКХ.

Однако между регионами остаются большие расстояния, а внутри них – сохраняется дальность между населенными пунктами. Это стало причиной появления еще одной характерной особенности энергетического комплекса Дальнего Востока – изолированности территорий. Несмотря на то, что часть регионов с помощью маломощных ЛЭП объединены в ОЭС Востока, внутри нее функционируют сети, отличающиеся друг от друга как рядом технических параметров (различные типы генерации, линии электропередачи разного класса напряжения), так и стратегией работы с потребителями.

В результате некоторые энергосистемы страдают от недостаточной генерации, в то время как другие являются энергоизбыточными. Охватить огромные территории сетью линий электропередачи и обеспечить переток электроэнергии из одного энергорайона в другой в условиях сурового климата на сегодняшний день невозможно.

Энергосистема Камчатского края. Ее отличительной особенностью является многообразие энергогенерирующих объектов. На территории округа функционируют как традиционные ТЭЦ, так и малые ГЭС, а также ветряки. Основные энергогенерирующие объекты в составе центрального энергоузла – Камчатская ТЭЦ-1 (по состоянию на 01.01.2016 г. установленная мощность 229 МВт) и Камчатская ТЭЦ-2 (по состоянию на 01.01.2016 г. установленная мощность 160 МВт) переведены на газ. В качестве резервного топлива может быть использован топочный мазут марки М100. ТЭЦ, входящие в структуру ПАО «Камчатскэнерго», работают в режиме комбинированной генерации электрической и тепловой энергии.

В зимнее время года Камчатская ТЭЦ-1 функционирует по тепловому графику, практически без разгрузки в ночные часы, поскольку пиковая часть суточного графика покрывается электростанциями каскада Толмачёвских ГЭС. В летний период, вследствие недостатка пиковой электрической мощности в регионе, разгрузка в ночное время суток достигает 30%. По этой же причине в ночные часы летнего периода разгрузка Камчатской ТЭЦ-2 достигает 55%, а в зимнее время года – около 25%. В целом оборудование станций надежное. Однако из-за изолированности энергосистемы инфраструктурные риски достаточно высоки. К тому же в регионе остро стоит вопрос задолженности управляющих компаний. Из-за нарушения платежной дисциплины гарантирующий поставщик несет колоссальные убытки.

Магаданская энергосистема Дальневосточного федерального округа практически в полном объеме замкнута на







основном энергогенерирующем объекте региона – Колымской ГЭС (установленная мощность станции 900 МВт). Она производит около 95% электрической энергии Магаданской области. Входит в состав ПАО «Колымаэнерго». Магаданская ТЭЦ (по состоянию на 01.01.2016 г. установленная мощность 96 МВт) и Аркагалинская ГРЭС (по состоянию на 01.01.2016 г. установленная мощность 224 МВт) работают практически в режиме котельных. Магаданская энергетическая система является энергоизбыточной. С целью утилизации избыточных резервов корпорация Kawasaki Heavy Industries
планирует построить водородный завод мощностью до 500 МВт. По мнению экспертов, технология производства экологически чистого водорода методом переработки избыточной электроэнергии экономически выгодна. Окупаемость такого проекта в два раза выше, чем строительство объектов солнечной энергетики.

Сахалинская энергосистема. В своем роде она уникальна, поскольку является единственной полнофункциональной островной энергетической системой с крупной генерацией. В свою очередь, она состоит из отдельных автономных энергорайонов – центрального, северного, а также четырех изолированных энергорайонов, расположенных на территории Курильских островов и отдаленных населенных пунктов ряда муниципальных образований о. Сахалин. Основными источниками тепловой и электрической энергии (на их долю приходится около 90% генерируемой в регионе электроэнергии) являются:

- Южно-Сахалинская ТЭЦ-1 (по состоянию на 01.01.2016 г. установленная мощность 455,26 МВт) и Сахалинская ГРЭС (по состоянию на 01.01.2016 г. установленная мощность 168 МВт), которые входят в состав ПАО «Сахалинэнерго»;
- Ногликская ГЭТС (по состоянию на 01.01.2016 г. установленная мощность 48 МВт), входящая в состав ОАО «Ногликская газовая электростанция»;
- Охинская ТЭЦ (по состоянию на 01.01.2016 г. установленная мощность 99 МВт) – АО «Охинская ТЭЦ».





На протяжении продолжительного периода времени Сахалинская энергосистема страдала от недостатка мощностей, поэтому остров нуждался в дополнительной генерации. В населенных пунктах региона регулярно проходили веерные отключения, а в пик зимней непогоды целые поселки оставались без электричества. С целью повышения надежности поставок электроэнергии разрабатывается программа по обеспечению устойчивой работы регионального электросетевого комплекса со сроком реализации до 2025 года.

Энергосистемы Республики Саха (Якутия) состоят из трех энергорайонов – Северного, Центрального и Западного. Генерацию электроэнергии в Западном обеспечивает каскад Вилюйских ГЭС. Его мощность практически на 100% используется корпорацией АЛРОСА – добывающей 25% всех алмазов в мире.

В Северном районе функционируют более 200 мелких электростанций. В качестве энергоресурса здесь используется дорогое дизельное топливо. Чтобы хотя бы частично заменить ДТ, здесь ведутся работы по внедрению солнечной генерации.

Самым крупным энергогенерирующим объектом Центрального энергорайона является Якутская ГРЭС (по состоянию на 01.01.2016 г. установленная мощность 368 МВт). Она поставляет электрическую и тепловую энергию в г. Якутск и потребителям прилегающих территорий. Однако оборудование станции сильно изношено и морально устарело, поэтому было принято решение восполнить выбывающие мощности.

Для этого был разработан проект строительства современной электростанции в зоне вечной мерзлоты – Якутской ГРЭС-2, работающей на газе. Ввод в эксплуатацию первой очереди (электрическая мощность 193 МВт) был запланирован на декабрь 2016 года. Однако некачественная организация генеральными подрядчиками строительно-монтажных работ привели к срыву графика строительства, поэтому сроки ввода объекта в эксплуатацию были перенесены на 2017-й.

В зоне риска

По оценкам аналитиков, начиная с 2020 года на территории Дальневосточного ФО может начаться массовый вывод из эксплуатации изношенного оборудования. Здесь нормативный срок использования уже отработало около 80% генераторных установок. Вскоре срочная замена может потребоваться и 80% электросетевого хозяйства. И это больше чем просто цифры. Местами

имеется угроза настоящих потенциальных трагедий, поскольку в регионах с изолированным энергоснабжением в условиях отсутствия альтернативных источников энергии бесперебойные поставки тепла и электричества, по сути, являются вопросом выживания для местного населения и немногочисленных производственных предприятий. Например, до 2013 года, когда были введены в эксплуатацию первые гидроагрегаты Усть-Среднеканской ГЭС, в зоне повышенного риска функционировала Магаданская энергосистема. В случае аварийного выхода из строя генерирующего оборудования Колымской ГЭС было бы необходимо оперативно решать вопрос вывоза на «большую землю» около 150 тыс. человек.







Тонкости тарифного регулирования

Энергосистема Дальнего Востока долгое время работала и по-прежнему остается в зоне тотального тарифного регулирования. Здесь не действуют рыночные схемы, по которым живет энергетический комплекс в других регионах Российской Федерации. В ДФО тарифы ежегодно устанавливаются региональными энергетическими комиссиями и, как правило, они ниже экономически обоснованной планки. Оплаты на поставленную электроэнергию и государственного субсидирования энергетики региона достаточно только на проведение текущих ремонтов электросетевого хозяйства. Средств на инвестиции в них заложить практически невозможно. Поэтому головной энергохолдинг вынужден использовать кредитное финансирование или брать в долг у материнской компании «РусГидро». В такой ситуации о прибыльности и получении стабильного дохода речь не идет. Также сложно говорить о возможности масштабного развития.

На формирование тарифов решающее влияние оказывает сложность доставки топлива. По оценкам аналитиков, в цене киловатта электроэнергии на долю себестоимости ДТ приходится около 70%. Также стоит отметить и протяженность расстояний потребителей электроэнергии от источников генерации. Например, во Владивосток электричество поступает от Бурейской ГЭС по линиям электропередачи класса напряжения 500 кВ. Они тянутся на сотни километров. Также энергетикам пришлось прокладывать сетевую инфраструктуру вдоль трубопроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан», которая транспортирует нефть от г. Тайшет (Иркутская область) до нефтеналивного порта Козьмино (залив Находка). Учитывая низкую плотность населения и необжитость территории, затраты на обслуживание сетей также закладываются в себестоимость электроэнергии.

Перспективы создания ценовой зоны

В обозримом будущем неценовая зона Дальневосточного федерального округа может трансформироваться в ка-

тегорию ценовой. Министерство энергетики РФ проводит модельные расчеты, рассматривает возможные варианты, чтобы сформировать новую тарифную политику в Амурской области, Еврейской АО, Хабаровском и Приморском крае. На сегодняшний день эти субъекты Федерации объединены в неценовую энергетическую систему Востока. Также к ней планируется подсоединить два энергорайона Республики Саха (Якутия).







Полностью изолированно функционируют энергосистемы Магаданской и Сахалинской области, Чукотской АО, Якутии и Камчатского края. Здесь тарифы значительно превышают средние показатели по России. В Минэнерго акцентировали внимание на том, что присоединение этих энергосистем к оптовому рынку электроэнергии пока не рассматривают.

Если говорить о возможности расширения ценовых зон, в ведомстве ссылаются на трудности, которые связаны с недостаточным субъектным составом. Однако на этом этапе останавливаться не стоит. В перспективе в качестве возможных партнеров предлагается рассматривать страны, смежные с ОЭС Востока. В целом стратегия, в основу которой положено сближение ценовых и неценовых зон, является более эффективным рыночным механизмом, чем используемая сегодня методика перекрестного субсидирования отрасли.

В Правительстве также обсуждается вариант снижения стоимости электроэнергии за счет введения надбавки для потребителей оптового рынка России. В данном случае речь идет о других регионах страны. Но в Минэнерго полагают, что внедрение такого метода возможно только после снижения внутренних затрат в электроэнергетике Дальневосточного ФО. Этому может способствовать создание в макрорегионе третьей ценовой зоны. В поддержку этой инициативы выступают и иностранные инвесторы.

В Новый год с новыми тарифами

28 декабря 2016 года был подписан Федеральный закон № 508-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электроэнергетике», снижающий тарифы на электроэнергию для промышленных потребителей Дальневосточного федерального округа. Принятые изменения вступили в силу с 01.01.2017 г. Поправки в действующее законодательство были внесены с целью создания эффективного правового механизма, который позволяет снизить цену электрической энергии для отдельных регионов Дальнего Востока до среднероссийского уровня.

Законом предусмотрена установка надбавки к стоимости на мощность, которая поставляется производителями электрической энергии в ценовых зонах оптового рынка, применяемой для снижения тарифов в Дальневосточном ФО. При этом роль регулятора правительство оставило за собой. В частности, оно устанавливает порядок расчета надбавки и ежегодно будет формировать спи-

сок субъектов электроэнергетического рынка ДФО, на которые распространяется такая надбавка. В расчет будет браться оценка социально-экономических последствий, эффективность использования предоставленной надбавки и необходимость ее снижения.

«Принятие такого законодательного акта восстановило экономическую справедливость по отношению к регионам Дальневосточного ФО. Снижение тарифов на электроэнергию до среднероссийского уровня позволит дальневосточным производственным предприятиям ежегодно экономить около 40 млрд руб. По сути, это дополнительный источник региональных инвестиционных ресурсов», – сказал министр по развитию Дальнего Востока Александр Галушка.

Губернаторы выступают «за»!

Руководители регионов ДФО назвали снижение тарифов новыми возможностями для укрепления региональной экономики, становления бизнес-процессов и улучшения инвестиционного климата. Принятие поправок к Закону РФ «Об электроэнергетике» губернаторы прокомментировали так:

«Это решение правительства можно назвать судьбоносным как для Колымы, так и для всего Дальневосточного федерального округа. В ходе моих деловых встреч с представителями бизнеса эта тема обсуждалась чаще других. Поэтому мы ожидаем существенного оживления во всех секторах бизнеса: малого, среднего и крупного. Ведь для промышленных предприятий высокие тарифы на энергоресурсы также служили сдерживающим фактором и препятствовали дальнейшему развитию», – говорит губернатор Магаданской области Владимир Печёный.

«Камчатский бизнес с нетерпением ждал принятия этого закона. Ведь стоимость электроэнергии на Камчатке – одна из самых высоких в России. Ежегодно из регионального бюджета компенсируется разница между экономически обоснованным тарифом и тарифом для потребителей. На эти нужды выделялось более 4 млрд руб. Но здесь речь идет только о сниженной стоимости электроэнергии для населения, в то время как бизнес оплачивал полную цену. Из бюджета выделялось субсидирование только производственных предприятий, работающих на севере Камчатского края. Безусловно, у нас действовали льготы по электроэнергии, которые применялись в ряде приоритетных областей региональной экономики. Но следует признать, что в целом такие методики проблемы высокой стоимости не решали. Принятие нового закона позволит нашим предприятиям расширять производственные мощности и создавать дополнительные рабочие места. А это увеличение налоговых поступлений в бюджеты разных уровней», – поделился своей точкой зрения губернатор Камчатского края Владимир Илюхин.

«Мы давно стремились к принятию этого закона. Из-за сложных климатических условий производственные издержки у нас существенно выше, чем в западных областях Российской Федерации. Стоимость электроэнергии и размер железнодорожных тарифов играют важную роль для развития Хабаровского края. На протяжении многих лет мы выступали с соответствующей инициативой в адрес ДФО. Но сегодня поправки уже приняты. Без преувеличения – это судьбоносное решение. Оно служит импульсом для динамичного развития всех дальневосточных регионов», – сказал губернатор Хабаровского края Вячеслав Шпорт.

«Это очень важная инициатива, своего рода краеугольный камень. Она окажет позитивное влияние на рост инвестиционной привлекательности проектов, которые реализуются на Дальнем Востоке. Я говорю о ТОРах, «дальневосточном гектаре» и свободном порте Владивосток. На данный момент в Приморье резидентами льготных режимов стали около 140 компаний. Это может привлечь приток инвестиций в размере 365 млрд руб. Ожидается, что в ближайшие несколько лет в Приморском крае будет создано около 32 тыс. новых рабочих мест. Снижение стоимости энергоресурсов повышает конкурентоспособность выпускаемой продукции, рентабельность производственных предприятий и, как следствие, уровень жизни населения», – считает губернатор Приморского края Владимир Миклушевский.

Расстановка приоритетов

Администрация Камчатского края и ОЭС Востока заключили соглашение, предусматривающее учет и контроль



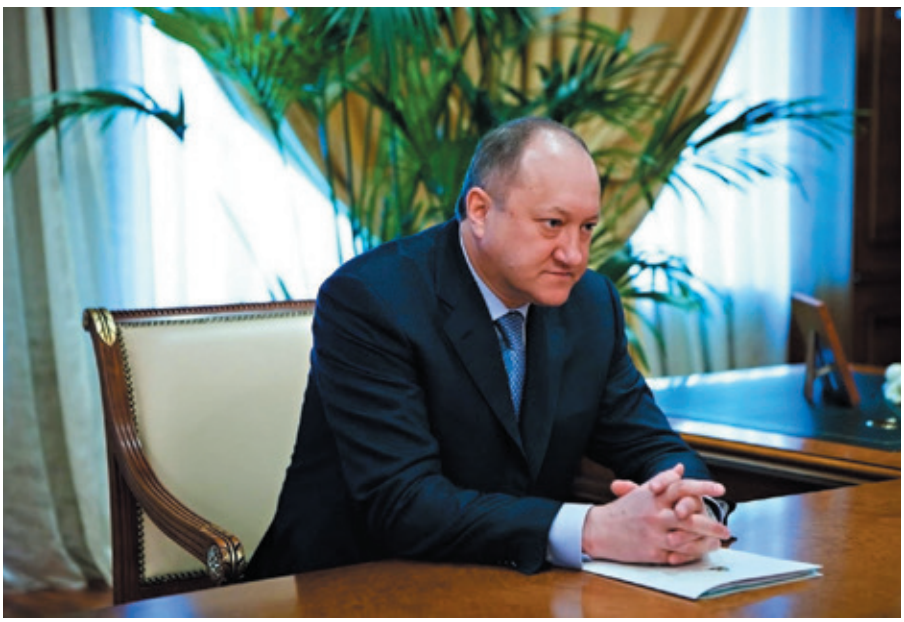


Губернатор Магаданской области Владимир Печёный.

денежных средств, которые направляются на реализацию инвестиционных проектов за счет амортизационных отчислений, предварительно включенных в стоимость электроэнергии. Иными словами, по условиям соглашения все средства, получаемые ПАО «Камчатскэнерго» и «ЮЭСК» от амортизационных отчислений, должны направляться исключительно на возведение новых и модернизацию действующих энергогенерирующих объектов региона.







Губернатор Камчатского края Владимир Илюхин.

«Мы считаем, что взятые на себя обязательства – это оптимальное решение. Оно свидетельствует о стремлении компании обеспечивать качественные поставки электроэнергии, а также нести ответственность как перед потребителями, так и перед регионом в целом. Подписанное соглашение гарантирует, что все полученные целевые отчисления будут направлены энергетиками на развитие сетевой инфраструктуры», – прокомментировал событие губернатор Камчатского края Владимир Илюхин.

В минувшем году за счет таких амортизационных отчислений была начата модернизация оборудования ПС «Елизово», «Приморская-2» и «Советская», а также установлена новая телемеханическая аппаратура на подстанциях Мильковского и Елизовского районов. В ходе реконструкции изношенного оборудования была проведена замена ВЛ. Наряду с этим установлено защитное ограждение и сигнализация на режимных объектах Камчатских ТЭЦ, полностью соответствующие требованиям безопасности.

Свет в конце туннеля

29 декабря 2014 года был подписан Федеральный закон № 473-ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации». При поддержке государства были запущены совершенно новые механизмы, которые способствуют созданию инвестиционной привлекательности Дальнего Востока. Благодаря программе освоения дальневосточных земель, впервые за долгие годы вектор прироста мощности и ожидаемого энергопотребления устремился вверх.

Даже сейчас, когда ТОСЭР делает только первые шаги, территории, которые обслуживает Дальневосточная распределительная сетевая компания, демонстрируют рост энергопотребления. Специалисты отмечают, что прирост дают золотодобывающие и угольные компании, нефтеперерабатывающие заводы и предприятия РЖД. Наряду с этим в правительстве полагают, что реализация перспективных проектов позволит вывести экономику ДФО из состояния анабиоза. В дальнейшем создание новых рабочих мест и улучшение качества жизни снизит отток населения из региона.

Ожидается, что создание территорий опережающего социально-экономического развития откроет широкие перспективы для становления бизнес-процессов за счет ряда преференций, включая особый налоговый режим. Однако без создания качественной эффективной электросетевой инфраструк-

туры дальнейшее развитие экономики невозможно. Поэтому сейчас все силы брошены на разработку инновационных проектов, подготовку к строительству транспортных магистралей и на возведение объектов ТОСЭР на территории Приморского и Хабаровского края, в Амурской области, Якутии, на Чукотке, Камчатке и на острове Сахалин. По расчетам специалистов все объекты будут подключены к электроснабжению в течение ближайших двух лет.

«Одной из основных проблем энергетического комплекса Дальнего Востока является сравнительно небольшое количество крупных потребителей. С созданием ТОСЭР ситуация начинает меняться. Возведение новых энергогенерирующих объектов позволяет говорить о том, что начинается экономический и промышленный рост региона. Безусловно, сейчас мы находимся только в начале пути, и впереди нас ждет колоссальный объем работы, который потребует вложения как финансовых, так и человеческих ресурсов. Но постепенно задача будет выполнена», – заявил генеральный директор холдинга ПАО «РАО Энергетические системы Востока» Сергей Толстогузов.

Стройки будущего

Не секрет, что электроэнергетика является базой для становления любой отрасли. Не стали исключением из общего правила и территории опережающего социально-экономического развития. Энергетики ДРСК уже получили новые заявки на подключение объектов к сетевой инфраструктуре.

К числу наиболее крупных заявителей можно отнести ТОСЭР «Приамурская» (Амурская область). Ее площадь составляет 857,3 га с возможностью расширения до 1222,8 га. Ожидается, что в ходе реализации проекта будет создано около 1530 новых рабочих мест. По разным оценкам в создание территории будет инвестировано 129–136 млрд руб.

В список специализаций входит развитие в регионе транспортно-логистической инфраструктуры (логистический парк возле с. Ровное) и создание импортозамещающих производств для выпуска стройматериалов. Также проект предусматривает строительство в Ивановском районе крупного нефтеперерабатывающего завода, выпускающего 6–6,5 млн тонн готовой продукции в год.

В заявке на присоединение к энергосистеме указано, что мощность промышленного предприятия составит 50 МВт. Окончание реализации проекта запланировано на 2020 год. Чтобы обеспечить бесперебойную работу нового объекта энергопотребления, энергетикам предстоит построить трансформаторную подстанцию и проложить линии электропередачи с напряжением 110 кВ протяженностью 35 км.

Наряду с этим, в рамках создания ТОСЭР «Приамурская», в с. Берёзовка Амурской области был построен цементный клинкерный завод. 8 августа 2015 года, накануне Дня строителя, на предприятии была выпущена первая тысяча тонн продукции.

Чтобы обеспечить подачу электроэнергии на маслоэкстракционный и комбикормовый заводы агропромышленной ТОСЭР «Белогорск», где суммарная нагрузка может достичь уровня в 7 МВт, энергетикам понадобится модернизировать оборудование подстанции 35/100 кВ «Промышленная» и проложить новые линии электропередачи с ПС 10/0,4 кВ.

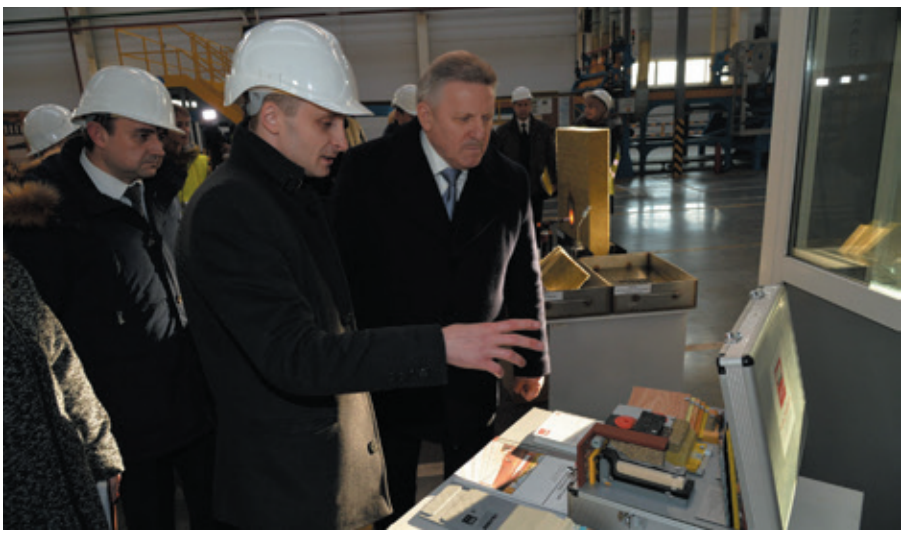
В Приморском крае к оборудованию сетевой компании планируют подключить ТОСЭР «Михайловский» (максимальная мощность может составить 56,65 МВт), «Надеждинская» (по мере развития территории потребляемая мощность может достичь отметки в 30 МВт) и «Большой Камень» (мощность подключаемых объектов – 33,6 МВт). В рамках реализации проектов энергетикам также предстоят масштабные работы: строительство новых подстанций, установка силовых трансформаторов, прокладка новых ЛЭП и размещение внутриплощадочных сетей.

Газовики идут на помощь

В Амурской области новые подстанции и высоковольтные ЛЭП всё теснее вливаются в электроэнергетическую инфраструктуру ДРСК, которая в рамках реализации крупного проекта по подключению к сети электроснабжения объектов газотранспортной системы газоперерабатывающего завода (ГПЗ) и строящегося магистрального газопровода «Сила Сибири». Выполнение всех поступивших к концу 2016 года заявок газовиков на технологическое подключение может привести к тому, что нагрузка в сетях Амурской энерго-



Генеральный директор холдинга ПАО «РАО Энергетические системы Востока» Сергей Толстогузов.



системы увеличится на 10%. Однако тот факт, что на территории области появляются объекты «Газпрома» – крупного промышленного потребителя свидетельствует об экономическом развитии региона.

Энергетики двух филиалов сетевой компании – амурского и южно-якутского – уже получили 33 заявки на подключение объектов газопровода и 11, которые относятся к инфраструктуре ГПЗ. Общая заявленная мощность составляет около 65 МВт. В ДРСК уже активно разрабатывают проекты будущих энергогенерирующих объектов, покупают необходимое оборудование, ищут генподрядчиков на проведение строительных работ.

На начало октября 2016 года к электрическим сетям уже были подключены семь объектов. В большинстве случаев, это строительные площадки и временные жилые постройки. Примечательно, что весь комплекс работ был проведен со значительным опережением графика.

В ноябре прошлого года в нескольких километрах от г. Северный компания-генподрядчик приступила к строительству ПС «Заводская» 35/10 кВ. Возведение этого энергогенерирующего объекта необходимо для технологического присоединения инфраструктуры Амурского ГПЗ. В рамках реализации проекта будет модернизировано оборудование подстанции в г. Свободный. Помимо этого, энергетики проложат высоковольтные линии класса напряжения 35 кВ.

В данный момент на стадии разработки проекта находятся еще две подстанции напряжением 34/10 кВ, одна – 110/10 кВ и система ЛЭП. Строительство этих объектов необходимо, чтобы обеспечить бесперебойную работу оборудования магистрального газопровода «Сила Сибири». Согласно плану строительные работы должны начаться в конце 2017 года.

Строительство Нижне-Бурейской ГЭС выходит на финишную прямую

Оперативный штаб, курирующий качество проведения строительно-монтажных работ на Нижне-Бурейской ГЭС (Амурская область), подвел итоги минувшего года. По оценкам специалистов, общая готовность бетонных конструкций объекта составляет 96%, земляных сооружений – более 98%. В то время как установка гидромеханических установок выполнена на 79%. Специалисты отметили, что два гидроагрегата уже полностью смонтированы и могут быть запущены на холостых оборотах.

В минувшем году строители работали в усиленном режиме. В марте стройбригады разобрали перемычки, в сжатые сроки котлован наполнили водой, и уже в апреле река Бурея была перекрыта.

После этого в течение трех месяцев велись работы по возведению грунтовой плотины. В ноябре строители завершили монтаж «стены в грунте» – специального противофильтрационного устройства.







Завершающий этап строительства запланирован на 2017-й. Также энергетики планируют завершить монтаж и пуско-наладочные работы основного оборудования, заполнить ложе водохранилища до проектной отметки (138,0 м) и постепенно ввести в эксплуатацию все четыре гидроустановки.

Нижне-Бурейская ГЭС – одна из самых крупных гидроэлектростанций РФ. Проектная мощность энергогенерирующего объекта составляет 320 МВт, среднегодовая выработка – 1650 млн кВт/ч.

На эту станцию возложена роль контррегулятора Бурейской ГЭС. В ее функции входит выравнивание суточных колебаний воды в реке Бурея, которые образуются в процессе работы мощной гидроэлектростанции. Это позволит снять ограничения на режим работы Бурейской ГЭС и предотвратить подтопление близлежащих территорий в зимнее время года. Нижне-Бурейская ГЭС будет обеспечивать подачу электроэнергии на ряд крупных объектов, расположенных на территории Дальневосточного федерального округа: вторую очередь нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан», Эльгинское угольное месторождение, а также питать инфраструктуру космодрома «Восточный».

Энергосистема Сахалина. Шаг вперед

На Сахалинской ГРЭС-2 специалисты приступили к установке комплексного распредустройства с элегазовой изоляцией 220 кВ. Оно предназначено для выдачи электрической энергии строящегося энергогенерирующего объекта в систему Сахалинского энергорегиона. Все этапы монтажных работ ведутся в стерильных условиях и контролируются специалистами компании-изготовителя КРУЭ Hyundai Heavy Industries. В данное время прокладываются ВЛ, осуществляется установка релейных шкафов и шкафов управления.

В ходе монтажных работ специалисты смонтируют 18 ячеек КРУЭ, где установлены трансформаторы напряжения, выключатели, разъединители, система сборных шин, а также трансформаторы тока. Согласно утвержденному графику монтажные работы будут завершены во втором квартале текущего года.

Отличительными особенностями КРУЭ, если сравнивать их с обычными распредустройствами открытого типа, являются компактные размеры, надежность, простота обслуживания, высокая взрыво– и пожаробезопасность, а также стойкость к воздействию негативных факторов окружающей среды. Помимо этого, они хорошо зарекомендовали себя при эксплуатации в районах с высокой сейсмической активностью.

В настоящее время на строящейся ГРЭС идет монтаж двух паровых котлов. Проектная производительность каждого из них составляет 230 т пара в час. Также устанавливаются два турбогенератора мощностью по 60 МВт. Помимо выполнения этих работ в главном корпусе возводится градирня, строятся объекты подачи жидкого топлива и пусковая котельная. В строительно-монтажных работах задействовано около 1,3 тыс. человек.

Возведение 1-й очереди Сахалинской ГРЭС-2 – один из четырех масштабных проектов, входящих в инвестпрограмму ПАО «РусГидро». Она предусматривает строительство новых энергогенерирующих объектов на территории Дальневосточного ФО и будет реализована в соответствии с Указом Президента Российской Федерации. Установленная мощность первой очереди Сахалинской ГРЭС-2 составит 120 МВт, тепловая мощность – 18,2 Гкал/ч. Годовая выработка электрической энергии достигнет 840 млн кВт/ч. В качестве топлива здесь будет использован бурый уголь местных месторождений.

Чтобы гарантировать прозрачность целевого использования средств, выделенных из бюджета на развитие энергетики Дальневосточного ФО, руководством «РусГидро» был разработан уникальный механизм. Он позволяет чиновникам из Минэнерго, Минэкономразвития и Счетной палаты России регулярно изучать, анализировать и давать оценку всем этапам строительно-монтажных работ. Помимо этого создана действенная схема для оперативной проверки эффективности капвложений и использования финансов по назначению.

Максимальную прозрачность использования выделенного государством финансирования обеспечивает «Сбербанк России». В его системе для каждого участника строительных работ открыты специальные банковские счета, на которых отражается движе-





ние денежных средств. На конкурсной основе были отобраны компетентные инжиниринговые компании, которые по каждому отдельно взятому объекту проводят независимый аудит финансовых документов и ценообразования, а также выполняют глубокую проверку проектно-сметной документации.

Локомотив промышленности

У проекта «Восточный полигон» есть возможность превзойти славу знаменитой Байкало-Амурской магистрали. Если в свое время на БАМ возлагалась роль связующего звена между западными и восточными территориями страны, то функции «Восточного полигона» намного масштабнее – объединение восточных и западных транспортных потоков мира. Аналитики полагают, что в перспективе ему удастся перенаправить маршруты сначала евразийской, а затем и мировой торговли. Программа комплексного развития Сибири и Дальнего Востока станет фундаментом для создания нескольких крупных транспортных коридоров международного уровня.

В период с 2017-го по 2020 г. ФСК планирует выделить на развитие электросетевой инфраструктуры БАМа и Транссибирской магистрали около 69,4 млрд руб. В текущем году в модернизацию будет инвестировано порядка 6,4 млрд руб. По мнению аналитиков, дополнительное финансирование будет не только способствовать совершенствованию системы электроснабжения «Восточного полигона», но и обеспечит возможность добычи полезных ископаемых в зоне Байкало-Амурской магистрали.

«На протяжении долгих лет мы настаивали, чтобы ФСК помогла нам улучшить электроснабжение северного хода Восточно-Сибирской ЖД. Там уже давно фиксируется недостаток электричества на тягу поездов. Поэтому мы выступили с инициативой и направили свои предложения сетевикам. К нам прислушались и учли наши просьбы во время разработки инвестиционной программы», – говорит заместитель начальника Восточно-Сибирской дирекции по энергообеспечению Александр Остапчук.





На 2017-й запланирован пуск 1-й очереди ПС сверхвысокого напряжения в Усть-Куте. По расчетам энергетиков через нее будет поступать электрическая энергия от гидрогенераторов Усть-Илимской ГЭС. Ввод в эксплуатацию второй очереди намечен на будущий год.

На «Восточном полигоне» также ведется строительство ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихино – Ванино. Их протяженность составляет 389 км. Согласно утвержденному графику они будут введены в эксплуатацию в текущем году. Новые ЛЭП обеспечат надежное электроснабжение крупнейшего Ванино-Совгаванского транспортного узла. В свою очередь, это открывает широкие возможности для качественной электрификации железнодорожной однопутной линии Комсомольск – Ванино (Совгавань) провозной способностью 37,1 млн тонн, которая к 2020 году может исчерпать свой ресурс.

По оценкам специалистов, перевод этой линии на электрическую тягу позволит увеличить этот показатель на 30–50%. Однако для этого ДВЖД потребуется построить не менее 12 тяговых подстанций и проложить 1137 км кабельной сети.

Учитывая постоянно увеличивающийся объем грузопотока по Байкало-Амурской магистрали, встает острая необходимость электрификации ее восточного участка. Чтобы успешно реализовать эти проекты, «большая энергетика» должна обладать соответствующими энергогенерирующими мощностями. В дальнейшем предполагается подключение тяговых подстанций ЖД к сетям ФСК. С этой целью энергетики проводят модернизацию электрогенерирующего оборудования и ЛЭП. На транссибирском ходу ДВЖД на тяговых подстанциях вводится дополнительный, 3-й трансформатор. По расчетам экспертов он будет обеспечивать устойчивый пропуск тяжеловесных составов.

В рамках модернизации «Восточного полигона» до 2019 года компанией «Трансэнерго» будут построены две распределительные подстанции Тырма и Тумнин (ДВЖД) и пять тяговых ПС:

- Сгибеево (Забайкальская железная дорога);
- Чудничный и Небель (Восточно-Сибирская железная дорога);
- Шмаковка и Мыс Астафьева (Дальневосточная железная дорога).

Помимо того, запланирована модернизация 77 тяговых подстанций и 15 участков контактной сети. Их об-

щая протяженность достигает более 400 км. По оценкам экспертов, успешная реализация комплекса мер позволит освоить дополнительные грузопотоки.

Энергомост на Колыму

Осенью 2016 года Правительство Чукотского АО, руководство горнодобывающей компании «Баимская» и ЗАО «Базовые металлы» (входит в структуру предприятий Романа Абрамовича) подписали соглашение о сотрудничестве. Договор заключен в рамках реализации инвестиционного проекта «Освоение месторождений Баимской рудной зоны». Он предусматривает строительство энергомоста, который объединит две изолированные энергосистемы – Магаданской области и Чукотки.

Цель – оптимизация поставок электроэнергии для нужд Чаун-Билибинского промышленного узла, создание сетевой инфраструктуры, необходимой для развития электроэнергетики региона и снижения энерготарифов. Помимо этого, энергомост позволит обеспечивать электроэнергией месторождение Песчанка, где обнаружены богатые залежи природных ресурсов.

Будущий энергомост будет представлять собой воздушную линию передачи электроэнергии класса напряжения 110 кВ. Стоимость проекта оценивается в 24,6 млрд руб. Правительство Чукотского АО будет курировать разработку сметной документации, а также строительство ВЛ «Билибино-Кекура-Песчанка». На финансирование этих задач будет выделено 150 млн руб. ГДК «Баимская» планирует инвестировать в реализацию проекта около 70 млн рублей.

О необходимости возведения энергомоста на Чукотке говорят уже давно. Осенью 2014 года Правительство Чукотского АО уже направляло в Магадан подобное предложение. Тогда стоимость проекта оценивалась в 34 млрд руб. В начале 2016 года правительством Чукотки была утверждена новая программа, призванная повысить энергоэффективность и способствовать развитию энергетики региона до 2020 года.

Для реализации этой программы в общей сложности будет выделено около 1,4 млрд руб. Из этой суммы 900 млн руб. поступит из бюджета округа, около 400 млн руб. – из федерального бюджета, более 100 млн руб. планируют выделить частные инвесторы.

Одной из наиболее значимых задач станет объединение Анадырского и Эгвекинотского энергоузлов. Это станет возможным после строительства и ввода в эксплуатацию ВЛ-110 кВ «Угольные Копи-Валунистое».

Также постепенно реализуется проект, который призван заменить выбывающие мощности Билибинской АЭС. Энергоблоки станции были введены в эксплуатацию в 1974–1976 годах. Их окончательная остановка запланирована на 2018–2021 гг. Чтобы заместить их и генерирующие мощности Чаунской ТЭЦ, которые также планируется вывести из эксплуатации, ведутся работы по созданию плавучей атомной теплоэлектростанции (ПАТЭС) «Академик Ломоносов».

«Южно-Якутские сети» обновляются

В 2016 году на энергогенерирующих объектах РАО ЕЭС Востока – ПС-40 «Обогатительная фабрика» и ДП Нерюнгринского РЭС специалисты «РТСофт» реализовали пилотный проект. Его суть заключается в поставке, установке и наладке оборудования, разработанного с использованием СМАРТ-КП2.

Инновационный программно-технический комплекс был установлен для того, чтобы максимально автоматизировать технологические процессы на электроподстанциях, где средняя мощность находится в диапазоне 6–100 кВ. По оценке экспертов, модернизированное оборудование экономически выгоднее, чем его предшественник.

ПТК СМАРТ-КП2 состоит из сервера для обработки данных и передачи информации, диспетчерского пункта и модульного контроллера. Отличительной особенностью этого проекта является то, что реконструкция оборудования была проведена при работающей аппаратуре. Чтобы провести весь комплекс работ, специалистам не понадобилось останавливать работу подстанций. Они оставили работающим прежний контроллер сбора данных, рядом установили новое оборудование и синхронизировали их взаимодействие. В ходе реализации проекта





было применено уникальное решение, которое использовалось для обеспечения беспрепятственного прохождения сигналов.

В результате информация о работе систем подстанций продолжала отображаться и фиксироваться без каких-либо потерь данных или искажения. В итоге, несмотря на нестандартность поставленной перед проектировщиками задачи, проект был выполнен качественно и в срок.

Помимо этого, специалисты компании «РТСофт» в диспетчерской на специальном щите воссоздали развернутую схему электросетей Нерюнгринского района. Она была интегрирована в оборудование 12 подстанций, которые расположены на расстоянии в несколько десятков километров друг от друга.

Энергия солнца

В октябре 2016 года в с. Верхняя Амга (Алданский улус, Республика Саха (Якутия)) была введена в эксплуатацию новая солнечная электростанция. Мощность энергогенерирующего объекта составляет 36 кВ. В летнее время года он позволит жителям села полностью отказаться от использования генератора, который вырабатывает электроэнергию из дорогостоящего дизельного топлива.

Над реализацией проекта работали энергетики АО «Сахаэнерго». Компания является дочерним предприятием ПАО «Якутскэнерго», которое входит в структуру ПАО «РАО ЭС Востока».

Разработчики проекта говорят, что в течение года солнечная электростанция будет генерировать 30,6 тыс. кВт/ч. Мощности солнечных батарей достаточно, чтобы полностью обеспечить потребности жителей села в электричестве на протяжении всего светового дня. После захода солнца электрическую энергию будут отдавать аккумуляторы, которые весь день заряжались энергией солнечных батарей.

По оценкам специалистов, ежегодно СЭС позволит экономить около 19 т дорогого дизтоплива. В ценах прошлого года стоимость такого количества топлива составляет более 800 тыс. руб. Дополнительным аргументом в пользу солнечной энергетики является тот факт, что энергогенерирующее оборудование разработано для использования в суровых климатических условиях, какими отличаются районы Крайнего Севера.

«Солнечная электростанция в с. Верхняя Амга – это уже 15-й объект возобновляемой энергетики на территории Якутии и второй в Алданском улусе. Практика установки СЭС в отдаленных северных населенных пунктах позволяет сделать вывод, что, используя энергию солнца и эффективные технологические решения, нам удалось повысить надежность обеспечения потребителей электроэнергией, а также существенно снизить затраты, связанные с покупкой и доставкой дорогостоящего дизельного топлива», – отметил заместитель генерального директора по инновациям, НИОКР и капитальному







строительству АО «Сахаэнерго» Александр Корякин.

Комплексная программа «РАО Энергетические системы Востока» по внедрению технологий возобновляемой энергетики на территории Дальневосточного федерального округа предполагает строительство 178 СЭС и ВЭС. Ожидается, что их суммарная мощность достигнет отметки в 146 МВт.







Композитные материалы в электросетевом хозяйстве ДРСК

В сложных климатических условиях ВЛ достаточно часто подвергаются воздействию негативных внешних факторов. Наряду с этим, распределительные сети низкого класса напряжения, как правило, монтируются с использованием упрощенных элементов конструкции – массивных железобетонных стоек, которые обладают сравнительно невысоким запасом прочности и могут эксплуатироваться не более 25 лет. Поэтому постепенно им на смену приходят более практичные материалы.

Композитные опоры – это сравнительно новая разновидность мачтовых конструкций. В электроэнергетике они применяются недавно. Но энергетики уже успели оценить их практичность с точки зрения технических характеристик – экономичность и продолжительный срок службы. Они в девять раз легче традиционных опор из железобетона, устойчивы к процессам коррозии, обладают высокими диэлектрическими свойствами и стойко выдерживают ветровую нагрузку.

«Разработка и использование достижений современной науки в промышленности компаниями с государственным участием проводится в соответствии с решением, принятым Правительством РФ. Энергетики ДРСК совместно со специалистами Нанотехнологического Центра композитов разработали инновационную технологию создания опор, снижающих затраты сетевых компаний на установку и реконструкцию ЛЭП. Как следует из сопроводительной документации, срок службы таких конструкций составляет 50–60 лет», – говорит главный инженер АО «ДРСК» Александр Михалёв.

В 2016 году энергетики Дальневосточной РСК на базе энергосистемы Амурской области приступили к реализации пилотного проекта. В с. Волково (Благовещенский район) было установлено 20 опор, изготовленных из композитного материала. Из них 10 штук – на высоковольтные линии 0,4 кВ и еще 10 опор – на высоковольтные линии 10 кВ. На ближайшие несколько лет эти участки ЛЭП станут испытательной площадкой, где в разное время года специалисты будут наблюдать за эксплуатацией опор в естественных условиях под действием природных факторов.

Строение таких опор существенно отличается от конструкции традиционных железобетонных элементов. Поэтому в процессе экспериментальной установки оперативно-ремонтный персонал прошел специальный курс обучения. В будущем, когда начнется массовая установка композитных опор, такую подготовку прой-

дут все члены бригад, задействованных в строительстве и ремонтных работах линий электропередачи.

Эксперимент призван проверить, насколько расчетные показатели соответствуют данным, полученным в результате промышленно-опытной эксплуатации. Наряду с уже перечисленными свойствами, полимерные композитные материалы (в отличие от металлических и железобетонных опор) обладают высокими антикоррозийными характеристиками. Они не поддаются воздействию кислых и щелочных сред, а также процессам электрокоррозии. Полимеры обладают низкой гигроскопичностью, поэтому целостность их структуры не повреждается замерзающей в порах водой.

Однако композитные материалы имеют свойство быстро стареть под действием лучей палящего солнца. Поэтому одной из самых важных задач, которую предстоит решить разработчикам инновационных опор, является стабилизация полимерного материала к воздействию солнечного излучения.







Не работой единой

Энергетики Камчатского края завершили комплекс строительно-монтажных работ на подстанции в г. Елизово. В перспективе новый энергогенерирующий объект позволит развивать инфраструктуру самой крупной горнолыжной площадки в регионе – базы «Морозная». Для профессиональных спортсменов и любителей активного образа жизни здесь уже построены пять трасс различной степени сложности. Они оборудованы четырьмя подъемниками. Протяженность самой большой трассы – 2050 м. В декабре 2015 года была введена в эксплуатацию кресельная канатная дорога.

Строительство новой ПС проводилось в рамках осуществления инвестиционной программы ОАО «Камчатскэнерго». Эксперты ожидают, что подключение к электрическим сетям сделает объект привлекательным для инвесторов. В свою очередь, это даст ощутимый импульс для строительства новых подъемников, установки снежных пушек, обустройства современных систем освещения, возведения гостиничных комплексов и сети ресторанов.

На ПС уже установлены два силовых трансформатора (мощность каждого из них составляет 6,3 МВА) и закрытые распредустройства – 35 кВт и 10 кВт, изготовленные по блочно-модульной схеме. Примечательно, что всё смонтированное оборудование было закуплено у отечественных производителей.

От недавно возведенной подстанции до территории горнолыжного курорта энергетики проложили две кабельные линии класса напряжения 10 кВ общей протяженностью 10,4 км. Помимо этого, мощность и технические особенности энергогенерирующего объекта позволяют осуществлять технологическое присоединение к электросети новых потребителей на территории административного центра края, а также повысить качество обслуживания потребителей.

Электроэнергетика Северо-Западного федерального округа: состояние и перспективы

Инна Мухина

Наличие собственных энергоресурсов и выгодное географическое положение Северо-Западного федерального округа играют важную роль в обеспечении энергетической безопасности страны, а также обеспечивают транспортные поставки отечественного сырья на мировой рынок. Поэтому СЗФО занимает одно из ведущих мест в экономической стратегии развития Российской Федерации.

Структура электроэнергетической отрасли СЗФО

Поставку электроэнергии потребителям СЗФО обеспечивают девять региональных энергосистем: Кольская (Мурманская), Псковская, Калининградская, Ленинградская, Архангельская, Новгородская, Республик Коми и Карелии, входящих в ОЭС Северо-Запада, и Вологодская, которая относится к ОЭС Центра. При этом в состав Архангельской энергосистемы входят Архангельская область и Ненецкий автономный округ, а Ленинградская объединяет г. Санкт-Петербург и Ленинградскую область.

Режим работы энергообъединения на территории округа устанавливает филиал АО «СО ЕЭС» ОДУ Северо-Запада. В то время как работой энергосистем СЗФО управляют семь филиалов, которые входят в состав этой операционной зоны: Архангельское РДУ, Балтийское РДУ, Карельское РДУ, Кольское РДУ, РДУ Коми, Ленинградское РДУ и Новгородское РДУ. При этом Ленинградское региональное диспетчерское управление объединяет энергосистемы г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, а Новгородское – Новгородской и Псковской областей.

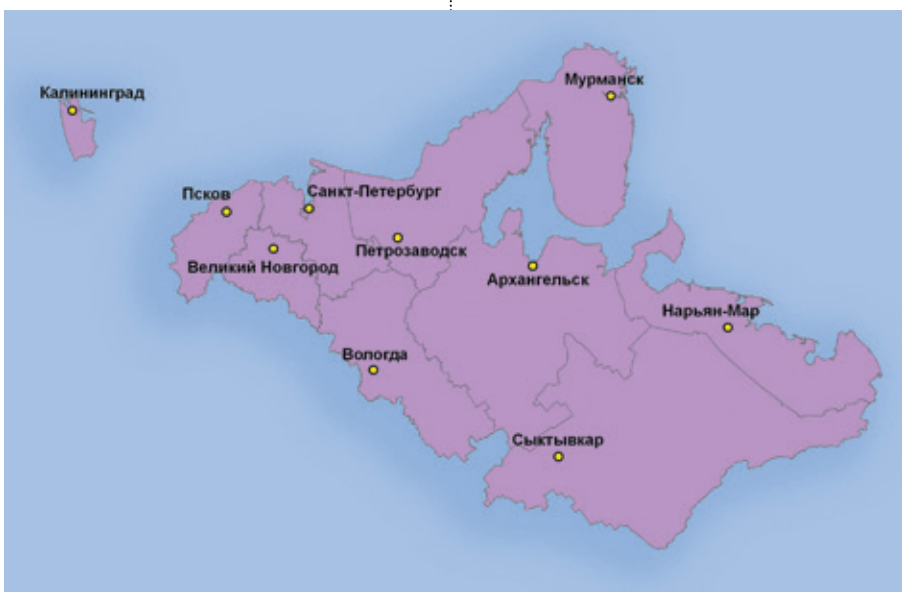
Чтобы обеспечить полноценное взаимодействие Системного оператора с субъектами электроэнергетической отрасли, органами исполнительной власти на местах и территориальными органами Ростехнадзора, Министерства по чрезвычайным ситуациям России в регионе, где режим работы энергосистемы устанавливает укрупненное РДУ, в Псковской области функционирует представительство АО «СО ЕЭС.

Электроэнергетический комплекс ОЭС Северо-Запада образуют:

- 138 электростанций. В их число входит 110 энергогенерирующих объектов мощностью 5 МВт и выше. По состоянию на 01.01.2017 г. их установленная мощность составляет 23,572 тыс. МВт;
- 1120 электрических подстанций 110–750 кВ. Их суммарная установленная мощность составляет 90341,6 МВА (на 01.01.2017 г.);
- 1525 ЛЭП класса напряжения 110–175 кВ общей протяженностью 44836,3 км (на 01.01.2017 г.).

Основу производственного потенциала электро- и теплоэнергетики региона составляют ТЭС, которые работают на органическом топливе. На их долю приходится около 62% энергогенерирующих мощностей. К ТЭС относятся теплоэлектроцентрали, которые обеспечивают поставку тепловой и электрической энергии в крупные города, промышленные центры и на конденсационные электростанции. Доля АЭС в установленной мощности энергогенерирующих объектов округа составляет 25%, и около 13% электроэнергии вырабатывается гидроэлектростанциями региона. Сложные климатические условия СЗФО способствуют тому, что на протяжении большей части года электроэнергетическая инфраструктура региона работает по теплофикационному графику.

Особенностью развития электроэнергетического комплекса Северо-Западного федерального округа является возможность обеспечивать потребителей электрической и тепловой энергией за счет строительства новых ТЭС и ГРЭС, внедрения инновационных технических решений, модернизации оборудования действующих энергогенерирующих объектов, а также с помощью использования энергии ветра и морских приливов на Кольском полуострове.



Достижения мирного атома

Ленинградская АЭС была введена в эксплуатацию 23 декабря 1973 года. За это время ее генераторы выработали более 970 млрд кВт/ч электрической энергии. По производительности ей принадлежит первое место среди всех электростанций Восточной Европы. В то же время ЛАЭС уверенно занимает лидирующие позиции среди энергогенерирующих объектов РФ, здесь показатели ее производственной мощности уступают только производительности Братской ГЭС. Среди АЭС европейских стран Ленинградская АЭС со своими четырьмя энергоблоками уверенно занимает четвертую строчку рейтинга. Первые три места принадлежат станциям, где в эксплуатацию уже введены шесть энергоблоков.

Базой для устойчивой работы европейской части единой энергосистемы страны является надежная взаимосвязь ОЭС Северо-Запада и ОЭС Центра. Энергетикам Ленинградской АЭС удалось реализовать масштабный проект, который позволяет максимально качественно и эффективно использовать пропускную способность электросетей региональных энергосистем и расширяет возможности по загрузке самой эффективной генерации тепла, расположенной на территории Северо-Западного федерального округа.

В ходе реализации проекта на 17% увеличен показатель максимально допустимого перетока мощности между двумя соседними региональными энергосистемами, а также отмечен рост включенной мощности ТЭС в ОЭС Северо-Запада на величину около 800 МВт. Энергетики снизили объем невыпускаемой мощности энергогенерирующего оборудования в энергосистеме СЗФО, но при этом не потребовалось вносить коррективы в уже существующую структуру электросети.

Ленинградская АЭС является признанным лидером в использовании технологий восстановления ресурсных характеристик реакторов РБМК, которые призваны повысить безопасность, надежность и долговечность генерирующего оборудования. В 2016-м коллектив атомной станции завершил третий этап модернизации генераторов первого энергоблока и второй этап восстановительных мероприятий на втором энергоблоке. На 2017 год запланировано проведение комплекса работ по ВРХ в рамках четвертого завершающего этапа. Специалисты отмечают увеличение темпов выполнения восстановительных работ. Если модернизация первого энергоблока заняла около 11 месяцев, то в прошлом году на аналогичный объем работы было выделено 120 дней, а специалисты работали с опережением графика и справились с заданием всего за 114.

ЛАЭС принадлежит около 30% мирового рынка поставок изотопа кобальта-60. Он представляет собой продукт высокотехнологичной и наукоемкой технологии, который нашел широкое применение в области медицины и используется на предприятиях промышленного сектора экономики. Наладить производство радиоактивных изотопов без ущерба для генерации электрической и тепловой энергии удается за счет конструктивных особенностей реакторов РБМК-1000 и технических характеристик оборудования станции.





Кольская АЭС наращивает мощность

В течение шести лет энергетики Кольской АЭС работают над увеличением мощности реактора третьего энергоблока до 107%. В ходе опытно-промышленной эксплуатации в усиленном режиме энергогенерирующая установка продемонстрировала эффективную и надежную работу. Специалисты пришли к выводу, что она полностью соответствует современным требованиям безопасности.

По этому поводу в г. Полярные Зори (Мурманская область) прошли общественные слушания. В ходе мероприятия, организованного органами местного самоуправления совместно с концерном «Росэнергоатом», были изучены предварительные материалы испытаний. Участники встречи должны оценить, как влияет на состояние окружающей среды работа энергоблока № 3 в тот момент, когда мощность реактора на 7% превышает номинальную.

На встрече присутствовало около 600 человек. В слушаниях участвовали представители городской администрации, «Росэнергоатома», экологических, научных и общественных организаций, учреждений здравоохранения, образования, СМИ, а также жители города, Мурманской области и других регионов Российской Федерации.

«Нам удалось повысить мощность энергоблока № 3 Кольской АЭС методом четко спланированной многолетней работы, которая, наряду с эффективностью, также была направлена на повышение безопасности оборудования АЭС. Над поставленной задачей активно работали ведущие специалисты концерна и международные эксперты. Оценку воздействия на экосистему проводили ученые Кольского научного центра российской академии наук», – сказал директор Кольской АЭС Василий Омельчук.

Ранее аналогичные проекты уже были реализованы на других атомных станциях, где установлены реакторы модели ВВЭР-440, разработанной еще в СССР. К примеру, на АЭС «Ловиза» (Финляндия) энергетикам удалось увеличить тепловую мощность энергоблоков до 111%, на АЭС «Моховце» и «Богунице» (Словакия) – до 107%, на АЭС «Дукованы» (Чехия) – до 105%, на АЭС «Пакш» (Венгрия) – до 108%.

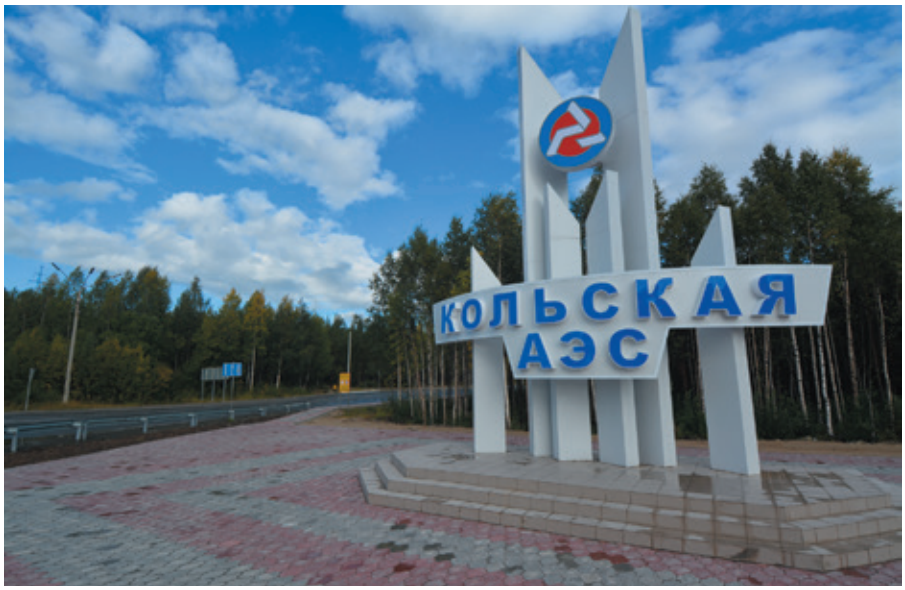
К выполнению поставленной задачи, направленной на повышение мощности энергоблока № 3 Кольской АЭС, энергетики приступили в 2011 году. За это время был выполнен большой комплекс работ:

- проведена модернизация информационно-вычислительной системы;
- усовершенствовано оборудование системы внутриреакторного контроля;
- выполнены мероприятия по модернизации основных систем регулирования реактора и турбогенератора;
- приняты меры для повышения пожарной безопасности и сейсмоустойчивости энергогенерирубщего объекта;
- установлены дополнительные системы безопасности;
- проведены мероприятия, повышающие устойчивость работы АЭС в единой энергосистеме РФ.

«Социально-экономическое развитие Арктической зоны и строительство новых производственных предприятий напрямую зависит от энергетического потенциала Кольской энергосистемы. В то время как главный путь, позволяющий гарантировать стабильность и энергетическую безопасность, заключается в наращивании объемов выработки электрической энергии Кольской АЭС. Однако здесь первоочередной задачей является соблюдение требований по безопасности для окружающей среды и сохранение экосистемы», – сказал заместитель губернатора Мурманской области Евгений Никора.

Во время встречи с докладом выступали квалифицированные специалисты. В частности, была заслушана экспертная оценка заместителя председателя Президиума Кольского научного центра РАН, директора Института проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра Российской Академии наук Владимира Маслобоева и заместителя начальника отдела радиационной безопасности Кольской АЭС по охране окружающей среды Андрея Чиркова. Они подчеркнули, что во время эксплуатации реакторной установки на повышенном уровне мощности каких-либо изменений в окружающей







среде выявлено не было. Это позволяет говорить о том, что дальнейшая эксплуатация третьего энергоблока в усиленном режиме не окажет негативного воздействия на здоровье населения и состояние экосистемы, характерной для этого региона.

В поддержку всероссийской акции

Кольская атомная электростанция выступила в поддержку Всероссийской акции «Ноль негативного воздействия на окружающую среду», проводившейся в декабре 2016 года. Инициатором проведения мероприятия является международное экологическое объединение «Беллона». Очередная акция проводилась с целью сокращения выбросов производственных предприятий в атмосферу за счет краткосрочной остановки производства (выполненной на добровольной основе), если это допускается особенностями технологического процесса.

Во время проведения акции компании демонстрируют обществу свое серьезное отношение к вопросам защиты окружающей среды, а также показывают, что они стремятся максимально бережно и экономно использовать природные ресурсы Российской Федерации.

Результаты серии исследований, проведенных независимыми экспертами, которые проверяли состояние экосистемы неподалеку от города Полярные Зори, а также населенных пунктов Зашеек и Африканда, расположенных на территории Мурманской области, не выявили загрязненных участков в районе функционирования Кольской АЭС. Специалисты пришли к выводу, что состояние экологии соответствует установленным нормам, характерным для этого региона.

«На сегодняшний день доля выбросов Кольской атомной станции составляет всего 0,02% от общего количества сбросов и образующихся в результате деятельности отходов всех производственных компаний Мурманской области. Это в несколько раз ниже нормы, установленной для этой АЭС. Проведенные исследования и показания приборов контроля, которыми оснащен энергогенерирующий объект, не фиксируют каких-либо отклонений от естественного состояния экосистемы. Таким образом, можно сделать вывод, что станция не оказывает негативного воздействия на состояние окружающей среды», – сказал директор Кольской атомной станции Василий Омельчук.

Генераторами КАЭС вырабатывается около 60% электрической энергии Мурманской области. В эксплуатацию введены четыре энергоблока с реактором типа ВВЭР. Мощность каждого из них составляет 440 МВт. Станция обеспечивает электроэнергией потребителей Мурманской области и Республики Карелия.

Энергия устойчивого развития

«На сегодняшний день в электроэнергетическом комплексе СЗФО на-







метился ряд проблем, которые негативно сказываются на стабильности обеспечения потребителей электрической энергией», – говорит заместитель министра энергетики РФ, заместитель главы Правительственной комиссии по обеспечению безопасности электроснабжения (федерального штаба) Андрей Чересов.

Основными проблемами электроэнергетики округа он назвал физический износ и моральное старение энергогенерирующего оборудования, а также недостаточную пропускную способность электросетей на основных транзитных маршрутах. В свою очередь, это снижает надежность электроснабжения, уменьшает показатели выдачи мощности и способствует тому, что оборудование электростанций используется нерационально.

Чтобы улучшить качественные показатели работы энергосистемы СЗФО, обеспечить надежную и эффективную подачу потребителям электро- и тепловой энергии с учетом положений Энергетической стратегии РФ от 13.11.2009 года № 1715-р, необходимо:

- снизить удельный расход энергоресурсов, повысить уровень маневренности и управляемости, что позволит вывести электроэнергетику на качественно новый уровень и улучшит среднеотраслевой КПД;
- внедрить мероприятия, направленные на оптимизацию топливного баланса отрасли;
- создать сетевую инфраструктуру, обеспечивающую полноценное присутствие энергогенерирующих компаний округа на рынке электрической энергии;
- усилить межсистемные связи, гарантирующие надежность перетока энергии между смежными энергосистемами;
- заменить изношенное и морально устаревшее оборудование действующих тепловых электростанций новыми энергоэффективными генераторами и техническими устройствами.



заместитель главы Правительственной комиссии по обеспечению безопасности электроснабжения (федерального штаба) Андрей Чересов

Светлые перспективы

Как следует из положений «Схемы и программы развития единой энергетической системы России на 2016–2022 годы», утвержденной приказом Минэнерго России от 01.03.2016 года № 147, предполагается, что до 2022 года в структуре установленной мощности ОЭС Северо-Запада на 7–9% увеличится доля электроэнергии, генерируемой реакторами атомных электростанций. В перспективе за счет ввода в действие трех энергоблоков на Ленинградской АЭС-2 и вывода из эксплуатации двух первых энергоблоков на Ленинградской АЭС мирный атом будет производить около 34,1% всей электроэнергии региональной энергосистемы.

Специалисты считают, что к 2022 году спрос на электроэнергию в ОЭС Северо-Запада по сравнению с показателями 2015 года (90,297 млрд кВ/ч) увеличится на 0,46% и достигнет отметки в 93,231 млрд кВт/ч. В качестве основных направлений, которые создают предпосылки для формирования перспективного спроса на электроэнергию, аналитики называют:

- ***разработку месторождений полезных ископаемых*** в Республике Коми, на территории Ненецкого автономного округа, в Архангельской и Мурманской областях;
- ***развитие нефтеперерабатывающей отрасли***. Ожидается, что увеличение объемов добычи нефти и рост поставок черного золота по новому нефтепроводу «Балтийская нефтепроводная система» приведет к увеличению количества и глубины нефтепереработки, а планируемое расширение газопроводной системы «Северный поток» будет способствовать росту мощности магистрального газопровода Бованенково-Ухта-Торжок;
- ***машиностроение***. Приоритетными направлениями развития этой отрас-





ли экономики специалисты называют энергомашиностроение, автомобиле- и судостроение, а также приборостроение;

- ***деревообрабатывающее и целлюлозно-бумажное производство.*** По мнению аналитиков, развитие этого сектора будет вызвано созданием новых и совершенствованием существующих промышленных зон и строительством индустриальных парков;
- ***изготовление стройматериалов;***
- ***развитие транспортной инфраструктуры и непроизводственной сферы***;
- ***рост количества заказов на предприятиях оборонно-промышленного комплекса***, расположенных на территории Мурманской, Калининградской и Архангельской областей.

Признанные лидеры энергопотребления

Ленинградская область и Санкт-Петербург обеспечивают основной экономический и инновационный потенциал Северо-Западного федерального округа. Энергосистема этих субъектов составляет 48,2% всего энергопотребления ОЭС Северо-Запада. По оценкам аналитиков, к 2022 году спрос на электроэнергию может увеличиться на 0,72% и достичь отметки в 49%. Если по итогам 2015 года он оставлял 43,522 млрд кВт/ч, то к концу периода, который охватывает «Схема и программа развития единой энергетической системы России на 2016–2022 годы», этот показатель может составить 45,769 млрд кВт/ч.

С целью развития территорий и увеличения инвестиционной привлекательности региона разрабатывается план мероприятий, направленных на формирование новых промышленных зон с хорошо развитой инженерной инфраструктурой. Одним из самых важных и перспективных проектов специалисты называют комплекс мер по развитию морского порта Усть-Луга, включая возведение объектов для перегрузки сжиженных углеводородных газов и переработки природного газа.





Если говорить о сфере услуг, то здесь увеличение энергопотребления определяется масштабами расширения сети городского метрополитена, а также строительства торгово-досуговых центров, офисных зданий, технопарков, жилых массивов, гостиничных и спортивных комплексов, включая строительство стадиона «Газпром-Арена».

Несмотря на то, что 29 декабря 2016 года он был введен в эксплуатацию, возведение сборно-разборных сооружений и адаптация объекта к требованиям ФИФА будут продолжаться до конца I квартала текущего года. Ожидается, что на этом стадионе будут проходить матчи Кубка конфедераций 2017 года, Чемпионата мира по футболу 2018 года и Чемпионата Европы по футболу – 2020.

Калининград под угрозой энергетической изоляции?

В ОЭС Северо-Запада особое место отведено энергосистеме Калининградской области, которая не имеет прямых связей с энергосистемами других регионов РФ. Согласно прогнозам потребления электроэнергии, к 2022 году спрос потребителей области на электричество может увеличиться на 2,7% и достичь отметки 4,490 млрд кВт/ч. Эта тенденция обусловлена развитием промышленности и расширением сферы услуг. В частности, речь идет о подготовке региона к предстоящему Чемпионату мира по футболу 2018 года. В рамках подготовительных мероприятий планируется возведение нескольких крупных объектов спортивной инфраструктуры: стадиона, тренировочных баз и гостиниц, а также модернизация транспортной сферы.

Наряду с этим, заслуженный работник Минтопэнерго России, бывший начальник департамента топливно-энергетического комплекса правительства Калининградской области Юрий Злобин выказал обеспокоенность угрозой возможной энергетической блокады российского анклава. В одном из своих интервью он сказал: «Изоляция энергосистемы Калининградской области не просто входит в планы Европейского Союза. Скажу больше – она конкретно предусмотрена. Я говорю о масштабных проектах в электроэнергетике и газовом секторе прибалтийских стран по III энергопакету ЕС. Работы по их реализации продолжались на протяжении последних 10 лет и в 2015 году были успешно завершены. Эти действия предусматривают одну глобальную цель: вывести энергосистемы балтийских стран из режима совместной работы с ЕЭС России. И если Евросоюз к такому сценарию уже полностью готов, то о Калининградской области этого сказать нельзя».

Свою точку зрения эксперт аргументировал так: «Калининградская энергетическая система не имеет резервных мощностей. Здесь единственный энергогенерирующий объект – Калининградская ТЭЦ-2 (введена в эксплуатацию в 2005-м), у которой нет технической возможности для функционирования в автономном режиме. Поэтому она не может обеспечивать надежное энергообеспечение всего региона. К тому же уже известны случаи сложнейших системных аварий, которые только подтверждают мои слова. Вспомните последствия выхода из строя оборудования в 2011-м и 2013-м годах, когда в результате блэкаута потребители области оказались полностью обесточенными. Далее... На всех трех ЛЭП напряжением 330 кВ, которые идут в РФ по территории Литвы и Республики Беларусь, в 2010 году была смонтирована система выключателей, способная по первой команде извне перевести энергосистему Калининградской области в режим изоляции. Снова-таки, через Литву в РФ идет однониточный газопровод. Он эксплуатируется в течение 45 лет, и за эти годы альтернативного варианта построено не было. Он обеспечивает 100% поставок голубого топлива в регион. Любое неблагоприятное стечение обстоятельств способно создать в области энергетический коллапс, поскольку применить крымский сценарий у нас возможности нет».

Есть ли у вас план, мистер Фикс?

К сожалению, для Калининградской области в планах ЕС нет ничего хорошего. После того, как все проекты в электроэнергетике и газовом секторе прибалтийских стран будут запущены, произойдет давно намечавшийся разрыв взаимоотношений Европейского Союза с ОЭС России. Энергосистемы государств Балтии будут подключены к объединенной энергосистеме Европы ENTSO-E, в то время как Калининград будет вынужден выбирать из двух зол меньшее. Первый сценарий – автономная работа энергосистемы, что на данный момент технически невозможно. Второй – автоматическое подключение к европейской энергосистеме вместе со странами Прибалтики на условиях присоединяющей стороны. Другими словами, энергетика Калининградской области может оказаться полностью отделенной от России.

Если говорить о возможных путях выхода из сложившейся ситуации, то для проблемного региона специалисты также разработали генеральную схему и программу развития энергосистемы, которая охватывает период до 2022 года. Ее разработчиками было предусмотрено возведение 4–5 ТЭС, работающих на торфе и кузнецком угле. Поэтапное выполнение этих мероприятий подготовило бы региональную электроэнергетику к работе в автономном режиме. Но в итоге вопрос так и не был вынесен на повестку дня.

«Если говорить о возможности Калининградской области остаться в энергосистеме России, то здесь легких и хороших решений нет, за исключением одного – создание маневренной, само-







достаточной, управляемой на региональном уровне разветвленной энергетической инфраструктуры, которая была бы в полном объеме обеспечена необходимыми источниками генерации энергоресурсов. Но это станет возможным не скоро», – резюмировал Юрий Злобин.

Атомная энергетика спешит на помощь

Эксперты отрасли считают, что ввод в эксплуатацию новых мощностей на ЛАЭС позволит частично решить вопрос энергодефицита в Калининградской энергосистеме.

Заседание штаба администрации Ленинградской области по обеспечению координации работ при создании замещающих мощностей атомной станции прошло непосредственно на месте проведения монтажных работ по установке новых энергоблоков. Рабочая группа состоит из глав комитетов по ЖКХ, топливно-энергетическому комплексу, дорожному хозяйству, а также руководства комитета экономического развития и инвестиционной деятельности, руководящего состава действующей и строящейся ЛАЭС, представителей генподрядчика.

«Посещение строящегося объекта позволяет нам непосредственно на месте следить за ходом работ, оперативно контролировать сроки выполнения проекта и основные показатели динамики. А она очевидна. К энергосистеме Ленинградской области подключены и другие крупные энергогенерирующие объекты, но значения дополнительных мощностей недооценивать не стоит. Ввод в эксплуатацию новых энергоблоков позволит обеспечивать электроэнергией Санкт-Петербург, потребителей Ленинградской области, а также частично решит проблему энергодефицита в Калининградской энергосистеме», – сказал руководитель штаба, председатель комитета по топливно-энергетическому комплексу правительства Ленинградской области Андрей Гаврилов.

На объекте полным ходом идет монтаж оборудования. Энергетики уже приближаются к этапу пуско-наладочных работ на первом энергоблоке. В течение всего 2017 года будут проводиться мероприятия, направленные на подготовку блока к вводу в эксплуатацию. Работы ведутся согласно утвержденному графику.

Станция «Береговая» готовится к встрече мундиаля

В рамках подготовки к предстоящему Чемпионату мира по футболу в Калининградской области завершено строительство первого энергогенерирующего объекта закрытого типа, выполненного в виде здания, – подстанции «Береговая». Согласно проектной документации, она будет обеспечивать электроэнергией стадион вместимостью 35 тыс. зрительных мест.

Строительные работы были начаты в августе 2015 года. Изначально планировалось, что строительство бу-



Руководитель штаба, председатель комитета по топливно-энергетическому комплексу правительства Ленинградской области Андрей Гаврилов





дет завершено в мае 2017-го, но сроки были пересмотрены, и энергетикам пришлось работать опережающими темпами. Объект был сдан 26 декабря 2016 года.

«Подстанция «Береговая» открывает новую эру в становлении энергосистемы Калининградской области. По значимости это задача государственного уровня. Этот факт подтверждается разработкой масштабного проекта по развитию электросетевого комплекса региона на ближайшие пять лет. В результате мы планируем построить эталон энергетической системы нового поколения», – поделился планами генеральный директор ПАО «Россети» Олег Бударгин.

Инновационная энергогенерирующая установка выполнена в виде здания. Это сводит к нулю возможность негативного воздействия на оборудование неблагоприятных внешних факторов и атмосферных явлений. Помимо этого, новый центр питания экологичен, а его внешний вид гармонично дополняет инфраструктуру современного мегаполиса. Однако особенно важен тот факт, что ввод объекта в эксплуатацию позволит уменьшить остроту проблем региональной энергетики и повысит энергобезопасность Калининградской области.

В процессе разработки проекта были использованы современные достижения рынка электротехники. Благодаря новым технологиям подстанция будет работать в автономном режиме. Генерировать электрическую энергию будут две трансформаторные установки отечественного производства. Их номинальная мощность (2*25 МВт) позволяет городским властям строить планы на перспективу.

На объекте уже установлено КРУЭ производства «Самарский трансформатор». Пуско-наладочные работы и ввод подстанции в эксплуатацию запланированы на март 2017 года. Все этапы строительных работ на уровне Правительства Российской Федерации контролировали эксперты из Министерства энергетики РФ и Министерства спорта. На уровне региона – правительство Калининградской области и АО «Янтарьэнерго».

Преодолеть «эффект Ленэнерго»

Для «Ленэнерго» проблема резервирования мощности не нова. Однако в СМИ энергетики об этом говорили лишь вскользь, они не акцентировали внимание на масштабности ее роли для отечественной электроэнергетики. Поэтому не удивительно, что на государственном уровне каких-либо попыток изменить ситуацию до этого не предпринималось.

Проблема состоит в том, что в процессе подключения потребители заявляют мощность вводимого в эксплуатацию объекта, однако на практике в полном объеме ее не расходуют. Следовательно, и оплачивают только то, что реально потребили. В то время как сетевая компания обязана оставлять в резерве заявленную предпринимателем мощность для того, чтобы в любой момент выполнить свои договорные обязательства. Нередко для этого приобретается дорогостоящее оборудование,







Генеральный директор ПАО «Россети» Олег Бударгин

компания несет затраты, вызванные сервисным обслуживанием генераторов, а в результате эти инвестиции могут годами оставаться невостребованными.

Эксперты проанализировали сложившуюся ситуацию и пришли к выводу, что причина тотального неиспользования потребителями заявленной мощности кроется не в просчетах предпринимателей и даже не в колебании рынка, а в том, что заявители не несут ответственности перед законом за заказ мощности «с запасом». Согласно информации, полученной от первого заместителя генерального директора ПАО «Россети» Романа Бердникова, в России только по этой причине около 30–40% установленной мощности сетевого энергогенерирующего оборудования остается неиспользованной.







Первым, кто заговорил о глобальности проблемы «резервирования мощностей», стал Василий Никонов. Он был назначен на пост главы «Ленэнерго» вскоре после того, как история о 16,5 млрд руб., «замороженных» на счетах обанкротившегося банка, получила широкую огласку. Топ-менеджер заинтересовался колоссальным разрывом между этой суммой и долгами распределительной сетевой компании, которые на тот момент составляли десятки миллиардов рублей. В. Никонов инициировал проведение аудита, который и выявил просчеты в тарифном регулировании.

Оказалось, что «Ленэнерго» (как и другие аналогичные компании северной столицы, а также регионов СЗФО) не получает оплату всей зарезервированной для потребителей мощности. Как показывает практика, ежегодно 60–70% от всего объема «заказной» мощности остается невостребованной и потому не оплачивается. В то же время, методика тарифов такова, что стоимость обслуживания «лишней» мощности не заложена в цену электроэнергии, что заведомо приносит сетевикам серьезные убытки.

В Минэнерго и Минэкономразвития прислушались к проблемам энергетиков и, чтобы преодолеть «эффект Ленэнерго», согласились внести в законодательную базу соответствующие дополнения. Ведь для того, чтобы в будущем ситуация не повторилась, следует принимать взвешенные системные решения. Для начала надо разработать механизм переадресации неиспользуемой мощности другим потребителям так, чтобы не было необходимости покупать, устанавливать и обслуживать новое оборудование.

Наряду с этим, решение вопроса позволит сократить инвестиционные программы сетевиков, а также сможет остановить рост тарифов, что для «Ленэнерго» весьма и весьма актуально.

Сверим часы?

Энергетики из МРСК Северо-Запада предложили потребителям перейти на качественно новый уровень сотрудничества, чтобы совместными усилиями планировать будущее своего региона. В ходе инвестиционной ярмарки потребители могут не только поделиться своими бизнес-планами в сфере стро-

ительства и оставить заявку на резервирование необходимой мощности, но еще и подобрать для реализации своего проекта потенциально привлекательный участок. В данном случае речь идет об оптимальной стоимости подключения к сети.

Главной задачей таких ярмарок является согласование действий застройщиков, энергетиков и государства







на несколько лет вперед. По словам помощника полпреда президента в СЗФО, инвестиционного уполномоченного в Северо-Западном округе Сергея Зимина в перспективе такие мероприятия будут проводиться на постоянной основе. Планируется, что реестр полученных во время ярмарки заявок станет полноценным документом, который призван определить стратегические планы развития региона.

«Для нас крайне важно быть посвященными в планы инвесторов. Это позволит нам увеличивать мощность оборудования только с учетом реально востребованных проектов. В ходе инвестиционной ярмарки все участники рынка смогут на постоянной основе синхронизировать свои планы. Такой подход дает возможность и инвестору, и сетевой компании оптимизировать свои расходы. В результате у сетевиков появляется возможность снизить стоимость электроэнергии для населения региона», – говорит глава МРСК Северо-Запада Александр Летягин.

«Стоп» генерации в никуда

На этапе исполнения заявки предпринимателя на подключение региональная сетевая компания может оказаться в той же ситуации, что и «Ленэнерго». Ведь техприсоединение не значит, что потребитель будет полностью потреблять весь заявленный объем электрической энергии, а энергетики – получать оплату за ее передачу. В Архангельской области проблема невостребованности заявленной мощности также актуальна, хотя, возможно, она стоит не так остро, как складывается ситуация в других энергосистемах Северо-Западного ФО.

Например, средний уровень загрузки энергогенерирующего оборудования в Поморье составляет 64%. С учетом технологического присоединения этот показатель корректируется в среднем на 9% и достигает отметки в 73%. Однако примечателен тот факт, что загрузка модернизированных подстанций или тех, что были введены в эксплуатацию сравнительно недавно, не превышает и 40%.

Второй, не менее важной проблемой, о которой в последнее время часто говорят энергетики, является льготное подключение. Как известно, если потребитель оставляет заявку на техподключение и заявленная мощность объекта не превышает 15 кВт, стоимость услуг сетевой компании обходится предпринимателю в 550 руб. Хотя при этом прямые затраты сетевика составляют около 100 тыс. руб.

Нередко правом льготного подключения пользуются те, кто на это не имеет законного права. Например, территория комплексной застройки дробится

на множество маленьких участков, каждый из которых проходит процедуру «льготного» оформления.

Эти и ряд других проблем в комплексе приводят к тому, что электроэнергетическая отрасль сталкивается с недофинансированием. К примеру, только 43% объектов региональной программы перспективного развития электроэнергетики вошли в долгосрочную инвестиционную программу Архангельской сбытовой компании, утвержденную тарифным регулятором. При этом остается риск, что далеко не все из этих проектов в итоге будут реализованы. В первую очередь из-за задолженности «Архэнерго» перед МРСК Северо-Запада. По состоянию на ноябрь прошлого года сумма долга достигла 3,5 млрд руб.

В непростой ситуации открытый диалог предпринимателей с энергетиками становится практически неизбежным. В сетевой компании надеются, что систематические встречи сторон будут способствовать снижению инвестиций в развитие сетевой инфраструктуры, позволят формировать экономически обоснованные тарифы, а также сделают процедуру техприсоединения более справедливой и открытой.

Даешь бой кризису неплатежей!

По состоянию на 01.01.2016 года объем задолженности потребителей перед «Вологдаэнерго» (входит в структуру ПАО «МРСК Северо-Запада») за использованную электроэнергию достиг уровня 2,5 млрд руб. Нарушение платежной дисциплины оказывало негативное влияние на хозяйственную деятельность компании, поэтому остро встал вопрос о необходимости принять срочные меры для улучшения ситуации со сбором платежей.

Анализ дебиторской задолженности показал, что основная часть долга приходится на сбытовые компании области и гарантирующего поставщика. В свою очередь, задолженность этих компаний формируется вследствие нарушения платежной дисциплины со стороны потребителей. «Чтобы «Вологдаэнерго» дальше могла полноценно функционировать, оплату поставленной электроэнергии мы должны получать уже сегодня. Поэтому было принято решение активно наращивать усилия для заключения прямых договоров с потребителями», – говорит заместитель генерального директора ПАО «МРСК Северо-Запада», директор филиала «Вологдаэнерго» Виктор Луцкович.





Ранее, до 2016 года, компанией было заключено только 29 таких договоров. За 10 месяцев минувшего года ситуация кардинальным образом изменилась. Уже в ноябре компания поставляла электроэнергию по прямым договорам 2,016 тыс. потребителей. По оценкам специалистов, это более 41% от их общего количества. Среди предприятий, с которыми «Вологдаэнерго» работает на договорной основе, – объекты АПК, ЖКХ, социальной сферы и представители крупного бизнеса.

Во время встречи за круглым столом «Неплатежи: как переломить ситуацию в ЖКХ в Вологодской области?» руководство волгоградского филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» выразило надежду, что вскоре договоры на поставку электроэнергии будут заключены со всеми 4,9 млн потребителями.

По состоянию на 01.10.2016 года по прямым договорам компания предоставила услуги на сумму 324 млн руб. Из них оплачено 231 млн руб., что составляет 71,3%. В «Вологдаэнерго» говорят, что это значительная сумма. Она позволяет строить производственные планы и оперативно решать текущие задачи. В компании планируют усиливать работу с потребителями и более настойчиво переводить их обслуживание на договорную основу.

«Прямые договоры позволяют выставлять счета за предоставленные услуги каждому потребителю напрямую и своевременно получать оплату. В ходе диалога мы объясняем, что прямая оплата – это вклад в надежность энергоснабжения дома, предприятия и области в целом. Наш опыт доказывает эффективность внедренного нами механизма, поэтому мы рекомендуем эту схему сотрудничества своим коллегам как действенный способ борьбы с кризисом неплатежей», – сказал В.Луцкович.

Во время выступления на круглом столе заместитель председателя комитета Совета Федерации по экономической политике Виктор Рогоцкий подчеркнул, что общая сумма задолженности регионов РФ за коммунальные услуги составляет около 1 трлн 86 млн руб. Примечателен тот факт, что без задержек оплачивают полученные счета только 65% населения. Остальные откладывают оплату на 1–3 месяца. А управляющие

организации, которые, по сути, являются лишь посредниками, не всегда заинтересованы в сокращении долгов.

Чтобы улучшить платежную дисциплину и остановить рост задолженности по оплате коммунальных платежей, необходимо внести изменения в действующее законодательство, разработать план мероприятий и приступить к реализации конкретных действий совместно с правительством региона.

Успех пилотного проекта. Время инноваций

В начале 2017 года были подведены результаты пилотного проекта, который в течение 2015–2016 гг. проводился на подстанциях, входящих в инфраструктуру энергетического комплекса ОЭС Северо-Запада. Уполномоченные представители АО «СО ЕЭС», ПАО «Россети» и ПАО «ФСК ЕЭС» проанализировали полученные итоги и приняли решение взять успешный опыт на вооружение, а также применить его для реализации аналогичных мероприятий на других объектах российской энергосистемы.

Суть пилотного проекта заключалась в организации телеуправления энергогенерирующим оборудованием на ряде подстанций:

- 330 кВ Василеостровская;
- 220 кВ Проспект Испытателей;
- 330 кВ Завод «Ильич».

Весь комплекс мероприятий был проведен в два этапа. Энергетики установили телеуправление работой выключателей, разъединителей, заземляющих разъединительных устройств линий электропередачи и генерирующего оборудования напряжением 220 кВ и выше. Все задачи были выполнены согласно распределению функционала телеуправления из диспетчерских центров СО ЕЭС и центров управления сетями (ЦУС) ФСК ЕЭС.

Использование инновационного оборудования и передовых технологий позволило сократить время выполнения оперативных переключений, а также более эффективно принимать меры по предупреждению технологических сбоев в работе подстанций и в сжатые сроки ликвидировать возникающие нарушения. Помимо этого, успешная реализация проекта позволяет свести к минимуму влияние человеческого фактора и делает практически невозможными ошибочные действия оперативного персонала.

Приступая к разработке проекта, энергетики ставили перед собой несколько целей: повысить надежность функционирования региональной электросети, усовершенствовать методы управления электроэнергетическим оборудованием и улучшить качество его работы за счет более оперативного реагирования на какие-либо отклонения от планового графика.

26 января текущего года на базе Центра тренажерной подготовки персонала Филиала АО «СО ЕЭС» «Объединенное диспетчерское управление энергосистемы Северо-Запада» была проведена контрольная межсистемная противоаварийная тренировка на тему «Действия диспетчерского персонала при ликвидации аварийного режима работы электросетевого оборудования и при производстве переключений с использованием телеуправления».

Наработки, полученные в ходе реализации пилотного проекта, были оперативно резюмированы в типовой документации. Разработаны принципы и порядок переключений электрогенерирующего оборудования во время телеуправления аппаратурой и техническими устройствами РЗА подстанций, а также технические требования к программно-техническим комплексам АСУ технологическими процессами энергогенерирующих объектов и к обмену технологической информацией с ЦУС и диспетчерскими центрами Системного оператора.

В феврале 2017 года в рамках рабочей группы был утвержден список объектов, на которых в срок до 2021 года будет установлено инновационное телеуправление.

Кластер объединяет новаторов

В 2016 году на территории Северо-Западного федерального округа силами энтузиастов был создан Арктический кластер. Уникальный проект объединяет сразу несколько направлений: радиосвязь, альтернативную энергетику, агротехнологии и машиностроение. Председатель дирекции кластера Александр Краснов поделился планами: «Мы уже заключили несколько договоров. По некоторым темам разработки поставлены на коммерческую основу. Наши начинания вызывают одобрение





в Министерстве экономического развития РФ».

В портфеле проектов объединения собрано много перспективных разработок. Некоторые из них посвящены разработке качественной и доступной радиосвязи, часть объединяет аграрная тематика и перспективы использования роторных двигателей внутреннего сгорания в условиях Арктики, в то же время у новаторов есть наработки и в области ветроэнергетики.







Речь идет о ветряке нового поколения. По мнению главы объединения, именно арктические пустыни являются перспективной базой для развития альтернативной энергетики. Идея использовать вместо привычной модели ветряка (мачты с лопастями) кардинально новоый вариант установки, которая по внешнему виду напоминает парус, – смелая и неординарная. По замыслу одного из участников Арктического кластера ветряк поднимается на высоту около 200 м, где потоки воздушных масс существенно интенсивнее, чем у поверхности Земли.

«Парус можно установить между горами, надежно закрепив двумя прочными тросами. Когда сила ветра гонит его в сторону – собирается энергия. С помощью второго троса парус откручивается обратно. При таком способе генерации электрической энергии уровень потерь может составить 20–30%, что вполне допустимо», – говорит А. Краснов в ходе разговора на тему, которая расширяет рамки разработок за пределы арктической специфики.

Вторая жизнь бытовых отходов

В 2017 году на территории полигона твердых бытовых отходов «Новоселки» (Санкт-Петербург) будет введена в эксплуатацию вторая очередь станции активной дегазации. Проект выработки электрической энергии из биогаза разработан «ТДФ Экотех СПб», которая является «дочкой» швейцарской компании TDF Ecotech. По оценкам экспертов, стоимость работ составляет 20,6 млн евро.

Предполагается, что проект будет реализован в три очереди. Суммарная мощность первых двух составляет 5,6 МВт, в перспективе она будет увеличена до 8,6 МВт. Третья очередь будет введена в действие в 2018 году.

«Этот проект больше социальный, чем коммерческий. Используемая нашей компанией технология способствует снижению выработки метана на территории полигона ТБО. В свою очередь, это повышает уровень пожарной безопасности, а также уменьшает выделение и распространение неприятных запахов, о которых часто говорят жители Левашово, Приморского и Выборгского районов Санкт-Петербурга. В то же время дегазация входит в комплекс мероприятий, направленных на экологическое и экономическое восстановление земель полигона «Новоселки». Поэтому ввод станции в эксплуатацию позволит сэкономить средства городского бюджета, которые могли быть потрачены на эти цели, а теперь будут на-

правлены на решение других, не менее важных задач. К тому же у администрации Петербурга есть ряд обязательств перед автоконцернами Hyundai и Nissan по улучшению состояния окружающей среды вокруг территории этих заводов. Проект «ТДФ Экотех СПб» помогает городским властям выполнять свои обещания», – говорит генеральный директор «ТДФ Экотех СПб» Андрей Созинов.



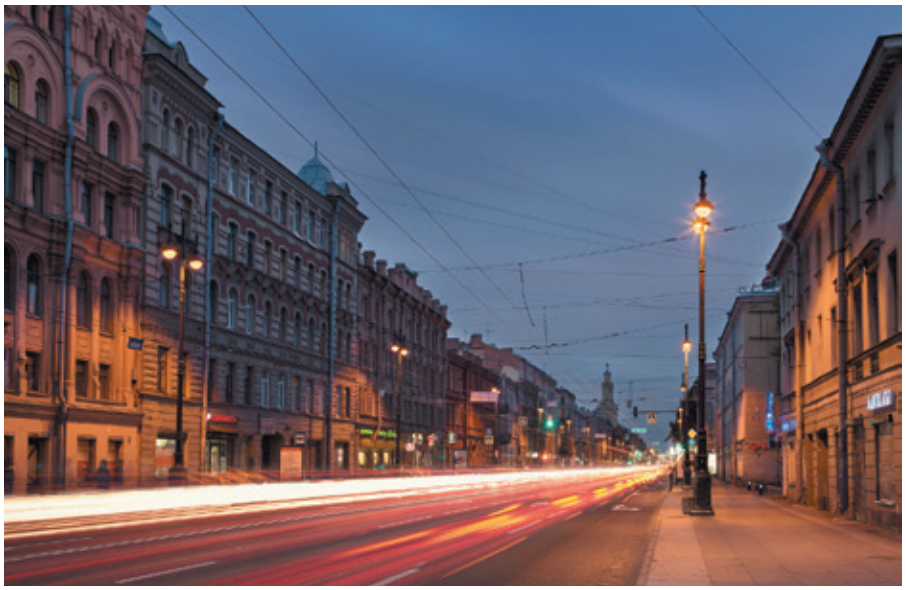
Проект строительства биогазовой станции на полигоне «Новоселки» – первый для северной столицы. Однако аналогичные перерабатывающие предприятия уже строятся на территории Ленинградской области.

Так, в 2015 году шведская компания Vireo Energy AB получила от «Ленэнерго» мощность для выработки в энергосистему региона 2,4 МВт электрической энергии в результате переработки биогаза станцией, построенной на полигоне «Новый свет – ЭКО» в Гатчинском районе. Второй проект разработан корпорацией «БиоГазЭнергоСтрой». Станция мощностью 8 МВт будет построена разработчиком совместно с Синявинской птицефабрикой при комплексной поддержке государства в Кировском районе. Инвестиции оцениваются в 3 млрд руб.

О перспективах развития биогазовых станций на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области мнения экспертов разделились. Некоторые специалисты говорят, что строительство таких объектов актуально везде, где стоит вопрос утилизации отходов предприятий АПК, полигонов ТБО и очистных сооружений.

«Строительство такой станции выгодно только на территории больших свалок. Но энергосистема Ленинградского РДУ относится к категории энергоизбыточных регионов. Это происходит благодаря атомной энергетике. Стоимость вырабатываемой АЭС электроэнергии сравнительно невысокая, поэтому ей тяжело составить достойную конкуренцию», – прокомментировал ситуацию председатель экологической организации «Зеленый крест» Юрий Шевчук.

А вот Павел Сухонин, член Высшего экологического совета, эксперт сертификации объектов размещения отходов, источников сбросов, предупреждения причинения вреда окружающей среде Госдумы РФ считает, что строительство станций дегазации на многочисленных свалках Ленинградской области и города Петербурга – это путь в никуда. Реальные перспективы он видит в грамотной переработке мусора и рекультивации зловонных полигонов.



Да будет свет!

Показателем текущего состояния осветительных приборов и системы уличного освещения является количество светильников, опор, кабельно-проводниковой продукции со сверхнормативным сроком службы. Период между ремонтами, предусмотренный для оборудования наружного освещения, указывается в техпаспорте объекта. В среднем для источников света он составляет 12 лет, а для металлических и железобетонных опор, кабеля и проводов – 25 лет.

В п. 5.17.14 «Правил технической эксплуатации технических станций и сетей Российской Федерации», введенных в действие 30.06.2003 г., говорится, что капитальный ремонт воздушных линий передачи напряжением 35 кВт должен производиться не реже одного раза в 12 лет.

Объем изношенного оборудования определяется количеством новых объектов, которые были введены в эксплуатацию на протяжении анализируемого периода и более 12 лет назад. Также эту цифру может откорректировать количество модернизированных объектов.

По итогам 2016 года степень износа сетей и оборудования уличного освещения северной столицы, которое эксплуатируется СПб ГУП «Ленсвет», составила около 30%. Примечателен тот факт, что ежегодно эта цифра уменьшается. В свою очередь, это свидетельствует о повышении надежности системы освещения города.

Замена морально устаревшего оборудования выполняется в рамках специально разработанных адресных проектов, которые реализуются энергетиками с использованием современных энергосберегающих технологий. Помимо этого, ежегодно в ходе текущих плановых ремонтов силами ремонтных бригад выполняется комплексная замена осветительных приборов, неизолированных проводов ЛЭП на самонесущие изолированные провода, постепенная замена КЛ и оборудования генераторных подстанций. Примечательно, что в таком случае в отчетной документации год плановой реконструкции объекта не меняется. В то время как количество замененного оборудования вычитается из объема изношенных установок.

«Комиэнерго» инвестирует в новые технологии

На территории Республики Коми действует программа развития систем учета электроэнергии на границах балансовой принадлежности с потребителями. Срок реализации масштабного проекта охватывает период с 2012-го по 2021 год. Предполагается, что на эти цели будет направлено около 350 млн руб.

Суть программы заключается в обеспечении современными приборами выносного учета более 20 тыс. частных домовладений. Проект призван создать максимально комфортные условия для потребителей, поскольку они освобождаются от необходимости регулярно передавать текущие показания счетчика операторам ресурсоснабжающих (энергосбытовых) компаний. Наряду с этим, новые приборы способствуют снижению потерь в энергосистеме региона.

Примечателен тот факт, что «умная» система исключает погрешности, нередко возникающие при визуальном снятии данных, которые приводят к получению некорректных счетов за использованную электроэнергию. Каждый прибор оборудован дистанционным дисплеем, поэтому, при желании, потребители могут сверять реальные показания счетчика с теми цифрами, которые указаны в платежной квитанции.

Помимо этого, интеллектуальные приборы учета позволяют энергетикам контролировать уровень напряжения в сети, оперативно определять перегруженные участки и своевременно реагировать на отклонения в работе энергосистемы. В свою очередь, это повышает качество услуг филиала «Комэнерго».

Новая разработка великолукских трансформаторщиков

Серия трансформаторных установок, которые выпускаются под маркой Завода электротехнического оборудования, дополнилась инновационной разработкой – азотным трансформатором тока на напряжение 110 кВ. Это уникальная авторская наработка. На данный момент в мире у нее нет аналогов. Отличительной особенностью инновационного проекта является безопасность и экологичность.

«Азот инертен. Он не вступает в химическую реакцию с кислородом. Поэтому в новых трансформаторных установках вопрос взрывоопасности уже решен. Атмосфера Земли на 78% состоит из азота, следовательно, он не может оказывать негативное влияние на экологию. Специалисты нашего предприятия открыли качественно новое направление, наладили выпуск уникальной электротехнической продукции, провели комплекс испытательных работ и получили соответствующее заключение, которое подтверждает, что эти трансформаторы могут использоваться в работе ФСК и ПАО «Россети» – наших главных заказчиков. В процессе создания этой модели были задействованы все производственные участки завода, приложен максимум усилий для того, чтобы в любых погодных условиях наши трансформаторы оставались эффективными, безопасными и экологичными», – сказал технический директор ЗАО «Завод электротехнического оборудования» Дмитрий Иванов.

Работа над созданием оборудования такого уровня – дело затратное. До перестройки такие разработки велись на базе НИИ. Сегодня у энергетиков появилась возможность экспериментировать самостоятельно. На заводе надеются, что экологически чистые азотные трансформаторы займут достойное место на электротехническом рынке и будут пользоваться таким же высоким спросом, как и их элегазовые предшественники.





рынок Электротехники
www.marketelectro.ru
индастрил медиа
журнал-справочник

УПРАВЛЕНИЕ СБЫТОМ
ЖУРНАЛ О ТОМ, КАК ПРОДАВАТЬ БОЛЬШЕ
www.sellings.ru



Для оформления подписки звоните
тел.: (495) 540-52-76

СПРАВОЧНИК

ЭЛЕМ УГМК UMMC

АО «УРАЛЭЛЕКТРОМЕДЬ» ПРЕДЛАГАЕТ:



ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ



ИЗДЕЛИЯ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ



ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ



АНТИФРИКЦИОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ



СПЕЧЕННЫЕ ПОРИСТЫЕ ФИЛЬТРЫ



СЕРЕБРЕНИЕ МЕДНЫХ ИЗДЕЛИЙ

624091, РОССИЯ, СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ,
Г. ВЕРХНЯЯ ПЫШМА, ПРОСПЕКТ УСПЕНСКИЙ, Д.1

РАЗМЕЩЕНИЕ ЗАКАЗОВ:

+7 (34368) 4-96-99
E-MAIL: ZAKAZ@ELEM.RU
WWW.ELEM.RU,
WWW.PM.ELEM.RU

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). 119
2.1. Выключатели высокого напряжения.
2.2. Разъединители, короткозамыкатели, отделители, заземлители.
2.3. Контакторы, 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. Двигатели, генераторы и машины электрические, турбины. 123
4.1. Машины электрические крупные переменного тока мощностью свыше 1000 кВт.
4.2. Машины электрические крупные постоянного тока мощностью свыше 200 кВт.
4.3. Машины электрические взрывозащищенные.
4.4. Двигатели крановые и машины электрические для тягового оборудования.
4.5. Двигатели переменного тока мощностью от 0,6 до 100 кВт.
4.6. Двигатели переменного тока мощностью от 100 до 1000 кВт.
4.7. Машины электрические постоянного тока мощностью от 1000 кВт.
4.8. Генераторы переменного тока мощностью до 1000 кВт электромашинные преобразователи, усилители. Электроагрегаты и электростанции.
4.9. Машины электрические мощностью до 0,6 кВт общего применения (в том числе микромашины).
4.10. Машины специальные.
4.11. Турбины газовые.
5. Диагностика электрооборудования. 125



5.1. Высоковольтные испытания.
5.2. Термографическое обследование (оно же инфракрасное, оно же тепловизионное).
5.3 Электромагнитные методы измерений.
5.4 Физико-химические анализы трансформаторного масла.
5.5 Хроматографический анализ газов, растворенных в трансформаторном масле.
5.7 Ультразвуковая диагностика.
6. Изоляторы, электрокерамические изделия 125
6.1. Электрокерамические изделия.
6.2. Изоляторы фарфоровые.
6.3. Изоляторы из других материалов (кроме фарфора, керамики и стекла).
6.4. Изоляторы, распорки из специальной керамики.
6.5. Изоляторы стеклянные.
6.6. Арматура для воздушных линий электропередачи.
6.7. Мачты для линий электропередачи светильников наружного освещения.
6.8. Опоры ЛЭП.
7. Инновационные технологии 126
8. Источники тока, химические, физические 128
8.1. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи кислотные свинцовые.
8.2. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи щелочные, никель-кадмиевые и никель-железные.
8.3. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи разных систем.
8.4. Элементы и батареи первичные.
8.5. Источники тока физические.
8.6. Детали и элементы источников тока.
9. Кабельные изделия. 129
9.1. Провода неизолированные, проволока, шины, коллекторная медь, катанка, профили, токопроводящие жилы.
9.2. Провода обмоточные и эмалированные, выводные и соединительные провода и шнуры.
9.3. Кабели, провода и шнуры силовые, установочные и осветительные.
9.4. Кабели и провода управления, контроля, сигнализации. Кабели и провода термоэлектродные.
9.5. Кабели, провода и шнуры связи, радиочастотные, коаксиальные, телевизионные, волноводы.
9.6. Кабели и провода монтажные.
9.7. Кабели и провода шахтные.
9.8. Удлинители, соединители.
9.9. Кабельная арматура.
10. Конденсаторы силовые и конденсаторные установки. 131
10.1. Силовые конденсаторы.
10.2. Конденсаторные установки и блоки.
10.3. Генераторы импульсных токов и напряжений.
10. Магниты, изделия порошковой металлургии. 132
11.1. Изделия порошковые контактные.
11.2. Магниты и магнитопроводы порошковые.
11.3. Конструкционные изделия из металлических порошков.
11.4. Постоянные магниты.
12. Металлы в электротехнике 133
13. Насосы, агрегаты, установки насосные. Компрессоры. 134
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). 135
15. Партнерство. 136
16. Полимеры в электротехнике. 138
17. Полупроводниковые силовые приборы. Интегральные микросхемы. Преобразовательная техника. 139
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. 140
18.1. Проектирование электротехническокого 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 142
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. 143
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. 145
21.1. Роботы и манипуляторы.
22. Трансформаторы (автотрансформаторы). Комплектные трансформаторные подстанции. Реакторы 146
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. Устройства управления, распределения электрической энергии и защиты на напряжение до 1000 В комплектные. 149
23.1. Комплектные устройства управления, распределения электрической энергии и защиты станций, подстанций, систем и сетей.
23.2. Комплектные устройства для распределения электрической энергии общего назначения.
23.3. Комплектные устройства защиты общего назначения и блоки питания.
23.4. Комплектные устройства управления, распределения электрической энергии и защиты взрывозащищенные.
23.5. Комплектные устройства специального назначения.
24. Электроизоляционные материалы. 150
24.1. Смолы, лаки, эмали, компаунды и другие добавки.
24.2. Пропитанные и лакированные волокнистые электроизоляционные материалы.
24.3. Слоистые электроизоляционные материалы.
24.4. Слюдосодержащие электроизоляционные материалы.
24.5. Разные электроизоляционные материалы.
25. Электроинструменты – промышленные, строительные. 150
26. Электропечи, электронагреватели, электротермическое оборудование. 151
26.1. Электропечи сопротивления периодического действия.
26.2. Электропечи и устройства сопротивления непрерывного действия.
26.3. Электронагреватели и электронагревательные установки сопротивления.
26.4. Электропечи дуговые и новых видов нагрева.
26.5. Электропечи и установки индукционные промышленной и повышенной частоты.
26.6. Установки и генераторы высокочастотные и СВЧ.
26.7. Электротермическое оборудование для пищевой промышленности.
26.8. Вспомогательное оборудование.
27. Электроприводы. Устройства управления электроприводами комплектные, коллекторы электрических машин. 152
27.1. Комплектные устройства управления электроприводами общего назначения (в том числе нормализованные).
27.2. Комплектные устройства управления электроприводами отраслевого назначения.
27.3. Комплектный электропривод общего назначения.
27.4. Комплектный электропривод отраслевого назначения.
27.5. Средства и системы автоматического управления электроприводами бесконтактные.
28. Электроугольные изделия. 153
28.1. Щетки для электрических машин.
28.2. Изделия электроугольные специализированные.
29. Электромонтажные изделия, арматура и инструмент 154
30. Электронные компоненты. 155
31. Электрощитовое оборудование. 156
32. Энергосбережение. 157
33. Шинопроводные системы передачи и распределения электроэнергии 158
34. Выставочные компании. 158



НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
отраслевой энергетический портал
www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ·МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Ведущий журнал об организации сбыта и продаж на предприятии.
www.sellings.ru

1. Автоматизация – приборы и средства общепромышленного назначения.

АЙСИБИКОМ, ООО
72 км. МКАД, пос. Путилково, Бизнес Парк «ГРИНВУД», 17 корпус, 3 этаж, пом. 21-28
Тел.: (495) 249-04-50
Факс: (495) 249-04-50
e-mail: sales@icbcom.ru

АРГО-КАЗАНЬ, ООО
РФ, 420111, г. Казань, ул. Б. Красная, д. 63, пом. 1004
Тел.: (843) 512-78-25
Факс: (843) 512-78-36
e-mail: argotataria@mail.com

БАЛЛУФФ, ООО
Россия, 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.15, корп. 17, оф. 500
Тел.: (495) 780-71-94
Факс: (495) 780-71-97
e-mail: balluff@balluff.ru
http://www.balluff.com

ПКФ «БЕТАР», ООО
РФ, Республика Татарстан, г. Чистополь, 422980, ул. Энгельса, д. 129 Т
Тел: 8 800 500 45 45
Факс: (84342) 5-69-69
e-mail: info@betar.ru
http://www.betar.ru

ДАГЭЛЕКТРОАВТОМАТ, ОАО
368107, РОССИЯ, РД, г. Кизилюрт п. Новый Сулак, ул. Заводская, д. 1
Тел.: (872-34) 4-13-37
Факс: (872-34) 4-13-38
e-mail: deans1@yandex.ru
http://www.oaodea.narod.ru

ИОКОГАВА ,ООО
129090 г. Москва,
пер. Грохольский, д. 13, стр.2
Тел.: (495) 737-78-68
Факс: (495) 737-78-68
e-mail: info@ru.yokogawa.com
http://www.yokogawa.ru

БРЕСЛЕР, НПП, ООО
428034, Чувашская Республика,
г. Чебоксары, ул. Ядринское шоссе, 4в
Тел.: (8352) 36-73-33
Факс: (8352) 23-77-55
e-mail: info@bresler.ru
http://www.bresler.ru

ДАНФОСС», ООО
143581, МО, Истринский район,
сел. пос. Павло-Слободское, Лешково 217
Тел.: (495) 792-57-57
Факс: (495) 792-57-59
http://www.danfoss.ru

ДЕЛЬТА-КИП-НН, ООО
г. Н.Новгород, пр. Ленина, д. 85 а
Тел.: (831) 250-00-86
Факс: (831) 250-00-86
e-mail: delta-kip@yandex.ru
http://www.deltakip.ru

КАМОЦЦИ МОСКВА
141400, Россия, Московская обл. г. Химки, ул. Ленинградская, 1 А, 14 этаж (м. «Речной вокзал»)
Тел.: (495) 735-49-61
Факс: (495) 735-49-61
e-mail: moscow@camozzi.ru
http://camozzi.ru

ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК, ООО
129090, г.Москва, Грохольский пер., д.13, стр.2
Тел.: (495) 737-78-68
Факс: (495) 737-78-69
e-mail: info@ru.yokogawa.com
http://www.yokogawa.ru

МАТРИЦА, ООО
143989, Россия, Московская область, г.Балашиха, мкр. Железнодорожный, ул.Маяковского, д.16
Тел.: (495) 225-80-92
Факс: (495) 522-89-45
e-mail: mail@matritca.ru
http://www.matritca.ru

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА
ЭНЕРГОСОЮЗ
Строим АСУ ТП энергообъектов


• АСУ ТП станций и подстанций;
• Регистрация аварийных событий;
• Телемеханика, СОТИ АССО, ССПИ, АСДУ;
• Противоаварийная автоматика;
• Мониторинг и диагностика технологического оборудования;
• Автоматизированное управление коммутационным оборудованием 0,4-750 кВ.
194354, Россия, Санкт-Петербург
ул. Есенина, д. 5 «Б»
Тел.: (812) 320-0099
www.energosoyuz.spb.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

НОРМА М, ООО
г. Москва, ул. Свободы, д. 35, стр. 41
Тел.: .....(495) 724-31-17
Факс:.....(495) 724-31-17
e-mail: ..... postmaster@norma-stab.ru
http://norma-stab.ru

НПО КАРАТ
620102, РОССИЯ, г. Екатеринбург, ул. Ясная, д. 22 корп. Б
Тел.: .....(343) 2222-307
Факс:.....(343) 2222-307
e-mail: ..... sales@karat-npo.ru
http://www.karat-npo.ru

НПО ТЕХНОСФЕРА, ООО
198095, г Санкт-Петербург, ул Швецова, д. 23, (вход с проходной завода «ТЭМП»)
Тел.: ..... (812) 313-26-80
Факс:..... (812) 3132680
http://texnoskb.ru

СИМПЛЕКС, ООО
660049, г. Красноярск, пр-т Красноярский рабочий, д. 59, оф. 301
Тел.: ..... (391) 201-27-19
Факс:..... (391) 201-27-19
e-mail:..... sim-plex1@yandex.ru
http://www.sim-plex.ru

СИСТЕМОТЕХНИКА, НПО, ЗАО
153000, г. Иваново, ул. Станко, д. 25
Тел.: ..... (4932) 32-87-53
Факс:.....(4932) 30-69-20
e-mail:.....om@syst.ru
http://www.syst.ru

СМС-АВТОМАТИЗАЦИЯ, ГК
443020, г. Самара, ул. Галактионовская, д. 7
Тел.: ..... (846) 993-83-83
Факс:..... (846) 993-83-83
e-mail: ..... info@sms-a.ru
http://www.sms-automation.ru

ФГУП «УРАЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»
620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, 9
Тел.: ..... (343) 341-67-34
Факс:..... (343) 381-24-5
e-mail:.....uemp@uemp.ural.ru
http://www.uemz.ru
Надежный поставщик электротехнического оборудования и технических средств ПТК АСУТП

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЭЛЕКТРОПРИБОР

ЭЛЕКТРОПРИБОР, ОАО
428020, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, проспект И. Яковлева, д. 3
Тел.: ..... (8352) 39-99-18, 39-99-71
Факс:.....(8352) 56-25-62
e-mail: ..... marketing@elpribor.ru
http://www.elpribor.ru
ОАО «Электроприбор» г. Чебоксары - отечественный производитель наиболее широкой и полной гаммы щитовых электроизмерительных приборов, измерительных преобразователей, цифровых многофункциональных приборов, а также приборов для контроля показателей качества электрической энергии.

ЭЛКО ЭП РУС, ООО
125047 Москва, 4-я Тверская-Ямская, д. 33/39, подъезд 8
Тел.: ..... (499) 978 76 41
Факс:.....(495) 978 77 42
e-mail: ..... elko@elkoep.ru
http://www.elkoep.ru

МИТЦУБИСИ ЭЛЕКТРИК (РУС), ООО
115054, Космодамианская наб., д. 52, стр. 3
Тел.: ..... (495) 721-20-70
Факс:..... (495) 721-20-71
e-mail: ..... info-mro@mer.mee.com
https://www.mitsubishi.ru

ЮМО ФИРМА, ООО
115162, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 70, стр.5
Тел.: .....(495) 961-32-44
Факс:..... (495) 954-69-06
e-mail:.....jumo@jumo.ru
http://www.jumo.ru

РУВИНИЛ, ЗАО
125130, г. Москва, Старопетровский пр-д, д.7а, стр. 25
Тел.: .....(495) 972-67-67
Факс: .....(495) 921-33-53
e-mail: ..... info@ruvinil.ru
http://www.ruvinil.ru

КЭМОНТ, АО
070016 Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, ул. Самарское шоссе, 7;
Тел.: ..... +7 (7232) 49-26-26;
Факс: ..... +7 (7232) 21-08-05
e-mail: ..... kemont@kemont.kz
http://www.kemont.com

ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ, ООО
620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 194а
Тел.: ..... (343) 356-51-11
Факс:..... (343) 310-01-06
http://www.prosoftsystems.ru

РОСЭНЕРГОСЕРВИС, ООО
344093, г.Ростов-на-Дону, ул. Туполева, 16, корпус «Р»
Тел.: .....(863) 300-37-20
Факс:..... (863) 300-37-20
e-mail: ..... info@rosenergoservis.ru
http://www.rosenergoservis.ru

РАКУРС
198515, Санкт-Петербург, пос. Стрельна, ул. Связи, д.30, лит.А
Расположение ГК Ракурс в ОЭЗ «Нойдорф»
Тел.: ..... (812) 252-32-44
Факс:..... (812) 252-59-70
e-mail: ..... **info@rakurs.com**
http://www.rakurs.com

НИЛ АП
347900, г. Таганрог, Биржевой спуск, 8
Тел.: ..... (8634) 47-70-40
Факс: .....(8634) 47-70-44
e-mail: .....info@RLDA.ru
http://www.rlda.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

2. Аппараты высокого напряжения (свыше 1000 В).

АЛТТРАНС, ОАО
656064, Алтайский край, г. Барнаул, Павловский тракт, 28
Тел.: ..... (3852) 46-67-14
Факс:..... (3852) 46-67-11
e-mail: ..... postmaster@alttrans.org
http://www.alttrans.ru

АМПЕР-МСК, ООО
117403, Российская федерация г. Москва, Востряковский проезд, 10б, стр. 3
Тел.: ..... (495) 720-10-23
Факс: .....(495) 720-10-23
e-mail: ..... **amper@amper-msk.ru**
http://www.forca.ru

БНК, ООО
346780, Ростовская область , г. Азов, ул. Победы, д. 17
Тел.: .....(86342) 6-22-29
Факс:.....(86342) 6-22-35
e-mail: bnk@bnk-azov.ru
http://bnk-azov.ru

ВО ЭЛЕКТРОАППАРАТ, АО
199106, г. Санкт-Петербург, 24-я линия В.О., д. 3-7
Тел.: ..... (812) 677-83-83
Факс:..... (812) 677-83-84
e-mail: ..... box@ea.spb.ru
http://www.ea.spb.ru

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЮЗ, ООО
620010, Россия, г. Екатеринбург, ул. Торговая, д. 2
Тел.: ..... (343) 310-10-77
Факс:..... (343) 310-10-77
e-mail: ..... vsoyuz@vsoyuz.ru
http://www.vsoyuz.com

Телефон рекламной службы журнала:
(495) 540-52-76

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
отраслевой энергетический портал
www.novostienergetiki.ru



ВЕРХНЕТУРИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ФГУП
624320, г. Верхняя Тура, Свердловской обл., ул. Машиностроителей, 2
Тел.: (34344) 2-72-32
Факс: (34344) 4-64-03
http://www.fgupvtmz.ru

ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ЗАО (ЗЭТО, ЗАО)
182113, Россия, Псковская обл., г. Великие Луки, просп. Октябрьский, д. 79
Тел.: (81153) 6-37-32
Факс: (81153) 6-38-45
e-mail: marketing@zeto.ru
http://www.zeto.ru
ЗАО «ЗЭТО» занимается разработкой и производством высоковольтного оборудования для энергетики, добывающей и перерабатывающей промышленности, нефтегазового комплекса, транспорта, атомной и других отраслей экономики.

МОЛНИЯ, ООО
308006 г.Белгород, ул. Волчанская, д. 84-а
Тел.: (4722) 37-32-57
Факс: (4722) 21-13-91
e-mail: rosenergopribor@mail.ru
http://www.molnia-belgorod.all.biz

Электролаборатории; поиск кабелей; испытательное оборудование; приборы для электроизмерений, контроля трансформаторного масла, диагностики заземления.

ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК ЦЕНТР
125040, г. Москва, 5-я улица Ямского Поля, д. 5, стр. 1 Бизнес-центр «Solutions», этаж 19
Тел.: (495) 725-29-79
Факс: (495) 725-29-79
e-mau: info@cntr.tavrida.ru
http://www.tavrida.com

ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО МОСКВА
115114, г. Москва, Дербеневская наб., д 11, корп. А, сектор 2, офис 114, БЦ «Полларс»
Тел.: (495) 913-89-00
Факс: (495) 913-89-11
e-mail: msk@svel.ru
http://svel.ru

УРАЛЭЛЕКТРОТЯЖМАШ, АО
620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, д. 22
Тел.: (343) 324-53-00
Факс: (343) 324-55-21
e-mail: secretary@uetm.ru
http://www.uetm.ru

УЭМЗ ФГУП
620137, Россия, г.Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 9
Тел.: (343) 341-92-05
Факс: (343) 341-33-70
e-mail: uemp@uemp.ural.ru
http://www.uemz.ru

УФИМСКИЙ ЗАВОД «ЭЛЕКТРОАППАРАТ», ОАО
450000, Россия, Башкортостан, г. Уфа, ул. Воровского, 77
Тел.: (3472) 28-72-90
Факс: (3472) 28-83-25
e-mail: zelap@elektrozavod.ru
http://www.elektrozavod.ru

ЗЭМИ №2, ЗАО
Челябинская область, г. Озёрск, ул. Герцена, д. 9
Тел.: (35130) 4-37-18
Факс: (35130) 4-37-18
e-mail: sales@zemi2.ru
http://www.zemi2.ru

«ЗЭТО» ЗАО
182113, Россия, Псковская обл., г. Великие Луки, пр. Октябрьский, д. 79
Тел.: +7(81153)6-37-32
Факс: +7(81153)6-38-45
e-mail: marketing@zeto.ru
www.zeto.ru

КФЗ-ЭЛЕКТРОИЗОЛЯТОР, ООО
195197, Россия, г.Санкт-Петербург, Полюстровский пр-кт, д.59
Тел.: (812) 303-95-76
Факс: (812) 303-95-77
e-mail: ec.po.kfz@gmail.com
http://kfz-elektro.ru

ЛИДЕР ЭЛЕКТРИК, ЗНА
69076, г. Запорожье, ул. Новостроек, д. 3
Тел.: 38 (061) 286-90-50
Факс: 38 (061) 286-90-50
e-mail: office@lider.com.ua
http://www.lider.com.ua

Л-СТАРТ, ООО
125130, г. Москва, Старопетровский проезд, д. 7А, корпус 23, подъезд 1, офис 2.
Тел.: (495) 935-73-21
Факс: (495) 935-73-22
e-mail: info@l-start.ru
http://l-start.ru

ЭЛЕКТРОЗАВОД, ОАО
107023 г. Москва, ул. Электрозаводская, 21
Тел.: (495) 777-82-26
Факс: (495) 777-82-75
e-mail: trade@elektrozavod.ru
http://www.elektrozavod.ru

ЭЛЕКТРОАППАРАТ, ОАО
241007, г. Брянск, ул. В.Сафроновой, д.56 а
Тел.: (4832) 64-78-20
Факс: (4832) 64-78-20
e-mail: sbyt@elapap.ru
http://www.elapap.ru

ПО ЭЛТЕХНИКА, ОАО
192288, Санкт-Петербург, Грузовой проезд, д. 19
Тел.: (812) 329-97-97
Факс: (812) 329-97-92
e-mail: info@elteh.ru
http://www.elteh.ru

КОМПАНИЯ ЭНЕРГОН
185035, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Гоголя, д. 56
Тел.: (495) 785-73-87
Факс: (495) 785-73-87
e-mail: sales@energon.ru
http://www.energon-co.ru

МЭК ЭЛЕКТРИКА
Москва, Дмитровское шоссе, д. 87
Тел.: (499) 322-78-78
Факс: (499) 322-78-78
e-mail: info@mecelectrica.ru
http://www.mecelectrica.ru

Электронная библиотека
на www.marketelectro.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

Телефон рекламной службы журнала: (495) 540-52-76

АЛЬСТОМ ГРИД, ЗАО
107023, Электрозаводская, д. 32А
Тел.: (495) 737-49-79
Факс: (499) 748-12-68
http://www.alstom.com

НАЦИОНАЛ ЭЛЕКТРИК, ООО
107178, г. Москва, ул. Новорязанская, д. 18, стр. 22
Тел.: (495) 777-51-58
Факс: (495) 777-51-58
e-mail: info@nationalelectric.ru
http://www.nationalelectric.ru

ПКО ЭЛЕКТРОЩИТ, ООО
140000 , г. Люберцы, Проектируемый пр-д 4296, д. 8, офис 12
Тел.: (495) 789-96-86
Факс: (495) 789-96-86
e-mail: info@pko-electro.ru
http://www.pko-electro.ru

ПО МЗ МОЛНИЯ, АО
109428, Москва, Рязанский проспект, д. 6а
Тел.: (499) 786-91-44
Факс: (499) 786-91-41
e-mail: info@molniya.ru

ПО МЗ МОЛНИЯ
Промышленная группа Прогрессия, ЗАО
618703, Пермский край, г. Добрянка, пгт. Полазна, пер. Спортивный
Тел.: (34265) 92-307
Факс: (34265) 92-316
e-mail: info@pgp-perm.ru
http://www.pgp-perm.ru

ПРОМЭНЕРГО, ЗАО
428024, Россия, Чувашская республика, г. Чебоксары, Гаражный проезд, д. 4
Тел.: (8352)62-84-64
Факс: (8352)22-57-47
e-mail: af@promenergo.org
http://promenergozao.ru

ПРОМЭНЕРГОСНАБ, ООО
620017, г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д. 7/1, оф.211
Тел.: (343) 290-10-26
Факс: (343) 216-02-84
e-mail: pesnab@yandex.ru
http://pesnab.com

АББ ЭЛЕКТРОИНЖИНИРИНГ, ООО
11786, г. Москва, ул. Обручева, д. 30/1, строение 2
Тел.: (495) 234-02-75
Факс: (495) 234-02-74
http://www.abb.ru

СВЕТ92, ООО
344064, Россия, Ростов-на-Дону, ул.Вавилова, 60
Тел.: (863) 277-94-92
Факс: (863) 277-94-92
http://www.svet92.ru

ТСН-ЭЛЕКТРО, ООО
603108, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Электровозная, д. 7 «А»
Тел.: (831)275-88-89
Факс: (831)275-88-89
e-mail: office@tcn-nn.ru
http://www.tcn-nn.ru

ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К
Красноярский крайКрасноярскПроезд Связистов, д. 30
Тел.: (391) 220-74-07
Факс: (391) 220-74-07
e-mail: 2207407@mail.ru
http://elektroservis-k.ru

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ «СЛАВЭНЕРГО»
150000, г. Ярославль, ул. Трефолева, д. 24а, 3 этаж, офис № 13, торгово-офисный центр «Казанский» (центр города)
Тел.: 8-800-555-20-23
Факс: 8-800-555-20-23
e-mail: info@slavenergo.ru
http://slavenergo.ru

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ, ООО
129626, Москва, проспект Мира,106
Тел.: (495) 616-67-06
Факс: (495) 616-67-06
e-mail: electroprom@electroprom.com
http://внииэп.рф

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ЭНЕРГОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО
192148 г. Санкт-Петербург, ул. Невзоровой д. 9
Тел.: (812) 560-13-63
Факс: (812) 560-13-63
e-mail: emz@energomeh.spb.ru
http://www.energomeh.ru

3. Аппараты низкого напряжения.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД «ВЕКТОР», ООО
427432, Россия, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. Победы, 2е
Тел.: (34145) 6-02-06
Факс: (34145) 4-44-29
e-mail: sales-office@etz-vektor.ru
http://wwww.etz-vektor.ru

ГРУППА КОМПАНИЙ IEK
108803, г. Москва, Варшавское шоссе, 28-й км, вл. 3
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 ITK. ГК IEK предлагает готовые комплексные решения в сферах строительства, ЖКХ, транспорта, инфраструктуры, промышленности, энергетики и ИТ-технологий.

Продай или купи электротехнику на www.marketelectro.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
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

ИНЖЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ, ООО
105318, РФ, Москва, Ткацкая ул., д.5, стр.7, офис 306
Тел.: ..... (495) 775-75-40
Факс: ..... (495) 775-75-42
e-mail: ..... s.lazarev@inzh.ru
http://www.ingelec.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: контакторы и пускатели электромагнитные серии ПМ12 и ПМЛ-кзэ на токи до 250А, контакторы для коммутации емкостных нагрузок, реле РТТ на токи до 330А, реле промежуточные РЭП34, приставки контактные ПКЛ, выключатели кнопочные и переключатели ВК, предохранители ПРС и ПДС, колодки клеммные СОВ, блоки зажимов контактных БЗК, зажимы наборные ЗН36 и другая НВА.

National Electric LSIS
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 южнокорейской компании LSIS, а также предлагает готовые решения с использованием компанентов LSIS совместно с партнерами.
Санкт-Петербург: 8-960-240-67-85
Чебоксары: 8-903-358-95-88
Самара: 8-964-986-80-03
Новокузнецк: 8-960-934-82-83

КОНТАКТОР, АО
107023, г. Москва, ул. Малая Семеновская, д. 9, стр. 12
Тел.: ..... (495) 660-75-60
Факс: ..... (495) 660-75-62
e-mail: ..... info@kontaktor.ru
https://www.kontaktor.ru

КЭАЗ ОСНОВАН В 1945
ООО «Курский электроаппаратный завод»
305000, г. Курск, ул. Луначарского, д.8
Тел.: ..... (4712) 399-911
e-mail: ..... keaz@keaz.ru
http://www.keaz.ru
Автоматический ввод резерва
Силовые автоматические выключатели
Устройства на DIN-рейку
Выключатели-разъединители, разъединители, переключатели и предохранители
Кабеленесущие системы
Пускорегулирующая аппаратура
Корпуса, боксы, НКУ
Средства монтажа, аксессуары НКУ
Разъемы силовые
Средства измерения и учета
Оборудование высоковольтное до 35кВ

КФЗ-ЭЛЕКТРОИЗОЛЯТОР, ООО
195197, Россия, г.Санкт-Петербург, Полюстровский пр-кт, д. 59
Тел.: ..... (812) 303-95-76
Факс: ..... (812) 303-95-77
e-mail: ..... ec.po.kfz@gmail.com
http://kfz-elektro.ru

КМПО, АО
420036, г. Казань, ул. Дементьева, 1
Тел.: ..... (843) 221-26-00
Факс: ..... (843) 221-26-00
e-mail: ..... kmpo@oao.kmpo.ru
http://www.kmpo.ru

РВМ ЭЛЕКТРОМАРКЕТ, ООО
г. Москва, 3-й проезд Перова поля., д.8А, стр.11
Тел.: ..... (495) 646-23-93
Факс.: ..... (495) 646-23-93
e-mail: ..... info@rvm-electro.ru
http://www.rvm-electro.ru

МЭК ЭЛЕКТРИКА
Москва, Дмитровское шоссе, д. 87
Тел.: ..... (499) 322-78-78
Факс: ..... (499) 322-78-78
e-mail: ..... info@mecelectrica.ru
http://www.mecelectrica.ru

ИНКОМОС, ООО
115093, г.Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 30, стр. 2
Тел.: ..... (495) 729-27-81
Факс.: ..... (495) 729-27-81
e-mail: ..... info@stroy2007.ru
http://www.stroy2007.ru

ПКП-ЭНЕРГОПЛАСТ, ООО
107392, г. Москва, ул. Просторная, д. 7, стр. 1
Тел.: ..... (495) 943-43-80
Факс: ..... (495) 943-43-80
e-mail: ..... box@pkp-energoplast.ru
http://www.pkp-energoplast.ru

Телефон рекламной службы журнала: (495) 540-52-76

РОСЭНЕРГОСЕРВИС, ООО
344093, г.Ростов-на-Дону, ул. Туполева, 16, корпус «Р»
Тел.: ..... (863) 300-37-20
Факс: ..... (863) 300-37-20
e-mail: ..... info@rosenergoservis.ru
http://www.rosenergoservis.ru

ЗАВОД «ЭЛЕККОМ»
428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. И.Я. Яковлева, д. 3
Тел.: ..... (835) 222-27-81
Факс: ..... (835) 257-37-00
e-mail: ..... sales@elekkom.ru
http://www.nku.biz/

ЭКРА, НПП, ООО
428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 3
Тел.: ..... (8352) 22-01-10
Факс: ..... (8352) 22-01-30
e-mail: ..... ekra@ekra.ru
http://www.ekra.ru

ЭЛЕКТРОАВТОМАТ, ОАО
Чувашская республика, г. Алатырь, ул. Б.Хмельницкого, д. 19а
Тел.: ..... (83531) 2-31-35
Факс.: ..... (83531) 2-03-56
e-mail: ..... marketing@elav.ru
http://www.elav.ru

ПЕТРО-ЭЛЕКТРО ПРОЕКТ, ООО
Санкт-Петербургул. Наличная, д. 12
Тел.: 905209-87-75
Факс: 905209-87-75
http://petro-elektro-proekt.tiu.ru

ПРОМЫШЛЕННАЯ ГРУППА ПРОГРЕССИЯ, ЗАО
618703, Пермский край, г. Добрянка, пгт.Полазна, пер. Спортивный
Тел.: ..... (34265) 92-307
Факс: ..... (34265) 92-316
e-mail: ..... info@pgp-perm.ru
http://www.pgp-perm.ru

ПРОМЭНЕРГО, ЗАО
428024, Россия, Чувашская республика, г.Чебоксары, Гаражный проезд, д. 4
Тел.: ..... (8352)62-84-64
Факс: ..... (8352)22-57-47
e-mail: ..... af@promenergo.org
http://promenergozao.ru

ПРОМЭНЕРГОСНАБ, ООО
620017, г.Екатеринбург, ул.Кислородная, д. 7/1, оф.211
Тел.: ..... (343) 290-10-26
Факс: ..... (343) 216-02-84
e-mail: ..... pesnab@yandex.ru
http://pesnab.com

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

ПСК ВАС, ООО
142104, Московская область,
г. Подольск, ул. Б. Серпуховская, д. 32
Тел.: ..... (495) 502-79-73
Факс:..... (495) 502-79-76
e-mail: .....igzal@yandex.ru
http://www.fvas.ru

РЕАТОП, ТПК, ООО
410052, г. Саратов, 50 лет Октября пр-т, д. 105
Тел.: .....(8452) 67-75-38
e-mail: ..... reatop@mail.ru
http://www.reatop.ru

РЕГИОНЭНЕРГОПОЛЮС, ООО
620082, г. Екатеринбург,
пер. Слободской, д. 41
Тел.: .....(343) 287-48-48
Факс:.....(343) 287-48-48
e-mail: ..... sale@euze.ru
http://www.euze.ru

РЕМЕК, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ООО
115088, г.Москва, ул. Южнопортовая, 9, стр. 12
Тел.: .....(499) 242-54-57
Факс:..... (499) 242-54-57
e-mail: ..... revenad@rambler.ru

РЭМИК-2, ООО
РФ, 107241, г. Москва, Иртышский
2-й проезд, д. 11, стр. 1, этаж 2, пом. 63,
комн. 2,4,5,6
Тел.: ..... (495) 228-17-30
Факс:..... (495) 228-17-30
e-mail: ..... info@remic.ru
http://www.remic.ru

СВЕТ92, ООО
344064, Россия, Ростов-на-Дону,
ул.Вавилова, д. 60
Тел.: .....(863) 277-94-92
Факс:.....(863) 277-94-92
http://www.svet92.ru

СОЭМИ, ОАО
309500, Белгородская область, г. Старый
Оскол, ст. Котел, Промузел, пл. Монтажная,
проезд Ш-6, строение №17
Тел.: ..... (4725) 32-71-86
Факс:.....(4725) 46-92-95
e-mail: ..... dir@soemi.ru
http://www.soemi.ru

СТАРТ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ОАО
173021, г. Великий Новгород,
ул. Нехинская, д. 55
Тел.: ..... (8162) 62-06-28
Факс:..... (8162) 61-64-46
e-mail: ..... start_relay@mail.natm.ru
http://www.relay-start.ru

СТТ, ООО
302020, г. Орел, шоссе Наугороское, д. 5
Тел.: .....(4862) 44-03-17
Факс:.....(4862) 44-03-14
e-mail: ..... zakaz@etx.ru
http://www.etx.ru

ТСН-ЭЛЕКТРО, ООО
603108, Россия, Нижний Новгород, ул. Электровозная, д. 7 «А»
Тел.: ..... (831)275-88-89
Факс:..... (831)275-88-89
e-mail: ..... office@tcn-nn.ru
http://www.tcn-nn.ru

ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К
КрасноярскийкрайКрасноярскПроезд Связистов, д. 30
Тел.: ..... (391) 220-74-07
Факс:..... (391) 220-74-07
e-mail: .....2207407@mail.ru
http://elektroservis-k.ru

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ, ООО
129626, Москва, проспект Мира, д. 106
Тел.: .....(495) 616-67-06
Факс:.....(495) 616-67-06
e-mail: ..... electroprom@electroprom.com
http://внииэп.рф

ЭЛЕКТРУМ УРАЛ, ТД, ООО
г. Екатеринбург,
ул. Крупносортщиков, д. 14, оф. 304
Тел.: ..... (343) 215-70-07
Факс:..... (343) 344-33-07
e-mail: .....ural@elektrum.info
http://www.elektrum.info

ЭНЕРЪГИЯ+21, ЗАО
457000, Россия, Челябиская область,
п. Увельский, ул. Сафонова, д. 10, а/я 15
Тел.: ..... (35134) 4-61-88
Факс:..... (35166) 3-24-60
e-mail: ..... sales@energy-21.ru
http://www.energy-21.ru
Производство полимерных изоляторов для высоковольтных линий электропередач, подстанций и железных дорог, более 250 наименований. Возможно производство изоляторов по технической документации и чертежам заказчика.

ЭЛТА

ЭЛЕКТРОАВТОМАТ, ОАО
429820, Чувашская Республика, г.Алатырь,
ул.Б.Хмельницкого, 19а
Тел.: ..... (835-31) 2-03-95, (835-31) 2-13-82
Факс:..... (835-31) 2-03-95, (835-31) 2-31-35
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

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

HENSEL
PASSION FOR POWER.

ХЕНЗЕЛЬ+МЕННЕКЕС ЭЛЕКТРО, ООО
194156, г. Санкт-Петербург, пр. Энгельса,
д. 27, лит. И
Тел.: ..... (812) 677-04-53
Факс.: .....(812) 677-04-53
e-mail: ..... info@hensel-mennekes.ru
http://www.hensel-mennekes.ru
Производство и оптовая торговля – осветительные коробки, боксы, модульные корпуса для щитового оборудования, разъемы: силовые, стандарта SCHUKO, с блокировкой; комбинационные модули.

ЭНСТО РУС, ООО
105062, г. Москва, Подсосенский пер,
д. 20, стр.1
Россия, 196084, г. Санкт-Петербург,
ул. Воздухоплавательная, д. 19
Тел.: ..... (812) 336-99-17
Факс:.....(812) 336-99-62
http://www.ensto.ru

4. Двигатели, генераторы и машины электрические, турбины.

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД
Россия, г. Москва, 2-я улица Энтузиастов, 3
Тел.: .....(495) 780-77-98
Факс.: .....(495) 780-77-98
e-mail: ..... info@mbpks.ru
http://www.bpks.ru

БАВЛЕНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД – «БЭЗ», ЗАО
601755, Владимирская обл., Кольчугинский
район, п. Бавлены, ул. Заводская, д. 11
Тел.: ..... (49245) 3-15-96
e-mail: .....info@bavemz.ru; sin@bavemz.ru
http://www.BAVEMZ.RU

ВОРОНЕЖСКИЙ ЭЛЕКТРОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО
394033 РФ, г. Воронеж, ул. Землячки, д. 29А
Тел.: ..... (473) 291-42-51
Факс:.....(473) 275-56-66
e-mail: .....voronezh.vtz@mail.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ НОВОСТИ КОМПАНИИ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru



ВОРОТЫНСКИЙ ЭНЕРГОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО
249201, Калужская обл., Бабынинский район, п. Воротынск, ул. Мира, д. 1
Тел.: (4842) 58-14-62
e-mail: sales@verz.ru
http://www. verz.info

ГК ПРОМЭК
620073, г. Екатеринбург, ул. Крестинского, д. 44, оф. 906
Тел.: (343) 253-72-32
Факс: (343) 253-72-32
e-mail: info@promek-ural.ru
http://www.promek-ural.ru

ГРУППА КОМПАНИЙ ТСС
129626, г.Москва, Кулаков переулок, д. 6, с. 1
Тел.: (495) 258-00-20
Факс: (495) 258-00-20
e-mail: info@tss.ru
http://www.tss.ru

ДИЗЕЛЬ, ГРУППА КОМПАНИЙ, ООО
150049 г. Ярославль, ул. Магистральная, д. 14
Тел.: 8 (4852) 20-06-58
Факс: 8 (4852) 45-79-60
e-mail: koritov@gkdizel.ru
http://www.gkdizel.ru

КМПО, АО
420036, г. Казань, ул. Дементьева, 1
Тел.: (843) 221-26-00
Факс: (843) 221-26-00
e-mail: kmpo@oao.kmpo.ru
http://www.kmpo.ru

ЗАВОД НОДВИГ, СООО
211400 Республика Беларусь, г. Полоцк, ул. Комарова, д. 17
Тел.: (375) 214 48-23-93
Факс: (375) 214 48-17-86
e-mail: nodvig@mail.ru
http://www.nodvig.com

КАЛУЖСКИЙ ТУРБИННЫЙ ЗАВОД, ОАО
248021, г. Калуга, ул. Глаголева, д. 32
Тел.: (4842) 56-30-56
Факс: (4842) 56-30-56
e-mail: kaluga@power-m.ru
http://www.power-m.ru

КАРПИНСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО
624930 РФ, Свердловская область, г. Карпинск, ул. Карпинского, д. 1
Тел.: (34383) 3-28-51
Факс: (34383) 3-28-22
e-mail: info@aokemz.ru
http://www.aokemz.ru

КРОНОС-Т, ООО
152914, г. Рыбинск, ул. Смирнова, д. 15
Тел.: (4855) 59-87-05
Факс: (4855) 20-01-52
e-mail: kronos-t@mail.ru
http://kronos-t.ru

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО
196641, Россия, г. Санкт-Петербург п. Металлострой, дор. на Металлострой, д. №5, корпус 45, литер АО
Тел.: (812) 462-88-29
Факс: (812) 462-88-29
http://www.lez.ru

ЛИДЕР ЭЛЕКТРИК, ЗНА
69076, г. Запорожье, ул. Новостроек, д. 3
Тел.: 38 (061) 286-90-50
Факс: 38 (061) 286-90-50
e-mail: office@lider.com.ua
http://www.lider.com.ua

МИКРОАРТ, ООО
Москва, ул. Кольская, д. 7, стр. 6, комната 2
Тел.: (495) 54-23-23
Факс: (495) 54-23-23
e-mail: sale@microart.ru
http://www.invertor.ru

МТЗ ТРАНСМАШ, ОАО
125190 РФ, г. Москва, ул. Лесная, д. 28
Тел.: (495) 780-37-60
Факс: (495) 978-71-09
e-mail: info@mtztransmash.ru
http://www.mtz-transmash.ru

НГ-ЭНЕРГО, ООО
192012, г. Санкт-Петербург, просп. Обуховской Обороны, д. 271, лит. А
Тел.: (812) 334-05-20
Факс: (812) 334-05-20
e-mail: info@ngenergo.ru
http://www.ngenergo.ru

ОЛЬДАМ, ООО
630047, г. Новосибирск, ул. Северная, д. 4, а/я 115
Тел.: (383) 362-06-42
Факс: (383) 362-06-49
e-mail: novosibirsk@oldham.ru
http://www.oldham.ru

ПЛАЗЕР ПКП, ООО
344064, Ростов-на-Дону, Вавилова, д. 69
Тел.: (861) 218-84-34
Факс: (861) 295-80-24
e-mail: plazer@plazer-don.ru
http://www.plazer-don.ru

ПОЛЕСЬЕЭЛЕКТРОМАШ, ОАО
225644, Республика Беларусь, Брестская обл., г. Лунинец, ул. Красная, д. 179
Тел.: 8-10 375 (1647) 2-22-30
e-mail: ruppmarketing@yandex.ru
http://www.rotor.brest.by

ПОТЕНЦИАЛ, ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ
302004, г. Орел, пер. Элеваторный, д. 18
Тел.: (4862) 55-25-16
Факс: (4862) 73-12-78
e-mail: pk-potencial2009@yandex.ru
http://www.pkpotenzial.ru

ПРОММЕХПРИВОД, ООО
пгт. Нахабино, ул. Институтская, л. 1А территория «542 ЗИВ»
Тел.: (495) 566-47-03
Факс: (495) 760-03-38
e-mail: info@prommehprivod.ru
http://www.prommehprivod.ru

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

ПСКОВСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО
180004, г. Псков, Октябрьский пр-т, д. 27
Тел.: (8112) 700-690
Факс: (8112) 700-690
e-mail: sales@pemz.ru
http://www.pemz.ru

РЕДУКТОР, ООО
160010, г. Вологда, ул. Залинейная, д. 22
Тел.: (8172) 21-86-71
Факс: (8172) 21-86-73
e-mail: oooreductor@yandex.ru
http://www.oooreductor.ru

РОСЭНЕРГОМАШ, ЗАО
123022, ул.2-ая Звенигородская, д.13
Тел.: (499) 136-10-02
Факс: (499) 136-10-02
e-mail: info@rosenergomash.com
http://www.rosenergomash.com

РЭМ ЭНД КОИЛ, ООО
193315, г. Санкт-Петербург, пр. Большевиков, д. 52/6
e-mail: market@remcoil.ru
http://www.remcoil.ru

СИЛОВЫЕ МАШИНЫ
129090, Москва, Протопоповский пер., 25 А
Тел.: (495) 725-27-63
Факс: (495) 725-27-42
e-mail: mail@power-m.ru
http://www.power-m.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

5. Диагностика электрооборудования

АВИЭЛСИ, ООО
140404, Московская обл., г. Коломна, проезд Станкостроителей 5, ТК «Континент», офис 10А/11А/12А
Тел.: (496) 623-00-02
Факс: (496) 623-00-02
e-mail: info@avielsy.com
http://www.avielsy.com

КОСМОС
142784 г. Москва, дер. Румянцево, стр. 2, эт. 8, блок В, под. 16, оф. 817В
Тел.: (495) 7-999-111
Факс: (495) 7-999-111
e-mail: info@kosmos.ru
http://www.kosmos.ru

КРИСТАЛЛ, ОСОБОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО, ОАО
424007, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Строителей, д. 93
Тел.: (8362) 73-49-50
Факс: (8362) 64-03-52

КТМ-СЕРВИС, ООО
443052, г. Самара, ул. Псковская, 26, корп. «Б», офис 414
Тел.: (846) 202-00-65
Факс: (846) 202-96-23
e-mail: ktelecom@jiguli.ru
http://www.ktkprom.ru

НИТЕХПРОМ УП БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
220064, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Курчатова, д. 1
Тел.: 375 (17) 278-63-15
Факс: 375 (17) 277-09-26

НПП-КУЙБЫШЕВТЕЛЕКОМ, ООО
443110, г. Самара, ул. Лесная, д. 10, кор. 49, оф. 419
Тел.: (8846) 277-91-02
Факс: (8846) 277-91-02
e-mail: samara63ktk@yandex.ru
Тепловизоры, толщиномеры, трассоискатели, расходомеры, анализаторы спектра металлов, анализаторы качества масла, автолаборатории, эндоскопы, виброметры, системы центровки, течеискатели, станки, промобородование.

ОСОБОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО КРИСТАЛЛ, ОАО
424007, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Строителей, д. 93
Тел.: (8362) 73-14-21
Факс: (8362) 73-14-21
e-mail: kristall@mari-el.ru
http://www.oktb-kristall.ru

МОЛНИЯ, ООО
308006 г.Белгород, ул. Волчанская, д. 84-а
Тел.: (4722) 37-32-57
Факс: (4722) 21-13-91
e-mail: rosenergopribor@mail.ru
http://www.molnia-belgorod.all.biz

Электролаборатории; поиск кабелей; испытательное оборудование; приборы для электроизмерений, контроля трансформаторного масла, диагностики заземления.

6. Изоляторы, электрокерамические изделия

АИЗ, АО
140080, Московская обл., г. Лыткарино, ул. Парковая, д.1, офис 1
Тел.: (495) 741-22-86
Факс: (495) 552-99-93
e-mail: mail@insulators.ru
http://www.insulators.ru

ВЗЭФ, ОАО
182100, Псковская обл., г. Великие Луки, пр. Октябрьский, д. 115
Тел.: (81153) 4-63-40
Факс: (81153) 4-63-40
e-mail: vzef@vzef.ru
http://vzef.ru

ГЖЕЛЬСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОИЗОЛЯТОР, ОАО
140155, Россия, Московская обл., Раменский р-н, п/о Ново-Харитоново
Тел.: (495) 995-23-45
Факс: (495) 995-23-45
e-mail: ivanov@insulator.ru
http://www.insulator.ru

ДОН ИЗОЛЯТОР, ООО
344022, Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ, УЛ. МЕХАНИЗАТОРОВ, Д.6 ЛИТ.В, ОФ. 4
Тел.: (863) 219-12-79
Факс: (863) 219-12-79
e-mail: doninsulator@mail.ru
http://donizolator.ru

ЗАВОД «ФЛАКС», ООО
302008, г.Орел, ул. Машиностроительная, д. 6
Тел.: (4862) 72-16-21
Факс: (4862) 72-16-21
e-mail: flaks-orel@mail.ru
http://www.flaks-orel.ru

ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «ЛОКУС», ООО
630083, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Большевистская, д. 177, офис 425
Тел.: (383) 227-82-66
Факс: (383) 227-82-66
e-mail: locus-nsk@locus.ru
http://locus.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ИНСТА, ЗАО
111141 г. Москва, 2-ой пр. Перова поля, д. 9
Тел.: (495) 672-66-90
Факс: (495) 672-66-90
http://www.zaoinsta.ru

КОЛЬЧУГА-М, ООО
109428, г. Москва, Ул. Зарайская, д. 47, Корп. 2
Тел.: (910) 476-15-16
Факс: (499) 749-48-89
e-mail: kolchyga@mail.ru
http://kolchygam.ru

КФЗ-ЭЛЕКТРОИЗОЛЯТОР, ООО
195197, Россия, г.Санкт-Петербург, Полюстровский пр-т, д. 59
Тел.: (812) 303-95-76
Факс: (812) 303-95-77
e-mail: ec.po.kfz@gmail.com
http://kfz-elektro.ru

ЛЭП-КОМПЛЕКТ, ЗАО
117405, Москва, Дорожная ул., дом 54, корп.5
Тел.: (495) 789-36-66
Факс: (495) 789-36-66
e-mail: info@lepcomp.ru
http://www.lepcomp.ru

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «ЛОКУС», ООО
620062, Свердловская область, г. Екатеринбург, пр-т Ленина, д. 60а, ул. Генеральская, д. 7, оф. 4
Тел.: (343) 375-87-87
Факс: (343) 375-87-86
e-mail: locus@locus.ru
http://locus.ru

МЗВА, ООО
г. Москва, Сыромятническая Нижняя ул, д. 11
Тел.: (495)672-68-07
Факс: (495)672-68-07
e-mail: zakaz@mzva.ru
http://www.mzva.ru

МОДУЛЬ-Н, ООО
г. Курск, ул. 3-я Песковская, д. 26А.
Тел.: (4712) 73-47-29
Факс: (4712) 73-47-28
e-mail: moduln46@yandex.ru
http://www.modul-n.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
отраслевой энергетический портал
www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ·МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Ведущий журнал об организации сбыта и продаж на предприятии.
www.sellings.ru

НОРМА-КАБЕЛЬ
143969, Московская область, город Реутов, улица Октября, д. 20
Тел.: (495) 646-12-11
Факс: (495) 646-12-11
e-mail: norma-cable@yandex.ru
http://sip2a.ru

НПО «ЭНЕРГОРЕНОВАЦИЯ» , ООО
620075, город Екатеринбург, улица Розы Люксембург, д. 37, 6-7 этажи
Тел.: (343) 379-38-91
Факс: (343) 379-38-92
e-mail: npo@en-renova.com
http://www.en-renova.com

НПО ИНТЕР ИНВЕСТ ИЗОЛЯТОР
199106, г. Санкт-Петербург, В.О. 24-я линия, д. 3-7, литер Б
Тел.: (812) 328-83-33
Факс: (812) 328-83-33
e-mail: info@isolator-inter.spb.ru
http://www.isolator-inter.spb.ru

EKF
111141, Россия, г. Москва, 3-й проезд Перова Поля, д. 8 строение 11
Тел.: (495) 788-88-15
Факс: (495) 788-88-15
e-mail: info@ekf.su
http://www.ekfgroup.com

ПКФ «ИЗОЛЯТОР-ЮГ», ООО
Ростовская область, Шахты, пос. Аюта, ул. Багряная (быв. Дзержинского), д. 4
Тел.: (8636) 28-18-37
Факс: (8636) 28-20-92
e-mail: info@pkf-izol.ru
http://www.pkf-izol.ru

ЭЛЕКТРОСПЕЦТРАНСНАЛАДКА, ООО
Москва, ул. Покровка, д.1/13/6 стр.2
Тел.: (985) 621-61-70
e-mail: estn101@bk.ru
www.adaptery-estn.ru
К - кабельный
П – переходник
Р – резиновый (силикон)
К – кремниевый
О – органический
20 – класс напряжения в кВ.

ESTN

АНДРЕАПОЛЬСКИЙ ФАРФОРОВЫЙ ЗАВОД, ОАО
172800, Тверская обл., г. Андреаполь, ул.Измайлова, д. 1
Тел.: (48267) 3-14-54
Факс: (48267) 3-28-63
e-mail: afzawod@mail.ru
http://www.farforzavod.ru

ТУЛЬСКИЙ АРМАТУРНО-ИЗОЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, ЗАО
301126, Тульская область, Ленинский район, село Алешня, ул. Центральная, д.12А
Тел.: (4872) 21-20-26
Факс: (4872) 21-20-27
e-mail: atom70@mail.ru
http://www.taiz.ru

ФИРМА ОРГРЭС, ОАО
107023, г. Москва, Семеновский переулок, д. 15
Тел.: (495) 777-12-23
Факс: (495) 777-12-23
e-mail: orgres@orgres-f.ru
http://orgres-f.ru

ФОРЭНЕРГО-ВОЛГА, ООО
443047, Самарская область, г. Самара, ул. Уральская, д. 34, офис.204
Тел.: (846) 993-49-92
Факс: (846) 993-49-91
e-mail: mail@forenergo-volga.ru
http://forenergo-volga.ru

ЦИОН, ООО
140055, Московская обл., г. Котельники, 2-ой Покровский проезд, д. 3, 2 этаж, оф. 11
Тел.: (499) 429-09-25
Факс: (499) 429-09-25
e-mail: zion24@bk.ru
http://www.zion24.ru

ЗВА АСТОН-ЭНЕРГО, ЗАО
109129, г. Москва, ул. 8-я Текстильщиков, д. 11, стр. 1, офис 619
Тел.: (495) 225-25-51
Факс: (495) 179-65-23
e-mail: aston@aston-e.ru

ИЗОЛЯТОР
143581, Московская область, Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина, д. 77
Тел.: (495) 727-33-11
Факс: (495) 727-27-66
e-mail: mosizolyator@mosizolyator.ru
http://www.mosizolyator.ru/

ПРОГРЕСС НТЦ, ООО
г. Москва г. Щербинка ул. Южная д.10
Тел.: (495) 972-02-25
Факс: (495) 972-02-25
e-mail: sale@bfprogress.ru
http://www.bfprogress.ru

Телефон рекламной службы журнала:
(495) 540-52-76

ЭЛИЗ, ОАО
614112, г. Пермь, ул. Репина, д. 98
Тел.: (3422) 73-06-72
Факс: (3422) 73-05-85
e-mail: eliz@eliz.ru
http://www.eliz.ru

ЭНЕРГОТРАНСИЗОЛЯТОР, ООО
618900, Россия, Пермский край, г.Лысьва, ул. Каракулова, д.2
Тел.: (34249) 6-47-48
Факс: (34249) 6-47-48
e-mail: info@oooeti.ru
http://www.oooeti.ru

ЭНЕРЪГИЯ+21, ЗАО
457000 Челябинская обл., п. Увельский ул. Сафонова, д. 10
Тел.: (351) 211-60-20
Факс: (351) 211-60-30
e-mail: sales@energy-21.ru
http://energy-21.ru

Ю.М.Э.К., ЗАО
457040, РФ, Челябинская область, г. Южноуральск, ул. Заводская, д. 3
Тел.: (35134) 4-05-33
Факс: (35134) 4-05-33
e-mail: info@ug74.ru
http://www.umek.su

ЮЖНОУРАЛЬСКАЯ ИЗОЛЯТОРНАЯ КОМПАНИЯ, ЗАО
457040, Челябинская обл., г. Южноуральск, ул. Заводская, д. 3
Тел.: (343) 351-01-27
Факс: (343) 351-01-27
e-mail:
http://www.uik.ru

ЮЖНОУРАЛЬСКИЙ АРМАТУРНО-ИЗОЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, АО
57040, Челябинская область, г. Южноуральск, ул. Заводская, д. 1
Тел.: (35134) 9-85-64
Факс: (35134) 4-27-92
e-mail: aiz@aiz.ru
http://www.aiz.ru

ЮМЭК ГРУПП, ООО
457040, РФ, Челябинская область, г. Южноуральск, ул. Заводская, д. 3
Тел.: (35134) 4-05-33
Факс: (35134) 4-05-33
e-mail: info@ug74.ru
http://umek.su

7. Инновационные технологии

КОМПАНИЯ «LEDNIK»
198099, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Промышленная д. 14а, офис 217
Тел.: (812) 333-14-07
Факс: (812) 333-14-07
e-mail: info@tdlednik.ru
http://www.tdlednik.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

АЛЬТЭНЕРГО, ООО
308023, г.Белгород, 5-й Заводской пер., д. 17
Телефон: ..... +7 (4722) 78-81-77
Факс: ..... +7 (4722) 78 81 68
E-mail: ..... posta@altenergo.su
http://altenergo.su

АСД, ООО
142147, г. Москва, г. Щербинка, ул. Железнодорожная, д. 32, стр. 2
Тел.: ..... (495)974-71-94
Факс: ..... (495)974-71-94
e-mail: ..... info@asd-electro.ru
http://www.asd-electro.ru

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

БЕЛГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ, ОАО
Адрес: 308001, г. Белгород, 1-ый Первомайский переулок, д. 1а
Телефон: ..... (4722) 78-81-47, 78-81-77
Факс: ..... (4722) 78-81-68
http://www.altenergo-nii.ru

ВИЛЛАРУМ, ООО
г. Москва, ул. Щелковское шоссе, д. 77/1
Тел.: 920-112-9610
e-mail: ..... villarum@mail.ru
http://www.ecovr.ru

ЗЭТО, ЗАО
182113, г. Великие Луки, Псковская область, пр-т Октябрьский, д. 79
Тел.: ..... (81153) 6-37-18
Факс: ..... (81153) 6-37-18
e-mail: ..... info@zeto.ru
http://zeto.ru

ИНКОТЕХ -ЭНЕРГО НПО, ООО
650000, г. Кемерово, пр. Октябрьский, д. 2Б, офис 320
Тел.: ..... (3842) 68-10-08
Факс: ..... (3842) 68-10-07
e-mail: ..... Incoteh@incoteh.com
http://www.incoteh.com

ИНТЕРЕСТ, ООО
г. Москва, БП «Румянцево»
Тел.: ..... (915)365-71-03
Факс: ..... (495) 928 02 78
e-mail: ..... info@i-est.ru
http://www.i-est.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СВЯЗЬ, ЗАО
630007, г. Новосибирск, ул. Свердлова, д. 7
Тел.: ..... (383) 289-00-00
Факс: ..... (383) 289-00-00
e-mail: ..... its@its.ru
http://www.its.ru

НИЦ ТЕСТ-ЭЛЕКТРО, ООО
г. Москва, ул. Новочерёмушкинская, д. 42А
Тел.: ..... (499) 128-17-89
Факс: ..... (499) 128-19-65
e-mail: ..... info@test-electro.ru
http://test-electro.ru

НПО СТРИМЕР, ОАО
191024, г. Санкт-Петербург, Невский проспект, д. 147, оф. 17Н
Тел.: ..... (812) 327-08-08
Факс: ..... (812) 327-34-44
e-mail: ..... info@streamer.ru
http://www.streamer.ru

НПО ТЕХНОСЕРВИС-ЭЛЕКТРО, ЗАО
107023, Москва, Барабанный пер., д. 3, 4 эт.
Тел.: ..... (495) 644-49-50
Факс: ..... (495) 644-49-51
e-mail: ..... info@ts-electro.ru
http://www.ts-electro.ru

ПЛМ УРАЛ, ГК
620131, г. Екатеринбург, ул. Металлургов, д. 16Б
Тел.: ..... (343) 214-46-70
Факс: ..... (343) 214-46-76
e-mail: ..... info@plm-ural.ru
http://www.delcam-ural.ru

РЕГИОНАЛЬНОЕ БЮРО ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА «ЭНЕРГОГИД», ООО
460028, г. Оренбург, ул.Восстания, д. 77, кв. 19
Тел.: ..... (3532) 67-16-29
Факс: ..... (3532) 67-16-29
e-mail: ..... energyguide61@gmail.com
http://www.energyguide.ru

РЕСУРСЭНЕРГО, ООО
Московская область, Ленинский район, г. Видное, ул. Донбасская, д. 2 (Бизнес-центр «Дон»), 1 км от МКАД
Тел.: ..... (8452) 28-16-16
Факс: ..... (8452) 28-16-16
e-mail: ..... zapros@promnagrev.ru
http://www.promnagrev.ru

РУСЭЛТ, ЗАО
г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 89
Тел.: ..... (495) 641-01-10
Факс: ..... (495) 641-01-10
e-mail: ..... mad@ruselt.ru
https://www.ruselt.ru

РЭСТЭК, ЗАО
СПб, Петрозаводская, д. 12
Тел.: ..... (812) 303-88-68
Факс: ..... (812) 303-88-68
e-mail: ..... scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

ФГУП ВЭИ
111250, г. Москва, Красноказарменная ул., д. 12
Тел.: ..... (495) 673-51-11
Факс: ..... (495) 673-51-11
e-mail: ..... reaibusynova@vei.ru
http://www.vei.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

САТУРН - ГАЗОВЫЕ ТУРБИНЫ, ООО
152914, г. Рыбинск, ул. Толбухина, д. 16
Тел.: ..... (4855) 293-205
Факс: ..... (4855) 288-557
e-mail: ..... inbox@npo-saturn.ru
www.saturn-gt.ru

СВЕТЛАНА-ОПТОЭЛЕКТРОНИКА, ЗАО
194156, г.Санкт-Петербург, пр.Энгельса, д. 27
Тел.: ..... (812) 374-99-90
Факс: ..... (812) 374-99-89
e-mail: ..... info@soptel.ru
http://soptel.ru

СОВТЕСТ АТЕ, ООО
305000, г. Курск, ул. Володарского, д. 49 «А»
Тел.: ..... (4712) 54-54-17
Факс: ..... (4712) 54-54-17
e-mail: ..... info@sovtest.ru
http://www.sovtest.ru

ТАТНЕФТЬ-ЭНЕРГОСЕРВИС УК, ООО
423450, Республика Татарстан, Альметьевский район, п.г.т. Агропоселок
Тел.: ..... (8553)38-95-05
Факс: ..... (8553)38-95-05
e-mail: ..... energoservise@tatneft.ru

ТЮМЕНЬЭНЕРГО, АО
628408, Тюменская область, Ханты-Мансийский Автономный Округ - Югра, г. Сургут, ул. Университетская, д. 4
Тел.: ..... (3462) 77-67-47
Факс: ..... (3462) 77-67-47
e-mail: ..... IvantsovaL@id.te.ru
http://www.te.ru

УРАЛДИОД - ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ
Екатеринбург, ул. Рябинина, д. 29, 1 этаж, микрорайон Академический
Тел.: ..... (343) 361-69-41
Факс: ..... (343) 328-44-19
e-mail: ..... info@uraldiod.ru
http://uraldiod.ru

ФИРМА ОРГРЭС, ОАО
107023, г.Москва, Семеновский переулок, д. 15
Тел.: ..... (495) 223-41-14
Факс: ..... (495) 223-41-14
e-mail: ..... orgres@orgres-f.ru
http://www.orgres-f.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ НОВОСТИ КОМПАНИИ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

ПРЕСС-СЛУЖБА
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ

Журнал «Пресс-служба» – специализированный журнал для всех, кто работает в области public relations
www.press-service.ru

ЦЕНТР «СЭЛТ», ООО
142701, МО, г. Видное, ул. Ольховая, д. 6, офис 6
Тел.: (495) 504-01-48
Факс: (495) 504-01-48
e-mail: irozetka@irozetka.ru
http://irozetka.ru

ЦНИИ ВОЛНА, ЗАО
109147, Россия, г. Москва, ул. Марксистская д. 20, строение 5
Тел.: (495) 663-33-24
Факс: (499) 653-86-03
e-mail: safronov@cnii-volna.ru
http://cnii-volna.ru

ЩИТМОНТАЖ, ГК
115230, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 46
Тел.: (495) 781-80-77
Факс: (495) 781-80-77
e-mail: info@smont.ru
http://www.smont.ru

ЭКОНЕКС
400005, Волгоградская область, г. Волгоград, пр-кт им.В.И.Ленина, д. 92, офис 554
Тел.: (8442) 72-77-72
Факс: (8442) 72-77-72
e-mail: info@econex.ru
http://www.econex.ru

ЭЛЕКТРЕЙД-М, ООО
115404, г. Москва, 11-я Радиальная ул., д. 2, офис 20
Тел.: (499) 218-23-60
Факс: (499) 218-23-60
e-mail: info@eltm.ru
http://www.eltm.ru

8. Источники тока – химические, физические.

АВИЭЛСИ, ООО
140404, Московская обл., г. Коломна, проезд Станкостроителей, д. 5, ТК «Континент», офис 10А/11А/12А
Тел.: (496) 623-00-02
Факс: (496) 623-00-02
e-mail: info@avielsy.com
http://www.avielsy.com

БАЛТЭЛЕКТРО, ЗАО
198095, г .Санкт-Петербург, ул.Калинина, д. 50а
Тел.: (812) 786-32-19
Факс: (812) 786-97-19

ВЕЛИКОЛУКСКИЙ ЗАВОД ЩЕЛОЧНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ, ЗАО
182100, Псковская обл., г .Великие Луки, ул. Гоголя, д. 3
Тел.: (811-53) 9-19-55
Факс: (811-53) 9-29-62
e-mail: mail@akbluki.ru
http://www.rusbat.com

ВИЛЛАРУМ, ООО
г. Москва, ул. Щелковское шоссе, д. 77/1
Тел.: (499) 394-10-08
Факс: (499) 394-10-08
e-mail: villarum@mail.ru
http://www.ecovr.ru

ЗАВОД КОНВЕРТОР, ЗАО
115088, г. Москва, ул. 1-ая Дубровская, д. 13а, стр. 2
Тел.: (495) 640-32-50
Факс: 781-04-19
e-mail: convertor-power@yandex.ru
http://www.convertor-power.ru

ИСТОЧНИК БЭТТЭРИС, ООО
111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 56/32, офис 446
Тел.: (495) 223-25-29
Факс: (495) 223-25-30
e-mail: info@istochnik.ru
http://www.istochnik.ru

ИСТОЧНИК ТОКА КУРСКИЙ, ООО
305026, г. Курск, пр-т Ленинского Комсомола, д. 40
Тел.: (4712) 24-88-81
Факс: (4712) 24-61-00
e-mail: info@accumkursk.ru
http://www.e-motors.ru

КУРСКИЙ АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, ООО
305026, г. Курск , пр-т Ленинского Комсомола, д. 40
Тел.: (47122) 48-881
Факс: (47122) 48-881
e-mail: info@accumkursk.ru
http://www.accumkursk.ru

ЛАНИТ-НОРД
125009, г. Москва, Газетный пер., д. 9, стр. 7
Тел.: (812)326-00-42
Факс: (812)326-00-42
e-mail: LanitNord@lanit.ru
http://www.lanitnord.ru

Телефон рекламной службы журнала: (495) 540-52-76

ЛИТИЙ-ИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО
633101, Новосибирская обл., с. Толмачево
Тел.: (383) 325-20-73
Факс: (383) 325-20-73
e-mail: info@liotech.ru
http://www.liotech.ru

МЕГАРОН, ООО
199034, г. Санкт-Петербург, В.О. 17-линия, д. 4/6, лит. А
Тел.: (812) 327-57-78
Факс: (812) 327-58-01
e-mail: office@megaron.su
http://www.megaron.su

НИАИ «ИСТОЧНИК», ОАО
197376, г .Санкт-Петербург, ул. Даля, д. 10
Тел.: (812) 313-04-51
Факс: (812) 234-90-26
e-mail: info@niai.ru
http://www.niai.ru

НИИСТА, ОАО
142100, г .Подольск, Московская обл., ул.Лобачева, д. 13
Тел.: (4967) 69-93-96
Факс: (4967) 52-97-54
e-mail: niista@niista.ru

НИИХИТ-2, ЗАО
410015, г. Саратов, ул. Орджоникидзе, д. 11 А
Тел.: (8452) 96-17-00
Факс: (8452) 96-23-98
e-mail: niihit@san.ru
http://www.niihit.ru

НПК «АЛЬТЭН», ОАО
142455, г .Электроугли, Московская область, ул.Центральная, д. 59
Тел.: (499) 270-64-12
Факс: (499) 270-64-12
e-mail: alten@rambler.ru

НПП «КВАНТ», ОАО
129626, г .Москва, ул.3-я Мытищинская, д. 16
Тел.: (495) 687-97-42
Факс: (495) 687-35-03
e-mail: info@npp-kvant.ru
http://www.npp-kvant.ru

НТЦ АНК, ЗАО
196084, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Озерная, д. 5
Тел.: (812) 448-05-78
Факс: (812) 448-05-78
e-mail: ankbatteries@mail.ru

ПРОКОПЬЕВСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО
653004, Кемеровская область, г.Прокопьевск, ул.Луговая, д.26
Тел.: (905) 072-36-37
Факс: (3846) 62-48-72
e-mail: nasirov-vg@mail.ru
http://www.premz.regtorg.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

РЭСТЭК, ЗАО
г. Санкт-Петербург, Петрозаводская ул., д. 12
Тел.: (812) 303-88-68
Факс: (812) 303-88-68
e-mail: scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

ТЮМЕНСКИЙ АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, ОАО
625000, г .Тюмень, ул. Ямская, д. 103
Тел.: (3452) 43-49-58
Факс: (3452) 43-46-13
e-mail: battery@tyumen-battery.ru
http://www.tyumen-battery.ru

УРАЛЭЛЕМЕНТ, ОАО
456800, Челябинская обл., г .Верхний Уфалей, ул. Дмитриева, д. 24
Тел.: (35164) 9-21-10
Факс: (35164) 2-04-86
e-mail: support@uralelement.ru
http://www.elems.ru

ФИРМА АЛЬФА-ПЛЮС, ОАО
105094, г .Москва, ул. Большая Семеновская, д. 42
Тел.: (499) 7-500-700
Факс: (499) 7-500-700
e-mail: osb@alpha-energy.ru
http://www.alpha-energy.ru

ЦЕНТР ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АППАРАТУРЫ, ЗАО
115230, г .Москва, Варшавское шоссе, д. 42, корп.2
Тел.: (495) 797-42-58
Факс: (495) 797-42-58
e-mail: pcb@cpta.ru
http://www.cpta.ru

ЭЛЕКОНТ, ООО
190000, г .Санкт-Петербург, а/я 39
Тел.: (812) 314-52-79
Факс: (812) 314-52-79
e-mail: elekont2011@yandex.ru

ЭЛЕКТРОИСТОЧНИК, ОАО
410071, г .Саратов, ул.Рабочая, д. 205
Тел.: (8452) 50-80-50
Факс: (8452) 51-90-77
e-mail: elist@elist.renet.ru
http://www.elr.ru

ЭЛЕКТРОНЩИК ДКО, ООО
115114, Москва, ул. Дербеневская, д. 1 Бизнес-парк «Дербеневский», строение 1, подъезд 28, офис 201
Тел.: (495) 741-65-70
Факс: (495) 741-65-70
e-mail: office@electronshik.ru
http://www.electronshik.ru

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ПЛЮС, ООО
143960, Московская область, г.Реутов, ул.Фабричная, д. 4
Тел.: (495) 380-21-83
Факс: (495) 380-21-83
e-mail: etehplus@bk.ru
http://www.etehplus.ru

ЭНЕРГИЯ, ОАО
399775, г .Елец, Липецкая область, пос. Электрик, д. 1
Тел.: (47467) 2-74-40
Факс: (47467) 74-0-10
e-mail: elchemi@yelets.lipetsk.ru
http://www.oao-energiya.ru

ЮНИДЖЕТ, ООО
195197, г. Санкт-Петербург, пр. Лабораторный, д. 23
Тел.: (812) 247 06 60
Факс: «247 06 60 доб. 110
e-mail: sales@uni-jet.ru
http://www.uni-jet.ru

9. Кабельные изделия.

РАДИОЛА, ООО
630082, г. Новосибирск, ул. Дачная, д. 60, корп. 4, оф. 210, 211
Тел.: (383) 216-57-73
Факс: (383) 216-57-73
e-mail: sale@radiola.su
http://www.radiola.su

АЗОВСКИЙ КАБЕЛЬ, ЗАО
г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 5
Тел.: (495) 710-86-58
Факс: (495) 710-86-58
http://www.azovrus.ru

АЛЬЯНС РИТЭЙЛ, ООО
620016, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Чкалова, д. 250, оф. 9
Тел.: (343) 214-90-36
e-mail: unicumgroup@inbox.ru
http://www.unicumg.ru

БАЛТПРОМКОМПЛЕКТ, ООО
Санкт-Петербург, ул. Короленко, д. 7
Тел.: (812) 454-05-54
Факс: (812) 454-05-54
e-mail: info@bpks.ru

БЕЛЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ, ООО
308010 Россия, г. Белгород, ул. Новая, д. 42-А
Тел.: (4722) 34-83-13
Факс: (4722) 34-83-13
e-mail: belcable@mail.ru
http://www.belelectrocable.ru

ГЕРМЕС, ТК, ООО
601780, г. Кольчугино, пер. Гоголя, д. 6А
Тел.: (49245) 2-27-81
Факс: (49245) 2-03-30
e-mail: dortan@mail.ru
http://www.kes-cable.ru

ДОНКАБЕЛЬ, КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО
347540, Ростовская обл., г. Пролетарск, ул. Транспортная, д. 2-В/1
Тел.: (86374) 9-94-98
Факс: (86374) 9-97-56
e-mail: info@donkabel.ru
http://www.donkabel.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ДМИТРОВСКИЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО
141800, г. Дмитров, ул. Внуковская, д. 40
Тел.: (495) 993-95-29
Факс: (495) 993-95-65
e-mail: osb@dmitrovkabel.ru
http://www.dmitrovkabel.ru

КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД «АЛЮР»
182100, Псковская область, г. Великие Луки, ул. Гоголя д. 3б
Тел.: (81153) 9-17-86
Факс: (81153) 9-18-24
e-mail: info@alur.ru
http://www.alur.ru

КИРСИНСКИЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО
612820, Кировская обл., г. Кирс, ул. Ленина, д. 1
Тел.: (83339) 9-62-01
Факс: (83339) 9-62-07
e-mail: kkz@kirscable.ru
http://www.kirscable.ru

КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД КАБЭКС, ООО
623281, г. Ревда, ул. Привокзальная, д. 2А
Тел.: (34397) 380-08-87
Факс: (34397) 378-98-60
e-mail: tmk@tmk2000.ru
http://www.tmk-kabel.ru

КАБЕЛЬЭЛЕКТРОСВЯЗЬ, ООО
г.Москва, ул. Нагорная, д. 17, кор. 6
Тел.: (499) 123-30-07
Факс: (499) 123-30-07
e-mail: info@cabletrade.ru
http://www.cabletrade.ru

КАЛУЖСКИЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО
249841, Калужская область, п. Жилетово, д. 14
Тел.: (48434) 4-29-82
Факс: (48434) 4-29-82
e-mail: info@kcab.ru
http://www.kcab.ru

Продай или купи электротехнику на www.marketelectro.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
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

КОРОБОВ, ООО
620014, г. Екатеринбург, пр-т Ленина, д. 25, оф. 3.128
Тел.: (343) 290-29-05
Факс: (343) 290-29-05
e-mail: sale@korobov.ru
http://www.korobov.ru

ЛЮДИНОВОКАБЕЛЬ, ЗАО
119992, г. Москва, ул. Ленинские горы, д. 1, стр. 75А
Тел.: (495) 926-11-14
Факс: (495) 926-11-14
e-mail: ludinovocableufa@mail.ru
http://www.ludinovocable.ru

НЕПА, ООО
123022, Москва, ул. Рочдельская, д. 15, стр. 8
Тел.: (499) 252-34-27
Факс: (495) 545-32-67
e-mail: neparu@nepa-ru.com
http://www.nepa-ru.com

НПП КРОМКАБЕЛЬ, ООО
г. Москва, ш. Энтузиастов 5, строение 3, офис 18.
Тел.: (495) 230-02-00
Факс: (495) 792-85-00
e-mail: info@kromcable.ru
http://www.kromcable.ru

НПП НАНОЭЛЕКТРО, ООО
123098, г. Москва, ул. Рогова, д. 5А
Тел.: (499) 190-82-35
Факс: (499) 196-66-71
http://www.nanoelectro.net

КАБЕЛЬ ГРУПП
г.Москва, ул. Дубнинская, 79А
Тел.: (495) 518-37-77
Факс: (495) 518-37-77
e-mail: kabelgroup@mail.ru
http://www.кабельгруп.рф

Телефон рекламной службы журнала:
(495) 540-52-76

НПП СТАРЛИНК, ООО
127410, г. Москва, Алтуфьевское ш. д. 43 стр. 2 оф. 61
Тел.: (495) 290-36-90
Факс: (495) 290-36-90
e-mail: info@cabeltov.ru
http://www.cabeltov.ru

ПКФ ВОРОНЕЖКАБЕЛЬ, ООО
394028, Воронеж, ул. Чебышева, д. 30
Тел.: (473) 268-08-07
Факс: (473) 268-08-07
http://воронежкабель.рф

347760, Ростовская область, п.Целина, ул. Молодежная, д. 44
Тел.: (86371) 9-55-85
Факс: (86371) 9-55-85
e-mail: polim@celina.donpac.ru
http://www.polimet-kabel.ru

ПОЛИМЕТ, ЗАО
ПРОМЭНЕРГОСНАБ, ООО
620017, г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д. 7/1, оф. 211
Тел.: (343) 290-10-26
Факс: (343) 216-02-84
e-mail: pesnab@yandex.ru
http://www.pesnab.com

ПРОТЭКТ, НПК, ООО
152023, Ярославская обл., г. Переславль Залесский, ул. Магистральная, д. 28
Тел.: (48535) 3-10-93
Факс: (48535) 3-10-93
e-mail: info@npoprotect.ru
http://www.npoprotect.ru

МОСКАБЕЛЬ, ООО
111024, г. Москва, ул. 2 Кабельная, д. 2, стр. 2
Тел.: (495) 777-75-34
Факс: (495) 673-81-06
e-mail: sale@mkm.ru

РОСЭНЕРГОСЕРВИС, ООО
344093, г.Ростов-на-Дону, ул. Туполева, д. 16, корпус «Р»
Тел.: (863) 300-37-20
Факс: (863) 300-37-20
e-mail: info@rosenergoservis.ru
http://www.rosenergoservis.ru

САМАРСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ, АО
443022, г. Самара, Заводское шоссе, д. 3
Тел.: (846) 279-28-55
Факс: (846) 279-28-55
e-mail: sale@szemi.ru
http://www.szemi.ru

СЕВЕРНЫЙ КАБЕЛЬ
141800, Россия, Московская обл., г. Дмитров, ул. Промышленная, стр. 20, кор. 69
Тел.: (495) 21-090-12
Факс: (495) 21-090-12
e-mail: severkab@bk.ru
http://www.sev-kab.ru

СЭП СПЕЦЭЛЕКТРОПОСТАВКА
Электротехническая компания

СПЕЦЭЛЕКТРОПОСТАВКА, ООО
г. Москва, Бережковская набережная, д. 20, стр. 6
Тел.: (499) 704-27-20
Факс: (499) 704-27-20
e-mail: sale@s-electro.net
http://www.s-electro.net
ООО «Спецэлектропоставка» предлагает эффективные комплексные решения по поставке кабельно-проводниковой продукции, кабеленесущих систем, комплектно-щитовому оборудованию и прочей электротехнической продукции.

СЕЙЛИТ-ТУЛА, КОМПАНИЯ
300002, г. Тула, ул. Демидовская, д. 56, корп. 1
Тел.: (4872) 38-40-25
Факс: (4872) 39-31-11
e-mail: info@ceilhit-tula.ru
http://www.ceilhit-tula.ru

СМАРТ ЭНЕРГО, ООО
335049, г. Краснодар, ул. Тургенева, д. 138/3, оф.3
Тел.: (861) 273-83-47
Факс: (861) 273-83-47
e-mail: gs@smartenergo.net
http://www.smartenergo.net

СТАВЭЛЕКТРОСНАБ, ООО
355018, г. Ставрополь, ул. Руставели, д. 49
Тел.: (8652) 95-86-64
Факс: (8652) 95-86-65
e-mail: s958664@yandex.ru

УРАЛКАБЕЛЬ, ЗАО
620028, Свердловская обл., г. Екатеринбург ул. В. Мельникова, д. 2
Тел.: (343) 247-80-00
Факс: (343) 247-80-33
e-mail: office@uralcable.ru
http://www.uralcable.ru

ЭЛКА-КАБЕЛЬ, ООО
г. Пермь ул. Карбышева 88/1
Тел.: (342) 253-08-09
Факс: (342) 206-29-39
e-mail: info@okp-perm.ru
http://www.elca-kable.ru

ЭКСПОКАБЕЛЬ, ПОДОЛЬСКИЙ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО
142103, г. Подольск, ул. Бронницкая, д. 15
Тел.: (495) 505-66-90
Факс: (495) 505-66-92
e-mail: sbt@expocable.ru
http://www.expocable.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

ЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ ПЛЮС, ООО
185031, г. Петрозаводск,
ул. Заводскаааая, д. 5 стр. 8
Тел.: ..... (8142) 56-78-91
Факс:..... (8142) 56-78-95

ЭЛЕКТРОПРОВОД, ЗАО
142103, г. Подольск, ул. Бронницкая, д. 13А
Тел.: .....(495) 542-59-91
Факс:.....(495) 580-33-50
e-mail:..... mail@elprovod.ru
http://www.elprovod.ru

ЭМ-КАБЕЛЬ, ООО
г. Саранск, ул. 2-я Промышленная, д. 10А
Тел.: .....(8342) 33-31-36
Факс:.....(8342) 38-02-09
e-mail:.....sp@emcabel.ru
http://www.emcabel.ru
ООО «ЭМ-КАБЕЛЬ» производит силовые кабели, в т.ч. повышенной надежности с различными видами изоляции, неизолированные высокотемпературные провода, грозозащитные тросы коррозионностойкие, провода СИП-2, СИП-3, СИП-4, СИПн.

ЭКОЛЬ, ООО
119991, г. Москва, ул. Усачёва, д. 11, стр. 1, комн. 23
Тел.: ..... (495) 921-20-41
e-mail:..... ecol05@mail.ru
http://www.ecol-cable.ru

ЭРГ
197183, Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, д. 45А
Тел.: .....(812) 331-21-25
e-mail:.....ergspb@mail.ru
http://www.ergspb.ru

ЦВЕТЛИТ, АО
430006, Республика Мордовия, г. Саранск, Александровское шоссе, 22
Тел.: .....(8342) 29-16-43
Факс: .....(8342) 29-16-01
e-mail: ..... **sales@zvetlit.ru**
http://www.zvetlit.ru

АО «Цветлит» – российский производитель кабельно-проводниковой продукции. Ассортимент: кабели силовые, контрольные, СИП, провода установочные и соединительные; катанка алюминиевая, из алюминиевого сплава.

10. Конденсаторы силовые и конденсаторные установки.

ГИРИКОНД, НИИ, АО
194223, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д. 10
Тел.: .....(812) 247-14-50
Факс: .....(812) 552-60-57
e-mail: .....33@giricond.ru
http://www.giricond.ru/

ВОРОНЕЖСКИЙ КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД, ЗАО
394026, Воронеж, ул.Дружинников, д. 1
Тел.: ..... (473) 221-07-59
Факс: .....(473) 221-06-63
e-mail: .....priemnaya@vrnkz.ru
http://www.vrnkz.ru

АЙДИС ГРУПП, ОАО
115201, г. Москва, Каширское шоссе, д. 22, корп. 3, стр. 2
Тел.: ..... (499) 753-75-76
Факс: ..... (499) 753-75-78
e-mail: ..... info@ieds.ru
http://www.ieds.ru

ВСЕКЛИМАТ, ООО
Москва, ул. Смирновская, д. 4, стр. 2, оф. 301
Тел.: .....(499) 391-06-03
Факс:.....(499) 391-06-03

ГРУППА КОМПАНИЙ ТРИВОНТ
656056, г.Барнаул, ул. Интернациональная, д. 11
Тел.: ..... (3852)-633-919
Факс:..... (3852)-633-919
e-mail: .....info@zeros.ru
http://www.zeros.ru

ЗАВОД «МЕЗОН, ОАО
194044, Россия, С.-Петербург, Б.Сампсониевский пр., д. 28
Тел.: ..... (812) 542-31-95
Факс:..... (812) 542-50-41
e-mail: .....meson-factory@peter.ru
http://www.meson-factory.ru

ЗАВОД «РЕКОНД», ОАО
194223, г. Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д. 10
Тел.: ..... (812) 552-76-77
Факс:..... (812) 552-76-77
e-mail: .....market@zrekond.ru
http://www.rekond.spb.ru

КОМПРЕССОРНЫЙ ЗАВОД УРАЛКОМЭНЕРГО, ООО
г. Екатеринбург, 620142, Екатеринбуры ул. Машинная, д. 42а-101
Тел.: ..... (343) 221-01-02
Факс:..... (343) 221-01-02
e-mail: ..... ao-energo@yandex.ru
http://www.327968.ru.all.biz

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

КОНДЕНСАТОР, ООО
141002, М.О. г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, оф. 115
Тел.: .....(495) 637-60-37
Факс:.....(495) 637-60-37
e-mail: ..... info@kondensator.su
http://www.kondensator.su

КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОИНТЕР, ЗАО
146200, Россия, МО, г. Серпухов, ул. Чехова, д. 87
Тел.: .....(495)765-51-06
Факс:.....(495)765-51-06
e-mail: .....matvar@bk.ru
http://www.electrointer.ru

КУЗНЕЦКИЙ ЗАВОД КОНДЕНСАТОРОВ, ООО
442530, Пензенская обл., г. Кузнецк, ул. Гражданская, д. 85
Тел.: ..... (84157) 7-81-06
Факс:..... (84157) 7-81-02
e-mail: ..... sk.kzk@mail.ru
http://www.kuzcon.ru

МАТИК-ЭЛЕКТРО
127006, г.Москва, ул. Долгоруковская, д. 35, пом. IV, комн. 12
Тел.: .....(495) 223-66-14
Факс:.....(495) 223-66-14
e-mail: .....dubov@matic.ru
http://www.matic.ru

НОВОСИБИРСКИЙ ЗАВОД КОНДЕНСАТОРОВ, ОАО
г. Новосибирск, ул. Часовая, д. 6
Тел.: ..... (383) 375-50-74
Факс:..... (383) 375-50-74
http://www.ukrm.po-nzk.ru

НОВОСИБИРСКИЙ ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ «ОКСИД», ФГУП
630102, г. Новосибирск Ул. Кирова, д. 82
Тел.: .....(3832) 66-83-92
Факс:..... (3832) 66-71-71
e-mail: .....oksid@online.nsk.su

НЮКОН, ООО
107497, г. Москва, ул. Амурская, д. 9/6
Тел.: .....(495) 730-73-62
Факс:.....(495) 730-73-63
e-mail: ..... mail@nucon.ru
http://www.nucon.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ НОВОСТИ КОМПАНИИ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ 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

ОНЭЛЕК, ООО
109544, г. Москва, ул. Б. Андроньевская, д. 7/14, офис 2207
Тел.: (495) 668-07-17
Факс: (495) 668-07-17
e-mail: sales@onelec.ru
http://onelec.ru

ОПЭК
194223, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д. 10
Тел.: (812) 552-25-73
Факс: (812) 552-25-73
e-mail: info@opec.spb.ru

ПРОГРЕСС ЭЛЕКТРОНКОМПОНЕНТ, НПП, ООО
167000, Республика Коми, г.Сыктывкар ул.Интернациональная, д. 157-84
Тел.: (82147) 9-95-03
Факс: (82147) 9-92-08
e-mail: zpmarket@online.ru
http://www.komi.com

ПСК ПРОФИ
150044, г. Ярославль, Ленинградский пр-т, д. 33, оф. 305
Тел.: 8-800-700-20-35
Факс: (4852) 58-40-58
e-mail: sales@pskprofy.ru
http://www.pskprofy.ru

ПСКОВСКИЙ ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ, ОАО
180007, г. Псков, ул. М. Горького, д. 1
Тел.: (8112) 56-60-31
Факс: (8112) 57-16-12
e-mail: info@pzrd.ru
http://www.pzrd.ru

РЭСТЭК, ЗАО
СПб, Петрозаводская, д. 12
Тел.: (812) 303- 88- 68
Факс: (812) 303- 88- 68
e-mail: scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

СЕВЕРО-ЗАДОНСКИЙ КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД, ООО
301790, Тульская область, г.Донской, мкр. Северо-Задонск, ул. Мичурина, д.1
Тел.: (48746) 7-34-65
Факс: (48746) 7-34-65
e-mail: oooskz@mail.ru
http://www.skzcond.ru

СЕРПУХОВСКИЙ КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД КВАР, ОАО
142206, МО, г. Серпухов, ул. Чехова, д. 87
Тел.: (4967) 35-44-28
Факс: (4967) 35-40-03
e-mail: market@kvar.su
http://www.kvar.su

СМАРТ ЭЛЕКТРО, ООО
105082, Москва, ул. Большая Почтовая, д.36, стр. 6-7-8
Тел.: (495) 212-19-26
Факс: (495) 212-19-26
http://www.smart-electro.ru

ЭЛЕКОНД, ОАО
427968, Удмуртская Республика, г. Сарапул, ул. Калинина, д. 3
Тел.: (34147) 4-32-48
Факс: (34147) 4-32-48
e-mail: info@elecond.ru
http://www.elecond.ru

ЭЛЕКТРО СЕВЕРО-ЗАПАД, ООО
г. Санкт-Петербург, Петергофское шоссе,д73, литер А
Тел.: (812) 715-58-27
Факс: (812) 975-73-70
e-mail:
http://www.electronw.ru

ЭЛЕКТРОНЩИК ДКО, ООО
115114, Москва, ул. Дербеневская, д. 1 Бизнес-парк «Дербеневский», строение 1, подъезд 28, офис 201
Тел.: (495) 741-65-70
Факс: (495) 741-65-70
e-mail: office@electronshik.ru
http://www.electronshik.ru

ЭЛКОД, ЗАО
194223, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д. 10
Тел.: (812) 552-97-39
Факс: (812)552-95-03
e-mail: capacitors@elcod.spb.ru
http://www.elcod.spb.ru

ЭЛТОН, ЗАО
МО, г. Троицк,142190, ул. Физическая, д. 11
Тел.: (495) 545-08-65
Факс: (495) 851-01-82
e-mail: sales@elton-cap.com
http://www.elton-cap.ru/

ЭНЕРГОСИБКОМПЛЕКТ, ООО
644119, Омская обл., г. Омск, Зеленый Бульвар, д. 11
Тел.: (3812) 35-40-73
Факс: (3812) 35-40-73
e-mail: info@ensibko.ru
http://www.ensibko.ru

Телефон рекламной службы журнала: (495) 540-52-76

11. Магниты, изделия порошковой металлургии.

АНТАРН, ГК
г. Москва, Варшавское шоссе, д. 46, оф. 613
Тел.: (499) 702-39-83
Факс: (499) 702-39-83
e-mail: info@antarn.ru
http://www.antarn.ru

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

ЗАБОТА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ ООО
454112 , г. Челябинск, пр. Победы, д. 290, оф. 706
Тел.: (351) 270-25-02
Факс: (351) 749-93-93
e-mail: PKZ70@mail.ru
http://www.uek.nm.ru

МАГНЕТОН, НПО ОАО
600026, Россия, г. Владимир, ул. Куйбышева, д. 26
Тел.: (4922) 23-58-92
Факс: (4922) 23-03-61
e-mail: sales@tdmagneton.ru
http://www.tdmagneton.ru

МАГНИТНЫЙ СЕПАРАТОР, ПГ
456789, Челябинская обл., г. Озёрск, а/я 836х
Тел.: (35130) 792-00
Факс: (35130) 732-44
e-mail: metalopt@metalopt.ru
http://www.metalopt.ru

МАГНИТНЫЕ СИСТЕМЫ, ООО
105264, г. Москва, ул. Парковая 7-я, д. 24, оф. 209
Тел.: (499) 165-31-36
Факс: (499) 165-31-36
e-mail: info@magsys.ru
http://www.magsys.ru

МЕТА-ФЕРРИТ, ОАО
442543, Пензенская обл., г. Кузнецк, ул. Белинского, д. 4
Тел.: (84157) 7-02-85
Факс: (84157) 2-40-03
e-mail: kuz_ferrit@sura.ru
http://www.kuz_ferrit.narod.ru

НЕОДИМОВЫЕ МАГНИТЫ, ООО
644103, г. Омск, ул. Транссибирская, д. 17
Тел.: (3812) 59-78-21
Факс: (3812) 59-78-21
e-mail: magnitslon@bk.ru
http://www.magnitslon.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

НПО «МАГНЕТОН», ОАО
600026, г.Владимир, ул. Куйбышева, д. 26
Тел.: (4922) 53-03-61
Факс: 4922) 53-41-01
e-mail: main@tdmagneton.ru
http://www.tdmagneton.ru

ПОЛИМАГНИТ, ООО
142191, г. Москва, г. Троицк,
ул. Промышленная, д. 4
Тел.: (495) 419-00-44
Факс: (495) 419-00-44
e-mail: info@ndfeb.ru
http://www.ndfeb.ru

ПРОМЭНЕРГО, ЗАО
454053, г. Челябинск, ул. Сони Кривой,
д. 58 а, а/я 12612
Тел.: (351) 729-87-17
Факс: (351) 729-87-17

РЭСТЭК, ЗАО
СПб, Петрозаводская, д. 12
Тел.: (812) 303- 88- 68
Факс: (812) 303- 88- 68
e-mail: scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

СПЕКТР, ОАО
173003, г. Великий Новгород,
ул. Великая, д. 18
Тел.: (8162) 33-51-52
Факс: (8162) 33-64-54
e-mail: spektr@mxc.ru
http://www.spectr.nov.ru

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ООО
214009, г. Смоленск, Рославльское ш., 5 км.
Тел.: (499) 504-04-46
Факс: (499) 504-04-46
e-mail: info@s-m.su
http://www.s-m.su



УРАЛЭЛЕКТРОМЕДЬ, ОАО
г. Верхняя Пышма, проспект Успенский, д. 1
Тел.: (34368) 4-66-64
Факс: (34368) 4-72-48
http://www.pm.elem.ru
АО «Уралэлектромедь» предлагает изделия на основе медных порошков:
– изделия электротехнического назначения: электроконтакты и контактодержатели, токопроводящие шины коммутационных аппаратов (возможно нанесения серебряного покрытия);
– коллекторные пластины, ламели;
– втулки, вкладыши и другие изделия антифрикционного назначения из спеченных медно-графитовых и бронзографитовых композиций;
– спеченные пористые фильтры на основе бронзовых порошков.

ЭРГА, НПО
248018, Россия, г. Калуга, ул. Хрустальная,
д. 22
Тел.: (4842) 92-21-99
Факс: (4842) 79-42-80
e-mail: info@erga.ru
http://www.erga.ru

12. Металлы в электротехнике.

АЛАСЭЛ, ГК
111141, г. Москва, 1-й проезд Перова Поля, д. 8
Тел.: (495) 225-48-15
Факс: (495) 225-48-15
e-mail: alas@alas-e.ru
http://www.alas-e.ru

АНГАРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО
665821, Россия, Иркутская обл., г. Ангарск,
ул. Байкальская, д. 1
Тел.: (3955) 69-45-69
Факс: (3955) 69-45-69
e-mail: nikolai_aemz@mail.ru
http://www.aemz.biz

АРТА, ООО
г. Иваново, ул. Станкостроителей, д. 5
Тел.: (4932) 28-33-01
Факс: (4932) 28-33-01
e-mail: nfo@iv-arta.ru
http://www.iv-arta.ru

АРАМИЛЬСКИЙ ЗАВОД МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ, ООО
г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 6-2
Тел.: (343) 389-06-73
Факс: (343) 389-06-74
e-mail: azmk@mail.ru
http://www.azmk.net

БАЛТКАБЕЛЬ, ЗАО
188540, Ленинградская область, г.Сосновый Бор, Копорское шоссе, д. 26, к. 3
Тел.: (81369) 2-20-23
Факс: (81369) 2-85-13
e-mail: baltkabel@baltkabel.ru
http://www.baltkabel.ru

ВЕНТО, ООО
г. Санкт-Петербург, Цветочная ул. д. 18, оф. 301
Тел.: (812) 305-39-67
Факс: (812) 305-39-67
e-mail: ventowire@yandex.ru
http://www.vento-provoloka.ru

ВОЛНА, ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТОРГОВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
119435, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 16, офис № 62
Тел.: (495) 230-02-22
Факс: (495) 230-02-33
e-mail: mail@pto-volna.com
http://www.pto-volna.com

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ДИАЛ, ГК
127411, г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 157, строение 12-1, Бизнес центр «Гефест»
Тел.: (495) 995-20-20
Факс: (495) 995-20-20
http://www.compensation.ru

ЗАВОД МЕДНЫХ ПРОВОДНИКОВ, ООО
182113,Псковская область, г. Великие Луки, проспект Октябрьский, д. 136Е
Тел.: (911) 363-33-25
Факс: (81153) 5-64-19
e-mail: 56419@bk.ru
http://www.zmp60.ru

ЗЭМИ №2, ЗАО
Челябинская область, г. Озёрск, ул. Герцена, д. 9
Тел.: (35130) 4-37-18
Факс: (35130) 4-37-18
e-mail: sales@zemi2.ru
http://www.zemi2.ru

ЗЭТО, ЗАО
182113, г. Великие Луки, Псковская область, пр-т Октябрьский, д. 79
Тел.: (81153) 6-37-18
Факс: (81153) 6-37-18
e-mail: info@zeto.ru
http://zeto.ru

ЛИСТ СПБ, ООО
197375, Санкт-Петербург, ул. Маршала Новикова, д. 36
Тел.: (812) 322-52-52
Факс: (812) 322-52-50
e-mail: list@listmet.ru
http://www.listmet.ru

МАГНИТНЫЙ СЕПАРАТОР, ПГ
456789, Челябинская обл., г. Озёрск, а/я 836х
Тел.: (35130) 792-00
Факс: (35130) 792-00
e-mail: metalopt@metalopt.ru
http://metalopt.ru

МАРПОСАДКАБЕЛЬ, АО
429570, Чувашская республика, г. Мариинский Посад, ул. Николаева, д. 93
Тел.: 8-800-555-21-24
e-mail: info@mpkabel.ru
http://www.mpkabel.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
отраслевой энергетический портал
www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ·МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Ведущий журнал об организации сбыта и продаж на предприятии.
www.sellings.ru

13. Насосы, агрегаты, установки насосные. Компрессоры.

МЕРКУРИЙ, СК
443041, г. Самара, ул.Ленинская, д. 141
Тел.: (846) 231-03-03
Факс: (846) 373-17-17
e-mail: sk_mercury@list.ru
http://www.sk-mercury.ru

НПП КОНТАКТ, АО
410033, г. Саратов, ул. Спицына Б.В., д. 1
Тел.: (8452) 35-76-76
Факс: (8452) 35-76-76
e-mail: office@kontakt-saratov.ru
http://www.kontakt-saratov.ru

ООО «РЕКУЛ» (ТОРГОВОЕ НАЗВАНИЕ «МЕТАЛЛОКОМПЛЕКТ»)
249031, Калужская область, г. Обнинск, ул. Королева, д. 6, офис 707
Тел.: (48439) 6-21-58
Факс: (48439) 6-21-58
e-mail: ivn@metallizdeliya.ru
http://www.metallizdeliya.ru

РОСЦВЕТМЕТ ТПК, ЗАО
117279, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 93А, офис 204
Тел.: (495) 984-78-47
Факс: (495) 984-78-47
e-mail: sales@roscm.ru
http://www.roscm.ru

РТК-ЭЛЕКТРО-М, ООО
г. Санкт-Петербург, Коломяжский пр., д. 27 А, БЦ «Содружество», пом. 26Н
Тел.: (812)340-01-55
Факс: (812)340-01-54
e-mail: info@rtc-electro-m.ru
http://www.rtc-electro-m.ru

РУССАЛ, ОБЪЕДИНЕННАЯ КОМПАНИЯ
107023, г. Москва, Семёновский пер., д. 6
Тел.: (495) 781-67-22
Факс: (495) 781-67-22
http://www.rusal.ru

РЯЗАНСКИЙ ЗАВОД КАБЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, ООО
390011, г. Рязань, Куйбышевское шоссе, д. 45А
Тел.: (4912) 21-11-97
Факс: (4912) 28-52-04
e-mail: sale@rzka.ru
http://www.electroservis.ru

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ООО
214009, г. Смоленск, Рославльское ш., 5 км.
Тел.: (499) 504-04-46
Факс: (499) 504-04-46
http://www.http://s-m.su

СТАЛЬ ИНВЕСТ, ООО
162600, Вологодская область, г. Череповец, ул. Советский пр. д. 31
Тел.: (911) 506-18-00
Факс: (911) 506-18-00
e-mail: oleg-tropin@mail.ru
http://stal-invest4.pulscen.ru

СТОРГЕ, ООО
195030 г. Санкт-Петербург, ул. Красина, д. 10
Тел.: (812) 702-47-58
Факс: (812) 702-47-58
e-mail: info@storge.ru
http://storge-bk.ru

ТД ТЕСО, ООО
305016, Курск, ул.Чехова, д. 11/52
Тел.: (4712) 54-60-25
Факс: (4712) 54-60-25
e-mail: admin@teco.ru
http://www.www.dozer-electro.com

ТРАНСФОРМЕР, ООО
142100, Московская область, г. Подольск, ул. Б. Серпуховская, д. 43, корп. 101, помещ. N1
Тел.: (495) 545-45-11
Факс: (495) 580-27-27
e-mail: info@transformer.ru
http://www.hitechgp.ru

ТРАНСФОРМЕР-УРАЛ, ООО
г. Челябинск, проспект Ленина, д. 26а/2, оф. 610
Тел.: (351) 700-02-08
Факс: (351) 700-02-08
e-mail: transformer-ural@mail.ru
http://www.trf-ural.ru

ТСРК, ТОРГОВО СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ООО
140053, МО, г. Котельники, Дзержинское ш., д. 4
Тел.: (495)709-31-32
Факс: (495)709-31-32
e-mail: m8@tsrk.ru
http://www.tcpk.ru

ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Полевая, д. 7
Тел.: (8635) 22-53-50
Факс: (8635) 22-53-51
e-mail: Electromash01@gmail.com
http://electromash.com

ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К
Красноярский край, Красноярск, Проезд Связистов, д. 30
Тел.: (391) 220-74-07
Факс: (391) 220-74-07
e-mail: 2207407@mail.ru
http://elektroservis-k.ru

БУШ ВАКУУМ РУССИА, ООО
115201 г. Москва; ул. Котляковская, д. 6, стр. 9
Тел.: (495) 648-67-26
Факс: (495) 648-67-24
e-mail: info@busch.ru
http://www.busch-pump.ru

АЛТАЙСПЕЦИЗДЕЛИЯ, ЗАО
656922, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Трактовая, д. 6
Тел.: (3852) 42-72-83
Факс: (3852) 42-72-83
e-mail: altaispecisdelia@yandex.ru
http://altsi.ru

АОМЗ, ОАО
352905 Краснодарский кр., г. Армавир, ул. Кирова, д. 93
Тел.: (861-37) 7-39-59
Факс: (861-37) 7-39-59
e-mail: info@aomz.ru
http://www.aomz.ru

БЕЖЕЦКИЙ ЗАВОД «АСО», ОАО
171980, РФ, Тверская область, г. Бежецк, ул. Краснослободская, д.1
Тел.: (48231) 2-08-37
Факс: (48231) 2-08-37
e-mail: sales@asobezh.ru
http://www.asobezh.ru

БЕЛЕБЕЕВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО
452009, Республика Башкортостан, г. Белебей, ул. Восточная, д. 79
Тел.: (347) 223-85-81
Факс: (347) 223-85-81
e-mail: sale@belebeinasos.ru
http://www.belebeinasos.ru

БПК, ООО
601755 Владимирская обл., Кольчугинский р-он, п. Бавлены, ул. Заводская, д. 11
Тел.: (49245) 3-15-34
Факс: (49245) 3-15-34
e-mail: bpk@bavleny.ru
http://www.bavleny.ru

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

ГЕНЕРАЦИЯ, ПГ
623702, Россия, Свердловская область, г. Березовский, ул. Маяковского , д. 52А
Тел.: (34369) 9-71-11
Факс: (34369) 9-71-69
e-mail: office@generation.ru
http://www.generation.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

ГИДРАВЛИК, ООО
399059, Липецкая обл., г. Грязи, ул. М. Расковой, д. 33
Тел.: (47461) 3-06-51
Факс: (47461) 3-06-51
e-mail: sne@gdrk.ru
http://www.gdrk.ru

ГМС БЫТОВЫЕ НАСОСЫ, ОАО
601755 РФ, Владимирская область, Кольчугинский район, п. Бавлены, ул. Заводская, д. 11
Тел.: (49 245) 3-13-30
Факс: (49245) 3-15-34
e-mail: info@bavleny.ru
http://www.bavleny.ru

ДОНВАРД – ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ООО
г. Ижевск, ул. Майская, д. 39
Тел.: (3412) 33-92-55
Факс: (3412) 33-92-55
e-mail: info@donvard.ru
http://donvard.ru

ИММЕРТЕХНИК, ГК
г. Москва, пр-т Одоевского, д. 7, стр. 3
Тел.: (499) 608-10-15
Факс: (499) 680-10-16
e-mail: info@immertechnik.ru
http://www.immertechnik.ru

ИМП-ЭКС, ООО
109542, РФ, г.Москва, Рязанский проспект, д. 86/1, стр. 3
Тел.: (495) 768-67-26
Факс: (495) 981-94-09
e-mail: zakaz@impeks-gho.ru
http://impeks-gho.ru

КАМЕНСКИЙ МЕТАЛЛОЗАВОД, ООО
г. Барнаул
Тел.: (38514) 2-51-12
Факс: (3852) 39-87-01
http://www.kamenkmz.ru

КОМПАНИЯ «ЭПА»
140200, МО, г. Воскресенск, ул. Куйбышева, д. 45
Тел.: (496) 449-38-57
Факс: (496) 449-38-58
e-mail: info@epa-pump.ru
http://www.epa-pump.ru

КОМПРЕССОРМАШ
442780, Россия, Пензенская обл., с. Бессоновка, ул. Компрессорная, д. 101
Тел.: (84140) 26-373
Факс: (84140) 26-373
e-mail: 26373@list.ru
http://bestkompressormash.ru

КПСБО ЮГ, ООО
Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, д. 59/5 лит. А оф.6
Тел.: (863) 204-22-44, 8-800-500-83-36
Факс: (863) 204-22-44
e-mail: info@kpsbo.ru
http://www.kpsbo.ru

МЕЛДИ, ООО
352690, Краснодарский край, г. Апшеронск, ул. Королёва, д. 122
Тел.: (86152) 2-61-60
Факс: (86152) 2-61-60
e-mail: ooo_meldi@mail.ru
http://www.meldi.ru

НПП «СПЛАВ», ООО
624760, Свердловской обл, г. В-Салда, Ленина, д. 1
Тел.: (34345) 5-67-47
Факс: (34345) 4-00-30
e-mail: vacuumsplav@yandex.ru
http://vacuumsplav.ru

НПФ «ПРОММАШОБОРУДОВАНИЕ», ООО
Московская обл., г. Балашиха
Тел.: (495) 517-35-78
Факс: (495) 517-35-78
e-mail: nasos@npk-pmo.ru
http://www.npk-pmo.ru

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: practik-nn@pr52.ru
http://www.pr52.ru

ПРОМЫШЛЕННАЯ ВОЛЖСКАЯ КОМПАНИЯ, ООО
г. Ульяновск, шоссе Московское, д. 68 А
Тел.: (8422) 34-84-06
Факс: (8422) 65-52-28
e-mail: info@pvk-ul.ru
http://pvk-ul.ru

РИМЕРА, ЗАО
125047 Россия, г. Москва ул. Лесная, д. 5, корп. Б
Тел.: (495) 981-01-01
Факс: (495) 981-01-20
e-mail: info@rimera.com
http://www.alnas.ru

СПЕКТР, ОАО
173003, г. Великий Новгород, ул. Великая, д. 18
Тел.: (8162) 33-51-52
Факс: (8162) 33-64-54
e-mail: spektr@mxc.ru
http://www.spectr.nov.ru

ТОРГОВЫЙ ДОМ «КОРВЕТ», ООО
454138, г. Челябинск, ул. Чайковского, д. 3
Тел.: (351) 225-10-55
Факс: (351) 225-10-55
e-mail: sales@oilpump.ru
http://www.oilpump.ru

УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ
624250, Свердловская обл., г. Заречный, ул. Восточная, д. 11
Тел.: (343)378-61-77
Факс: (343)378-61-77
e-mail: ORG@UZTN.RU
http://uztn.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ФАСТТАЙМ, ООО
г. Нижний Новгород, ул. Карла Маркса, д. 22
Тел.: (831) 4-111-223
Факс: (831) 247-81-81
e-mail: info@plasttime.ru
http://plasttime.ru

14. Оборудование для возобновляемых источников энергии (ВИЭ)

ФГУП ВЭИ
111250, г. Москва, Красноказарменная ул., д. 12
Тел.: (495) 673-51-11
Факс: (495) 673-51-11
e-mail: reaibusynova@vei.ru
http://www.vei.ru

АКСИОМА ЭЛЕКТРИКА, ООО
141195, Московская область, г. Фрязино, ул. Пионерская, д. 4, к. 1, оф. 660
Тел.: (495) 504-73-82
Факс: (495) 504-73-82
e-mail: 2216439@gmail.com
http://www.axiomasveta.com

АЛЬТЭНЕРГО, ООО
308023, г. Белгород, 5-й Заводской пер., д. 17
Телефон: +7 (4722) 78-81-77
Факс: +7 (4722) 78 81 68
E-mail: posta@altenergo.su
http://altenergo.su

АНСАЛЬДО-ВЭИ
Москва, Мажоров пер, д. 14
Тел.: (495) 640-90-03
Факс: (495) 640-90-05
e-mail: info@ansaldovei.ru
http://www.ansaldovei.ru

БЕЛГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ, ОАО
Адрес: 308001, г. Белгород, 1-ый Первомайский переулок, д. 1а
Телефон: (4722) 78-81-47, 78-81-77
Факс: (4722) 78-81-68
http://www.altenergo-nii.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ НОВОСТИ КОМПАНИИ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
отраслевой энергетический портал
www.novostienergetiki.ru



ВИЛЛАРУМ, ООО
г. Москва, ул. Щелковское шоссе, д. 77/1
Тел.: (499) 394-10-08
Факс: (499) 394-10-08
e-mail: villarum@mail.ru
http://www.ecovr.ru

ВЭИ-ЗТЗ-СЕРВИС, ООО
г. Москва, Лефортово, Красноказарменная ул., д. 12
Тел.: (495) 361-90-28
Факс: (495) 361-90-28

ОЭП ВЭИ
143500, Московская область, г. Истра, ул. Заводская, д. 5
Тел.: (495) 994-51-34
Факс: (495) 994-51-34

ИНЖЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ, ООО
105318, РФ, Москва, Ткацкая ул., д. 5, стр. 7, офис 306
Тел.: (495) 775-75-40
Факс: (495) 775-75-42
e-mail: s.lazarev@inzh.ru
http://www.ingelec.ru

НИДЕК АСИ ВЭИ, АО
111250, 21170, г. Москва, ул. Неверовского, д. 10, стр. 4
Тел.: (495) 640-90-05
Факс: (495) 640-90-04
e-mail: info@nidec-asi-vei.ru
http://www.nidec-asi-vei.ru

НПО ЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ, ООО
428000, Чувашская Республика г. Чебоксары пр. Тракторостроителей, д. 6
Тел.: (8352)37-83-22
Факс: (8352)50-09-23
e-mail: mail@elekom21.ru
http://www.elekom21.ru

НФ АК ПРАКТИК», ЗАО
603047, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, ул. Чаадаева, д. 1А
Тел.: (831) 275-96-39
Факс: (831) 275-96-39
e-mail: practik-nn@pr52.ru
http://www.pr52.ru

ОПЫТНЫЙ ЗАВОД ВЭИ, ФГУП
г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 12
Тел.: (495) 361-66-64
Факс: (495) 361-66-64
e-mail: svatosloveshahov@mail.ru
http://www.ozvei.ru

ПФАННЕНБЕРГ
196084, г. Санкт-Петербург, ул. Новорощинская, д. 4, оф. 1029-1
Тел.: (812) 612-81-06
Факс: (812) 612-81-06
e-mail: jury.tor@pfannenberg.ru
http://www.pfannenberg.com/ru

РЭСТЭК, ЗАО
г. Санкт-Петербург, Петрозаводская, д. 12
Тел.: (812) 303-88-68
Факс: (812) 303- 88- 68
e-mail: scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

СВЕТТРЕЙДИНГСЕРВИС, ООО
223053, Республика Беларусь, Минска область, Минский р-н, п.Боровляны, ул. 40 Лет Победы, д.14А
Тел.: 375 (17) 510-26-97
Факс: 375 (17) 510-26-97
e-mail: info@vdo.by
http://www.vdo.by

СОЛНЕЧНЫЕ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ, ООО
141446, Московская обл., г.о. Химки, мкр. Подрезково, квартал Кирилловка, Ленинградское шоссе 29 км, ТСК
Тел.: (495) 212-10-38
Факс: (495) 212-10-38
e-mail: anton@solar-power-system.ru
http://www.solar-power-system.ru

ТД «РУСЭЛПРОМ», ООО
109029, Россия, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 32, корп. 15
Тел.: (495) 600-42-53
Факс: (495) 600-42-54
e-mail: electro@rosdiler-electro.ru
http://www.ruselprom.ru

УРАЛДИОД - ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ
г. Екатеринбург, ул. Рябинина, 29 - 1 этаж, микрорайон Академический
Тел.: (343) 361-69-41
Факс: (343) 328-44-19
e-mail: info@uraldiod.ru
http://www.uraldiod.ru

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ АЛМИ
Нижегородская обл., г.Нижний Новгород, ул.Коммунистическая, д. 41
Тел.: (831) 413-17-95
Факс: (831) 413-17-95
e-mail: otdel_kadrov@etkalmi.ru
http://www.etkalmi.ru

15. Партнерство.

ВОЛГОГРАДСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
г. Волгоград, ул. Рабоче-Крестьянская, д. 22, 4 этаж.
Тел.: (8442) 41-50-10
Факс: (8442) 41-50-10
e-mail: cci@volgogradcci.ru
http://www.volgogradcci.ru

КУЗБАССКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
650002, г. Кемерово, ул. Сосновый бульвар, д. 1, оф. 510
Тел.: (3842) 77-88-00
Факс: (3842) 77-88-00
e-mail: ktpp@kuztpp.ru
http://www.kuztpp.ru

ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
190000, Россия, г. Санкт-Петербург, Конногвардейский бульвар, д. 3
Тел.: (812) 334-49-69
Факс: (812) 334-49-69
e-mail: info@lenobltpp.ru
http://www.lo.tpprf.ru

МОСКОВСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
107031, г. Москва, ул. Петровка, стр. 1
Тел.: (499) 940-33-16
Факс: (499) 940-33-16
e-mail: mostpp@mostpp.ru
http://www.mostpp.ru

НОВГОРОДСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
173002, РФ, Новгородская область, г. Великий Новгород, ул. Германа, д. 1А, (3 этаж)
Тел.: (8162) 73-20-46
Факс: (8162) 73-20-46
e-mail: palata@novgorodtpp.ru
http://www.novgorod.tpprf.ru

НОВОСИБИРСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
630073, г. Новосибирск, пр. К.Маркса, д. 1
Тел.: (383) 346-41-50
Факс: (383) 346-41-50
e-mail: nsk@ntpp.ru
http://www.ntpp.ru

ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
440600, г. Пенза, ул. Кирова, д. 57
Тел.: (8412) 52-42-29
Факс: (8412) 52-46-41
e-mail: penzcci@pnz.ru
http://www.tpppnz.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

РЕЛЭКС, НПП, ЗАО
394006, г. Воронеж,
ул. 20-летия Октября, д. 119
Тел.: .....(473) 271-17-11
Факс:.....(473) 271-17-11
e-mail: .....market@relex.ru
http://www.relex.ru

РУСЭЛКОМ, ООО
г. Ижевск, ул. Автозаводская, д. 7, корп. 6
Тел.: .....(3412) 24-54-46
Факс:.....(3412) 24-54-47
e-mail: ..... market@okbnp.ru
http://www.okbnp.ru

РЭДКОМ, ООО
450006, г. Уфа, переезд Сафроновский, д. 58, а/я 116
Тел.: .....(347) 229-35-24
Факс:.....(347) 229-34-82
e-mail: .....redcom2009@mail.ru
http://www.redcom-ufa.ru

РЯЗАНСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
390023, г. Рязань, ул. Горького, д. 14
Тел.: .....(4912) 28-99-02
Факс:.....(4912) 28-99-03
e-mail: .....ryazanCCI@rtpp.ryazan.su
http://www.ryazancci.ru

СМОЛЕНСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
214000 Россия, Смоленск, ул. Бакунина, д. 10А
Тел.: ..... (4812) 38-74-50
Факс:..... (4812) 38-74-50
e-mail: ..... info@smolenskcci.ru
http://www.smolenskcci.ru

СОЮЗ «АМУРСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА»
675000, РФ, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Калинина, д. 10
Тел.: ..... (4162) 59-23-96
Факс:..... (4162) 59-23-96
e-mail: .....tppamur@mail.ru
http://www.tpprf.ru/ru

ТЕХЭКСПЕРТ
Тел.: 8 (800) 555-90-25
Факс:..... 8 (800) 555-90-25
http://WWW.CNTD.RU
Ведущий бренд российского рынка нормативно-технической информации.
Фонд нормативно-правовой и нормативно-технической документации насчитывает более 40 млн документов.

ТОМСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
634041, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 71а
Тел.: .....(3822) 43-31-30
Факс:.....(3822) 43-31-30
e-mail: ..... mail@tomsktpp.ru
http://www.tomsktpp.ru

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ГОРОДА НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ
г. Набережные Челны, ул. Ш. Усманова д. 122
Тел.: .....(88552) 57-38-12
Факс:.....(88552) 57-38-12
http://www.tppzkam.ru

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ
682200, РФ, Еврейская автономная область, г. Биробиджан, ул. Шолом-Алейхема, д.60А
Тел.: .....(42622) 4-05-87
Факс:.....(42622) 4-05-87
e-mail: ..... tppalata@mail.ru
http://www.tpprf.ru

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
603005, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, д. 31
Тел.: .....(831) 419-42-10
Факс:..... (831) 419-40-09
e-mail: ..... tpp@tpp.nnov.ru
http://www.nnov.tpprf.ru

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
460000, г. Оренбург, пер. Свободина, д. 4
Тел.: ..... (3532) 91-33-70
Факс:..... (3532) 77-02-35
e-mail: ..... cci@orenburg-cci.ru
http://www.orenburg-cci.ru

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
180000, г. Псков, ул. Советская, д. 15а
Тел.: ..... (8112) 66-00-52
Факс:..... (8112) 66-00-52
e-mail: ..... info@chamberpskov.ru
http://www.pskov.tpprf.ru

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ
649000, РФ, Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, ул. Чорос-Гуркина, 39/8, 3 этаж, офис 309, а/я 208
Тел.: .....(38822) 2-48-51
Факс:.....(38822) 2-48-51
e-mail: ..... tppra125@mail.ru
https://www.tpprf.ru

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
450008, Россия, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул. К.Маркса, д. 3
Тел.: .....(347) 276-20-52
Факс:.....(347) 276-20-52
e-mail: ..... office@tpprb.ru
http://www.tpprb.ru

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
677027, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кирова, д. 18, блок В, оф. 810-812
Тел.: ..... (4112) 42-11-32
Факс:..... (4112) 42-11-32
e-mail: ..... tpp14@mail.ru
http://www.sakha.tpprf.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ
655019, Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Советская, д. 45а, а/я 725
Тел.: .....(3902) 22-65-86
Факс:.....(3902) 22-65-86
e-mail: ..... tpp@khakasnet.ru
http://www.torgpalata.ru

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ ЧУВАШИЯ
428029, г.Чебоксары, пр. И.Яковлева, д. 4/2
Тел.: .....(8352) 55-02-94
Факс:.....(8352) 63-94-95
e-mail: ..... tpp@tppchr.ru
http://www.tppchr.ru

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
443099, г. Самара, ул. Алексея Толстого, д. 6.
Тел.: ..... (846) 332-11-59
Факс:..... (846) 332-11-59
http://www.tppsamara.ru

ТУЛЬСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
300012, г. Тула, ул. Михеева, д. 17
Тел.: .....(4872)25-16-32
Факс:..... (4872)25-01-46
e-mail: ..... tulacci@tula.net
htpp//www.ccitula.ru

УДМУРТСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
426067, г. Ижевск, ул. Ленина, 101, а/я 2505
Тел.: ..... (3412) 90-02-10
Факс:..... (3412) 90-02-13
e-mail: ..... udmtpp@udmtpp.ru
http://www.udmtpp.ru

ЯРОСЛАВСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
150014, г. Ярославль, ул. Свободы, д. 62
Тел.: .....(4852) 32-88-85
Факс:.....(4852) 32-88-85
e-mail: ..... prestpp@yartpp.ru
http://www.yartpp.ru

Телефон рекламной службы журнала:
(495) 540-52-76

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ 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

16. Полимеры в электротехнике

АП-ПРОЕКТ, ООО
603141, Нижний Новгород, ул. Кащенко, д. 9
Тел.: (831) 437-17-02
Факс: (831) 437-17-02
e-mail: info@ap-proekt.ru
http://www.ap-proekt.ru

АРТИДА, ООО
163060, Россия, Архангельская область, Архангельск г., ул. Урицкого, д. 47, корп. 1, офис 44, (здание «Рембыттехника», 4 этаж)
Тел.: (8182) 42-36-66
Факс: (8182) 42-36-66
e-mail: info@artida.ru
http://www.artida.ru

БАШПЛАСТ, ООО
Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. Бабушкина, д. 171
Тел.: (3473) 23-11-00
Факс: (3473) 23-11-00
e-mail: mail@bashplast.ru
http://www.bashplast.ru

ЗАГОРСКИЙ ОПЫТНЫЙ ЗАВОД ПЛАСТМАСС
141362 Московская область, Сергиево-Посадский район, пос. Заречный
Тел.: (496) 54-85-13
Факс: (496) 54-85-13
e-mail: info@zozp.ru
http://www.zozp.ru

ЗЭТО, ЗАО
182113, г. Великие Луки, Псковская область, пр-т Октябрьский, д. 79
Тел.: (81153) 6-37-18
Факс: (81153) 6-37-18
e-mail: info@zeto.ru
http://zeto.ru

ИТС, ООО
421001, Россия, Республика Татарстан, Казань г., ул. Сибгата Хакима, д. 17
Тел.: (917) 272-35-51
Факс: (987) 262-72-72
e-mail: its.rf@yandex.ru

ЛАБОРАТОРИЯ МИКРОТЕХНОЛОГИЙ TULE2
Москва, ул. Земляной вал, д.27, стр. 2, 9 подъезд, оф. 301
Тел.: 8-903 249-42-28
Факс: 8-903 249-42-28
e-mail: info@tule2.com
http://www.tule2.com

МОНОЛИТ-СИТИ, ЗАВОД
г. Владимин, ул. Станционная, д. 45
Тел.: (499) 346-62-71
Факс: (499) 346-62-71
e-mail: info@plastmass-zavod.ru
http://www.plastmass-zavod.ru

НЕКСПОЛ, ООО
404119, Волгоградская область, г. Волжский, ул. Автодорога 6, д. 44 Б
Тел.: (8442) 60-02-25
Факс: (8442) 60-02-25
e-mail: info@nexpol.ru
http://www.nexpol.ru

НПП УРАЛ-МЕНЕДЖЕР, ООО
620016, Россия, Свердловская область, Екатеринбург г., ул. Городская, д. 1А, цех 22
Тел.: (343) 361-28-84
Факс: (343) 361-28-84
e-mail: kadr@u-mngr.ru
http://www.u-mngr.ru

НПП ЭЛЕКТРОПРОМПЛАСТ, ООО
308019, Россия, г. Белгород, ул. Ворошилова, д. 2 А
Тел.: (4722) 402-426
Факс: (4722) 402-426
e-mail: epp@epplast.ru
http://www.epplast.ru

ПЛАСТИК, ОАО
301600 Тульская область, г. Узловая, ул. Тульская, д. 1
Тел.: (48731) 2-47-31
Факс: (48731) 2-47-31
e-mail: info@uzlplast.ru
http://www.oaoplastic.ru

ПОЛИПРОМДЕТАЛЬ, ООО
Ростовская область, г. Таганрог, ул. Лесная биржа, д. 6В
Тел.: (8634)36-26-30
Факс: (8634)36-26-30
e-mail: 161opttorg@mail.ru
http://www.polipromdetal.ru

ПОЛИПЛАСТИК ЦЕНТР, ООО
119530, г. Москва, БЦ «Очаково», Очаковское шоссе, д. 18
Тел.: (495) 745-68-57
Факс: (495) 745-68-57
e-mail: ppc@polyplastic.ru
http://www.polyplastic.ru

ПРОПЛАСТ-НН, ООО
603043 Нижний Новгород, пр. Октября, д. 26
Тел.: (831) 281-72-00
Факс: (831) 281-72-00
e-mail: proplast-rpc@mail.ru
http://www.пропласт-нн.рф

РОССПЛАСТИК, ПК
428022, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Гагарина, д. 28-119
Тел.: (8352) 360-428
Факс: (8352) 360-428
e-mail: rossplastik@gmail.com
http://www.rossplastik.ru

СОСНОВСКАГРОПРОМТЕХНИКА, ОАО
Нижегородская область, поселок Сосновское, Совхозная улица, д. 1
Тел.: (83174)2-81-50
Факс: (83174)2-81-50
e-mail: sapt@sapt.ru
http://www.sapt.ru

СКИФ, ГК
г. Екатеринбург, ул. Городская, д. 1, корпус А
Тел.: (343) 221-45-01
Факс: (343) 221-45-01
e-mail: 2214501@rambler.ru
http://www.skif-ural.ru

ТД ПЛАСТМАСС ГРУПП, ООО
109341, Москва, Москва, ул. Братиславская, д. 6, оф. 120
Тел.: (499) 951-79-41
Факс: (499) 951-79-40
e-mail: info@zedex.ru
http://www.plastmass-group.ru

ТЕХМАШПОЛИМЕР, ООО
614056, Пермь, ул. Соликамская, д. 273.
Тел.: (342) 263-16-08
Факс: (342) 263-16-08
e-mail: tmp@tmp.perm.ru
http://www.tmpolimer.ru

ТЕХНОПРОФСНАБ, ООО
410039, РФ, г. Саратов, 1й пр-зд Азина, д. 2А
Тел.: (8452) 94-30-01
Факс: (8452) 94-30-02
e-mail: texnoprofsnab@yandex.ru
http://www.texnoprofsnab.ru

ТПК ДЕВИ-ПОЛИМЕР, ООО
606016, Нижегородская область, г. Дзержинск, проспект Ленина, д. 100, оф. 37
Тел.: (831) 336-60-05
Факс: (831) 336-60-05
e-mail: devi-dzr@mail.ru
http://www.devi-polimer.tiu.ru

ТРИДАН, ООО
600022, Россия, Владимирская область, г. Владимир, ул. Ставровская, д. 7
Тел.: (4922) 36-76-33
Факс: (4922) 36-76-33
e-mail: tridan2015@yandex.ru
http://www.tridan.ru

ТРИТОН ПЛАСТИК, ООО
127282, г. Москва, Чермянский проезд, д. 7, стр. 1, подъезд 3, этаж 2
Тел.: (495) 788-77-25
Факс: (495) 788-77-25
e-mail: triton@7887725.ru
http://www.plast-zakaz.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

ФАБРИКА ПЛАСТИКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ, ООО
Россия, Тюменская область, Тюмень г., ул. Аккумуляторная, д.1, стр.3
Тел.: (345243) 199-21-16
Факс: (345243) 199-21-16
http://www.papka.ru

ШЕБЕКИНСКИЙ ЛАКОКРАСОЧНЫЙ ЗАВОД «КРАСКИ БЕЛОГОРЬЯ», ООО
309290, Белгородская область, г. Шебекино, ул. Ржевское Шоссе, д. 16
Тел.: (47248) 3-16-62
Факс: (47248) 3-16-62
e-mail: dobraplus@yandex.ru
http://www.краски-белогорья.рф

ШЕГ - ПОЛИМЕР, ООО
300004, Россия, Тульская область, г. Тула, ул. Марата, д. 73
Тел.: (4872) 79-44-45
Факс: (4872) 79-44-45
e-mail: infotula71@yandex.ru
http://www.sheg-rus.ru

17. Полупроводниковые силовые приборы. Интегральные микросхемы. Преобразовательная техника.

АЙСИБИКОМ, ООО
143441, Россия, Московская обл., 72 км. МКАД, пос. Путилково, Бизнес Парк "ГРИНВУД", 17 корпус, 3 этаж, пом. 21-28
Тел.: (495) 249-04-50
Факс: (495) 249-04-50
e-mail: SALES@icbcom.ru
http://www.icbcom.ru

ГК ТЕХНОЦЕНТР
664002, г. Иркутск, ул. Трактовая, д. 9, база «Техноцентр»
Тел.: (3952) 28-82-16
Факс: (3952) 28-82-16
e-mail: irk@sibcable.com
http://www.sibcable.com

ГРУППА «РУСЭЛТ»
г. Москва, Волоколамское шоссе, дом 89, офис 524В
Тел.: (495) 641-01-10
Факс: (495) 641-01-10
e-mail: info@ruselt.ru
https://www.ruselt.ru

ЗАВОД «ИЗОЛЯТОР»
143581, Московская область, Истринский район, с. Павловская Слобода, ул. Ленина, 77, ООО «Масса»
Тел.: (495) 727-33-11
Факс: (495) 727-33-11
e-mail: mosizolyator@mosizolyator.ru
http://www.mosizolyator.ru

КОМПАНИЯ «АЛЬТАИР»
197375, г. Санкт-Петербург, ул.Репищева, д.20, офис 413 БЦ «Sky Trade»
Тел.: (812) 333-03-67
Факс: (812) 333-03-67
e-mail: ms@altaircom.ru
http://www.altaircom.ru

МАГНИТ, ООО
630005, г. Новосибирск, ул. Семьи Шамшиных, д. 97а
Тел.: 913-949-83-63
Факс: 913-949-83-63
e-mail: info@magnit-nsk.ru
http://www.magnit-nsk.ru

МИГ ЭЛЕКТРО
105187, Россия, Москва, Щербаковская ул., д. 53, корп. 17, оф. 303
Тел.: (495) 989-77-80
Факс: (495) 989-77-80
e-mail: info@mege.ru
http://www.mege.ru

МИКРОКОМ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ
603127, г. Нижний Новгород, ул. Коновалова 5, оф. 20
Тел.: (831) 225-40-85
Факс: (831) 225-40-85
e-mail: microcom@microcom.nnov.ru
http://www.microcom.nnov.ru

МПОТК «ТЕХНОКОМПЛЕКТ», ЗАО
141981, г. Дубна Московской обл., ул. Школьная д.10а
Тел.: (496) 219-88-00
Факс: (496) 219-88-00
e-mail: techno@dubna.ru
http://www.technocomplekt.ru

НАВИКОМ, ООО
150044, г. Ярославль, ул. Полушкина роща, д. 16, стр. 58
Тел.: (4852) 74-11-21
Факс: (4852) 74-15-67
e-mail: commerce@navicom.org
http://www.navicom.org

НОВОСИБИРСК ЭНЕРГО - КОМПЛЕКС, ООО
630015, г. Новосибирск, ул. Алейская, д. 6, копр. 4
Тел.: (383)380-52-04
Факс: (383)380-52-04
e-mail: novnek@gmail.com
http://www.novnek.ru

АТС - КОНВЕРС, ООО
Россия, 180004, г. Псков, ул. Металлистов, д. 25, оф. 407
Тел.: 8-800-200-52-72
Факс: (8112) 66-72-72
e-mail: convers@atsconvers.ru
http://www.atsconvers.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ЗАВОД МАГНЕТОН, ОАО
194223, Россия, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д. 9
Тел.: (812) 297-5589
Факс: (812) 552-0305
e-mail: secretar@magneton.ru
http://www.magneton.ru

ЛАНИТ-НОРД
195027, г. Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, д. 11, литер Б
Тел.: (812)326-00-42
Факс: (812)326-00-42
e-mail: LanitNord@lanit.ru
http://www.lanitnord.ru

НПО СТОИК
107392, Москва, ул. Просторная, д. 7
Тел.: (495) 661-2441
Факс: (495) 661-2441
e-mail: sales@stoikltd.ru
http://www.stoikltd.ru

НЭВЗ - ВЕКТОР, ЗАО
630049, г. Новосибирск, Красный пр-кт, д. 220
Тел.: (383) 228-71-43
Факс: (383) 228-71-43
http://www.ru.nevz.ru

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ГК ЭЛКОМ В АЛМАТЫ (КАЗАХСТАН)
Республика Казахстан, г. Алматы, проспект Райымбека 212 а, офис 319
Тел.: (727) 398-88-81
Факс: (727) 398-88-81
e-mail: kz@elcomspb.ru
http://www.elcomspb.kz

РЭСТЭК, ЗАО
г. Санкт-Петербург, Петрозаводская, д.12
Тел.: (812) 303-88-68
Факс: (812) 303- 88- 68
e-mail: scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

Продай или купи электротехнику на www.marketelectro.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ НОВОСТИ КОМПАНИИ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru



ОПТРОН-СТАВРОПОЛЬ, АО
355029, г. Ставрополь, ул. Ленина, д. 431
Тел.: (8652) 56-07-89
Факс: (8652) 56-06-96
e-mail: optron-stav@mail.ru
http://www.optron-stavropol.ru

ПСКОВСКИЙ ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ "ПЛЕСКАВА" ОАО
180007, Псковская область, г. Псков, ул. Максима Горького, д. 1
Тел.: (8112) 56-60-31
Факс: (8112) 70-10-67
e-mail: info@pleskava.su
http://www.pzrd.ru

САРАНСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ КОМПАНИЯ, ООО
430006, Россия, Республика Мордовия, г. Саранск, Северная, д. 5А
Тел.: (8342) 29-27-11
Факс: (8342) 29-31-14
e-mail: info@sarelcom.ru
http://www.sarelcom.ru

СЗТП, ООО
430003, г. Саранск ул. Рабочая, д. 111
Тел.: (8342) 24-24-90
Факс: (8342) 47-11-51
e-mail: sztpsb@moris.ru
http://www.moris.ru

СИБИРСКИЕ ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ, СДД, ООО
634050, г. Томск, пос. Апрель, ул. Строителей, д. 19
Тел.: (3822) 25-32-15
Факс: (3822) 25-32-15
http://www.sdd.ru

СП-КОМПОНЕНТ, ООО
141077, Московская область, г. Королёв, ул. Циолковского, д. 5
Тел.: (495) 778-87-86
Факс: (495) 778-87-86
e-mail: info@spcomponent.ru
http://www.spcomponent.ru

ФАСТВЕЛ, ООО
117437, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 108
Тел.: +7 (495) 234-06-39
Факс: +7 (495) 232-16-54
e-mail: info@fastwel.ru
http://www.fastwel.ru

ЦИФРОН, ООО
115230, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 42
Тел.: (495) 640-39-69
Факс: (495) 640-39-69
e-mail: info@cyfronsemi.com
http://www.cyfronsemi.com

ЭРА ЭЛЕКТРОНИКИ
197348, г. Санкт-Петербург, Коломяжский пр., 10 Литера Е, оф. 220
Тел.: (812) 907-34-81
Факс: (812) 907-34-81
e-mail: info@ee-spb.com
http://www.ee-spb.com

ФОКСКОНН РУС, ООО
196626, г. Санкт-Петербург, п.Шушары, ш. Московское, д.70, к.4
Тел.: (812) 333-38-96
Факс: (812) 333-38-97
http://www.foxconn.ru

ЦЕНТР «СЭЛТ», ООО
142701, МО, Видное-1, ПЛК 3, а/я 1320
Тел.: (495) 504-01-48
Факс: (495) 504-01-48
e-mail: irozetka@irozetka.ru
http://www.irozetka.ru

ЦНИИ ВОЛНА, ЗАО
109147, Россия, г.Москва, ул. Марксистская, д. 20, строение 5
Тел.: (495) 663-33-24
Факс: (499) 653-86-03
e-mail: safronov@cnii-volna.ru
http://cnii-volna.ru

ЭЛЕКТРОПРИБОР, ОАО
428000, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 3
Тел.: (8352) 39-99-71
Факс: 8352) 56-25-62
e-mail: marketing@elpribor.ru
http://www.elpribor.ru

ЭЛКОМ, ООО
192102, г. Санкт-Петербург, ул. Витебская Сортировочная, д. 34
Тел.: (812) 320-88-81
Факс: (812) 320-88-81
e-mail: spb@elcomspb.ru
http://www.elcomspb.ru

ЭНЕРГОСИБКОМПЛЕКТ, ООО
644119, Россия, г. Омск, ул. Зеленый бульвар, д. 11
Тел.: (3812) 35-40-73
Факс: (3812) 35-40-73
e-mail: info@ensibko.ru
http://www.ensibko.ru

ЭЛСИТ, ООО
634040, г. Томск, ул. В. Высоцкого, д. 31
Тел.: (3822) 64-40-04
Факс: (3822) 64-37-07
e-mail: elsit@elsit.ru
https://www.элсит.рф

18. Работы и услуги.

SANTANA ENGINEERING
г. Москва, 2-ой Котляковский пер., д. 1, стр 1
Тел.: (495) 966-38-63
Факс: (495) 966-38-63
e-mail: info@santana-4g.ru
http://www.santana-teplo.ru

АВИ ДМГ, ООО
454071, г. Челябинск, ул. С. Ковалевской, д. 6
Тел.: (351) 771-47-44
Факс: (351) 773-47-53
e-mail: avidmg@bk.ru

БИЗНЕС-СТРОЙИНСТРУМЕНТ, СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР, ООО
690068, г. Владивосток, ул. 100-летия Владивостоку, д. 113
Тел.: (4232) 31-59-08
Факс: (4232) 31-59-08
e-mail: vlg-sc-buh2@kraton-ru.com

БПЦ ИНЖИНИРИНГ
109028, Россия, г. Москва, ул. Земляной Вал, д. 50А/8, стр. 2
тел.: +7 (495) 780-31-65
факс: +7 (495) 780-31-67
e-mail: energy@bpc.ruW
http://www.bpcenergy.ru

ВОРОТЫНСКИЙ ЭНЕРГОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО
249201, Калужская обл., Бабынинский район, п. Воротынск, ул. Мира, д. 1
Тел.: (4842) 58-11-03
Факс: (4842) 58-14-62
e-mail: sales@verz.ru
http://www.verz.info

ЗЭМИ №2, ЗАО
Челябинская область, г. Озёрск, ул. Герцена, д. 9
Тел.: (35130) 4-37-18
Факс: (35130) 4-37-18
e-mail: sales@zemi2.ru
http://www.zemi2.ru

ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ, ООО
656031, г. Барнаул, ул. Кулагина, д. 28г
Тел.: (3852) 62-85-58
Факс: (3852) 62-85-58

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ДАТЧИКОВ И ТЕХНОЛОГИЙ, ООО
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 32, оф. 120
Тел.: (343) 374-78-33, 375-94-43
Факс: (343) 374-78-33

КРАСПРОМАВТОМАТИК, ЗАО
660041, г. Красноярск, ул. Киренского, д. 89
Тел.: (3912) 56-03-01
Факс: (3912) 56-03-01
e-mail: kpa@kras.ru
http://www.krspav.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

МОСМОНТАЖ, ИЦ
Россия, г. Москва, Ленинский проспект, д. 6, стр. 7, офис 14
Тел.: (495) 215-07-10
Факс: (495) 215-07-10
e-mail: 5426954@mail.ru
http://www.mosmontag.ru

МОНТАЖАВТОМАТИКА, ООО
394019, г. Воронеж, ул. Гайдара, д. 1
Тел.: (473) 221-54-85
Факс: (473) 221-54-45
e-mail: info@asumontazh.ru
http://www.asumontazh.ru

НИПОМ, ОАО
606007, Россия, Нижегородская область, г. Дзержинск, ул. Зеленая, д. 10
Тел.: (8313) 24-38-88
Факс: (8313) 24-38-71
e-mail: office@nipom.ru
http://www.nipom.ru

НОРМОГРАНД, ООО
141200,МО, г. Пушкино, ул. Заводская, д. 9, к. 7
Тел.: 8 (495) 580-60-57
e-mail: info@normogrand.ru
http://www.normogrand.ru

НПП КОНТАКТ, АО
410033, г. Саратов, ул. Спицына Б.В., д. 1
Тел.: (8452) 35-76-76
Факс: (8452) 35-76-76
e-mail: office@kontakt-saratov.ru
http://www.kontakt-saratov.ru

ОСКОЛМОНТАЖАВТОМАТИКА, ООО
309530, Белгородская обл., г. Старый Оскол, ул. Прядченко, 137
Тел.: (4725) 32-93-33
e-mail: stoskolmontag@mail.ru

ПЕРМНЕФТЕГАЗ, НПО, ООО
614010, г. Пермь, пр-т Комсомольский, д. 85
Тел.: (342) 241-10-44
Факс: (342) 241-10-44
e-mail: info@permneftegaz.ru
http://www.permneftegaz.ru

ПЕТРО-ЭЛЕКТРО ПРОЕКТ, ООО
г. Санкт-Петербург, ул. Наличная, д. 12
Тел.: 905209-87-75
Факс: 905209-87-75
http://petro-elektro-proekt.tiu.ru

ПИРС, ООО
603005, г. Н.Новгород, ул. Алексеевская, д. 26, оф. 212А
Тел.: (831) 428-30-04
Факс: (831) 258-38-2
e-mail: pirs@r52.ru
http://www.pirs.r52.ru

ПИРУН, ООО
117908, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 1/2
Тел.: (495) 234-47-75
Факс: (495) 211-74-97
e-mail: pirun@mail.ru
http://www.electric-msk.ru

ПРОМИНТЕЛЛЕКТ, ООО
г. Екатеринбург, ул. Посадская, д. 16А, литер В
Тел.: (343) 206-16-32
Факс: (343) 206-16-32
e-mail: promintellekt@yandex.ru
http://www.проминтеллект.рф

ПРОМНОВАЦИЯ, ООО
398017, г. Липецк, ул. 9 Мая, д. 67а
Тел.: (4742) 39-24-42
Факс: (4742) 39-24-42
e-mail: info@promnov.ru
http://www.promnov.ru

ПРОМТЕХСЕРВИС 2007, ТОО
50004, г. Астана, ул. Кенисары, д. 17
Тел.: (737) 279-68-37
Факс: (737) 279-68-37
e-mail: promtehservis07@mail.ru

ПРОСВЕТМОНТАЖ, ООО
630082, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 252
Тел.: (383) 236-22-66
Факс: (383) 236-22-66
e-mail: p.s.m@mail.ru

РОСТОВЭНЕРГОРЕМОНТ, ЭИЭ, ОАО
344007, г. Ростов-на-Дону, ул. Станиславского, д. 118
Тел.: (863) 238-56-68
Факс: (863) 240-17-65
e-mail: rer@aaanet.ru
http://www.rer.aaanet.ru

СВЕТ92, ООО
344064, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, д. 60
Тел.: (863) 277-94-92
Факс: (863) 277-94-92
http://www.svet92.ru

СМУ-53, ООО
140200, Московская обл., г. Воскресенск, ул. Заводская, д. 5
Тел.: (496-44) 2-71-43
Факс: (496-44) 2-78-92
e-mail: SMU-53@mail.ru

ТАГАНРОГСКИЙ ЭЛЕКТРОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ОАО
347931, Ростовская обл., г. Таганрог, ул. Морозова, д. 6
Тел.: (8634) 60-38-78
Факс: (8634) 62-47-11
e-mail: terz2005@yandex.ru
http://www.terz.ru

ТД ТЕСО, ООО
305016, г. Курск, ул. Чехова, д. 11/52
Тел.: (4712) 54-60-25
Факс: (4712) 54-60-25
e-mail: admin@teco.ru
http://www.www.dozer-electro.com

ТЕЛЕКОМ-ЭЛЕКТРУМ, ТД, ООО
350059, г. Краснодар, ул. Селезнева, д. 2/2
Тел.: (861) 274-67-13
Факс: (861) 274-67-14
e-mail: 160269@bk.ru, andreyhanger@rambler.ru
http://www.tm-yug.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ТЭЛМА, ООО
127106, г. Москва, Нововладыкинский проезд, д. 8, стр. 4, бизнес центр «Красивый Дом»
Тел.: (495) 661-05-30
Факс: (495) 661-05-35
e-mail: telma-ooo@mail.ru
http://www.telmaenergo.ru

УНИВЕРСАЛ-ЭЛЕКТРОСЕТИ, ООО
344010, г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, д. 178, оф. 9
Тел.: (863) 240-80-86
Факс: (863) 269-90-10
e-mail: unelektro@mail.ru

ФЛСМИДТ РУС, ООО
125047, г. Москва, Бутырский вал, д. 10
Тел.: (495) 641-27-78
Факс: (495) 660-88-80
e-mail: info.flsm.moscow@flsmidth.com
http://flsmidth.com

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ЗАО
124482, МО, г. Зеленоград, Савёлкинский проезд, д. 4, офис 2101
Тел.: (495) 739-39-19
e-mail: zetlab@zetlab.ru
http://www.zetlab.ru

ЭЛЕКТРОПРОМ, ООО
653000, Кемеровская обл., г. Прокопьевск, пр. Шахтеров, 1
Тел.: (3846) 61-27-00
Факс: (3846) 61-24-46
e-mail: market@elmash.ru
http://www.elmash.ru

ЭЛЕКТРОСПЕЦМОНТАЖ, ООО
644105, г. Омск, ул. XXII Партсъезда, д. 100/2
Тел.: (3812) 28-42-69
Факс: (3812) 28-42-69
e-mail: esm-v-f@mail.ru
http://www.omskesm.ru

ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К
Красноярский край, г. Красноярск, Проезд Связистов, д. 30
Тел.: (391) 220-74-07
Факс: (391) 220-74-07
e-mail: 2207407@mail.ru
http://elektroservis-k.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ-МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ


Ведущий журнал об организации сбыта и продаж на предприятии.
www.sellings.ru

ЭЛПРОМ, НПК, ООО
344023, г. Ростов-на-Дону, пер. Карельский, д. 8
Тел.: (863) 293-07-87
Факс: (863) 246-59-29
e-mail: roslov@elprom-st.ru
http://www.elprom-st.ru

ЭНЕРГОКАПИТАЛ, ЗАО
196105, г. Санкт-Петербург, пер. Яковлевский, д. 11
Тел.: (812) 334-00-16
Факс: (812) 334-00-16
e-mail: office@energokapital.ru
http://www.energokapital.ru

ЭНЕРГОСЕРВИС, ЗАО
614025, г. Пермь, ул. Героев Хасана, д. 50
Тел.: (342) 240-99-58
Факс: (342) 246-33-87
e-mail: eservice@eservice.perm.ru
http://www.energyservice.ru

19. Сварочное оборудование электрическое, сварочные материалы.

АЛНА-С, ООО
356235, Россия, г. Ставрополь, п. Демино, ул. Шоссейная, д. 2/4
Тел.: (8652) 94-42-35
Факс: (8652) 94-42-35
e-mail: linkor_semali@mail.ru
http://www.linkor-semali.com

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЯЗАНСКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД, ФГУП
390000, Рязанская область, Рязань, ул. Семинарская, д. 32
Тел.: (4912) 29-84-53
Факс: (4912) 29-85-16
e-mail: press@grpz.ryazan.ru
http://www.grpz.ru

ЗАВОД СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ КАВИК, ООО
215500, Смоленская обл. г. Сафоново, ул. Октябрьская, д. 90, а/я 43
Тел.: (48142) 3-20-70
Факс: (48142) 3-20-70
e-mail: kavik@bk.ru
http://www.kavik.ru

КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ, ОАО
623414, Россия, Свердловская обл., г. Каменск-Уральский, ул. Лермонтова, д. 40
Тел.: (3439) 33-60-00
Факс: (3439) 33-60-00
e-mail: kuzocm@kuzocm.ru
http://www.kuzocm.ru

КАСИМОВСКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД
391300, г. Касимов, ул. Индустриальная, д. 3
Тел.: (49131) 248-73
Факс: (49131) 248-73
e-mail: root@kaspz.ru
http://www.kaspz.ru

КИБЕРНЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЗАО
630033, г. Новосибирск, ул. Мира, д. 62/1, оф. 502А
Тел.: (383) 292-72-38
Факс: (383) 399-13-99

КОМПАНИЯ АВАНТ, ООО
107241, г. Москва, ул. Байкальская, д. 7
Тел.: (495) 980-18-86
Факс: (495) 980-18-86
e-mail: info@avantcom.ru
http://www.avantcom.ru

ЛИГА, ООО
610035, г. Киров, ул. Воровского, д. 103 А
Тел.: (8332) 71-14-27
Факс: (8332) 71-14-27

МУЛЬТИПЛАЗ, ООО
125212, г. Москва, Ленинградское шоссе, д. 34, корп. 1
Тел.: (495) 221-52-00
Факс: (495) 221-52-00
e-mail: sales@multiplaz.ru
http://www.multiplaz.ru

НИТИ-ТЕСАР, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ, ОАО
410071, г. Саратов, ул. Шелковичная, д. 186
Тел.: (8452) 56-31-10
Факс: (8452) 56-31-24
e-mail: sales@tesar.ru
http://www.tesar.ru

НПП ВИБРО-РЕЗОНАНСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО
197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 38
Тел.: (812) 329-89-52
Факс: (812) 329-89-52
e-mail: nppvrt@nppvrt.ru
http://www.nppvrt.ru

НПП ИСТОК ИМ. ШОКИНА, АО
141190, Московская область, Фрязино, ул. Вокзальная, д. 2а
Тел.: (495) 465-88-67
Факс: (495) 465-86-86
e-mail: info@istokmw.ru
http://www.istokmw.ru

ПКП «ЗАВОД ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ООО
432010, Ульяновская область, Ульяновск, ул. Мелекесская, д. 4, корп. 3
Тел.: (8422) 26-34-20
Факс: (8422) 25-01-67
e-mail: pkp@zavodvto.ru
http://www.zavod-vto.ru

ПРИВОД - ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
125190, Москва, Ленинградский проспект, стр. 80/17, оф. 28
Тел.: (8412) 31-95-01
Факс: (8412) 31-95-01
e-mail: privod58@gmail.com
http://www.reductor58.ru

ПРОМСНАБКОМПЛЕКТ, ООО
194292, Санкт-Петербург, Парнас, 5-й верхний переулок, д. 15, литера А, пом. 308
Тел.: (812) 424-18-16
Факс: (812) 424-18-16
e-mail: contact@kpsk.ru
http://www.kpsk.ru

ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ НАВИГАТОР, ООО
454047, г. Челябинск, ул. Липецкая, д. 30, оф. 7
Тел.: (812) 448-38-94
Факс: (812) 722-49-27
e-mail: info@pk-navigator.ru
http://www.pk-navigator.ru

ПРОФСВАРКАКОМПЛЕКТ, ООО
г. Москва, БП «Румянцево», корпус Е, подъезд 15
Тел.: (495) 984-88-50
Факс: (495) 984-88-50
e-mail: info@prof-s-k.ru
http://www.prof-s-k.ru

РОАР, ООО
127276, г. Москва, ул. Ботаническая, д. 14
Тел.: (499) 201-45-38
Факс: (499) 201-41-66
e-mail: sales@ruar.ru
http://www.ruar.ru

РОССТАН, ООО
198206, Красное Село, г. Санкт-Петербург, ул. Свободы, д. 50
Тел.: (812) 740-67-37
Факс: (812) 727-01-20
http://www.rosstan.ru

РЭСТЭК, ЗАО
г. Санкт-Петербург, Петрозаводская, д.12
Тел.: (812) 303-88-68
Факс: (812) 303- 88- 68
e-mail: scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

САНТЕХСТРОЙ-КОМПЛЕКТ, ООО
423815, Татарстан, Набережные Челны, ул. 40 лет Победы, д. 59А
Тел.: (8552) 59-61-04
Факс: (8552) 59-61-04
e-mail: info@sts-k.ru
http://www.sts-k.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

СПЕЦСТРОЙМАШ, ООО
187555, г. Тихвин, ул. Карла Маркса, д. 14
Тел.: (81367) 5-01-11
Факс: (81367) 5-02-15
e-mail: ssmt-sekretar@bk.ru
http://www.ssmt2000.ru

СТАНКОМАШКОМПЛЕКС, ОАО
170019, г. Тверь,
ул. Академика Туполева, д. 124
Тел.: (4822) 62-06-20
Факс: (4822) 62-06-20
e-mail: info@stankomach.com
http://www.stankomach.com

СТРОЙТЕХГРАНД, ООО
420111, РТ, г. Казань, Чернышевского, д. 43/2, офис 15
Тел.: (843) 216-39-91
Факс: (843) 216-39-91
e-mail: energosty@yandex.ru
http://www.stroitehgrand.ru

ТЕХНОТРЕЙД, ООО
195213, г. Санкт-Петербург, ул. Складская, д. 6
Тел.: (812) 662-40-45
Факс: (812) 662-40-45
e-mail: promkarta@yandex.ru
http://www.kromkorez.narod.ru

УРАЛТЕРМОСВАР, ЗАО
620014, Россия, Екатеринбург, ул. Московская, д. 49, офис 67
Тел.: (343) 376-46-80
Факс: (343) 376-46-80
e-mail: uraltermosvar@mail.ru
http://www.uraltermosvar.ru

ЭЛЕКТРОАГРЕГАТ, ОАО
305022, г. Курск, ул. 2-я Агрегатная, д. 5А
Тел.: (47122) 36-93-52
Факс: (47122) 34-17-85
e-mail: general@kursknet.ru
http://www.electroagregat.ru

ЭСКОН, ООО
194017, г. Санкт-Петербург, пр. Тореза, д. 102, корп. 4, оф. 410
Тел.: (812) 740-76-09
Факс: (812) 740-76-09
e-mail: info@eskon-spb.ru
http://www.eskon-spb.ru

ЭСО, ООО
194100, Санкт-Петербург, ул.Литовская, д. 10
Тел.: (812) 335-07-59
Факс: (812) 335-07-58
e-mail: secretar@elmics.ru
http://www.elmics.ru

ЛИГА СВАРКИ
105484, Москва, ул. Бирюсинка, д. 7
Тел.: (495) 134-00-00
Факс: (495) 268-09-83
e-mail: info@ligasvarki.ru
http://www.ligasvarki.ru

20. Светотехнические изделия.

OPPLE
Тел.: (495) 946-68-83
Факс: (495) 946-68-83
e-mail: info@opple-only.ru
http://www.opple-only.ru

ARTLIGHT, ГРУППА КОМПАНИЙ
г. Москва, ул. Нижняя Сыромятническая, д.10, стр.3, подъезд В, этаж 3, БЦ Артплэй
Тел.: (495) 640-50-20
Факс: (495) 640-50-20
e-mail: artlight@artlight.ru
http://www.artlight.ru

UNIEL
105264, Россия, г. 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

БОСМА
141011, Московская обл., г. Мытищи, ул. 4-я Парковая, д. 1
Тел.: 800 555-45-50
Факс: 800 555-45-50
e-mail: info@bosma.ru
hhttp://bosma.ru

EAZ, ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД, ООО
117570, г. Москва, ул. Красного Маяка, д. 24
Тел.: (495) 726-52-31
Факс: (495) 726-52-31
e-mail: info@eaz-inc.ru
http://www.eaz-inc.ru

ECCO-ТЕХНООДЖИ, ООО
428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса 52, корпус 8, а/я 299
Тел.: (8352) 62-58-48, (8352) 62-38-81
Факс: (8352) 62-58-48,(8352) 62-67-57
e-mail: esso@cbx.ru
http://www.esso.inc.ru

X-FLASH, ООО
115201, г. Москва, проезд 1-й Варшавский, д. 2, стр. 6
Тел.: (499) 403-16-07
Факс: (499) 403-16-07
e-mail: info@x-flash.su
http://www.x-flash.su

ГРУППА КОМПАНИЙ «ВИЛЕД»
198206, г. Санкт-Петербург, ул. Пионерстроя д. 23 «Б»
Тел.: (812) 346-68-47
Факс: (812) 346-68-47
e-mail: info@viled.net
http://www.viled.net

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

БРАЙТЭЛЕК, ООО
129626, Москва, 1-ый Рижский переулок, д. 6
Тел.: (495) 514-10-79
Факс: (495) 514-10-79
e-mail: info@brightelec.ru
http://www.brightelec.ru

ДИВНОГОРСКИЙ ЗАВОД НВА, ОАО
663094, Красноярский край, г. Дивногорск, ул. Заводская, д. 1а/6
Тел.: (39144) 3-32-17
Факс: (39144) 3-63-64
e-mail: marketing@dznva.ru
http://www.dznva.ru

ГАГАРИНСКИЙ СВЕТОХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО
215010, Смоленская обл., г. Гагарин, ул. Советская, д. 7
Тел.: (48135) 3-49-88
Факс: (48135) 3-45-61
http://industriya-gstz.ru

ДКС, ЗАО
125167, г. Москва, 4-я улица 8-го Марта, д. 6а, 9 этаж
Тел.: (495) 916–52-62
Факс: (495) 916–52-08
e-mail: info@dkc.ru
http://www.dkc.ru

ДЕЛЬФАКОМ
г. Москва, ул. Ижорская, д.8, стр.2
Тел.: (499) 348-20-25
Факс: (499) 348-20-25
e-mail: delfa55@mail.ru
http://www.delfacom.ru

КАЛАШНИКОВСКИЙ ЭЛЕКТРОЛАМПОВЫЙ ЗАВОД
171205, Россия, Тверская обл., Лихославльский р-н, п. Калашниково, ул. Ленина, д. 1
Тел.: (48261) 33-515
Факс: (495) 644-45-41
e-mail: info@kelz.ru
http://www.kelz.ru

Телефон рекламной службы журнала:
(495) 540-52-76

РАЗМЕЩАЙТЕ НОВОСТИ КОМПАНИИ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
отраслевой энергетический портал
www.novostienergetiki.ru

ПРЕСС-СЛУЖБА
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ

Журнал «Пресс-служба» – специализированный журнал для всех, кто работает в области public relations
www.press-service.ru

LUXON

КОМПАНИЯ LUXON
601657, г. Александров, ул. Дворниковское шоссе, д. 62
Тел.: .....(495) 921-45-48
Факс:.....(495) 921-45-48
e-mail: ..... info@luxon.su
http://www.luxon.su
Компания LuxON более 9 лет разрабатывает и производит led светильники и комплектующие к ним по новейшим технологиям на современном оборудовании. Поставка готовых решений в сфере ЖКХ, промышленного, уличного и офисного освещения с возможностью приобретения франшизы на технологии LuxoN.

АТОМСВЕТ, ООО
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.

НЕВАРЕАКТИВ, ООО
195043, Россия, г. Санкт-Петербург, Капсюльное шоссе, д. 45
Тел.: ..... (812) 577 79 09
Факс:..... (812) 577 76 06
e-mail: .....info@ledingrag.ru
http://www.ledingrad.ru

НТЛ-ПРИБОР, ООО
107023, г. Москва, ул. Малая Семеновская, д. 11/2, стр. 16
Тел.: ..... (495) 964-30-00
Факс: ..... (495) 964-30-00
e-mail: ..... mail@ntl-pribor.ru
http://www.ntl-pribor.ru

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА ИМЕНИ А.Н. ЛОДЫГИНА

НИИИС ИМЕНИ А.Н.ЛОДЫГИНА
30034, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, дом 3
Тел.: ..... +7 (8342) 33-33-86
e-mail: ..... mail@vniiis.su
http://www.vniiis.su
НИИИС имени А.Н.Лодыгина является активным игроком на рынке светотехники уже более 55 лет. Основные направления деятельности: разработка и производство источников света, испытания и измерения, контрактное производство, стандартизация.

ПЕРЕСВЕТ, ООО
111622, г. Москва, ул. Б. Косинская, 27, оф. 1002
Тел.: .....(495) 700-35-70
Факс:..... (495) 931-97-49
e-mail: ..... oooperesvet@mail.ru
http://www.ecolum.ru

ПРОФЭЛЕКТРО, ООО
119297, г. Москва, ул. Родниковая, д.7
Тел.: .....(495) 984-87-34
e-mail: .....info@p-el.ru
http://www.p-el.ru

ПРОЕКТЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО
428024, г. Чебоксары, пр-т Мира, д. 886
Тел.: .....(8352) 28-65-35
Факс: .....(8352) 28-65-35
e-mail: ..... rans-pet@mail.ru
http://www.trans-pet.ru

РАБИКА-ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ООО
423816, г. Набережные Челны, а/я 16087
Тел.: ..... (8552) 31-47-48
Факс:.....(8552) 44-72-86
e-mail: ..... energo@rabika.ru
http://www.rabika.ru

РЕКЛАМНАЯ КОЛЛЕГИЯ, ООО
г. Санкт-Петербург, наб. Обводного Канала, д. 74
Тел.: ..... (812) 490-09-12
Факс:..... (812) 318-72-73
e-mail: .....mail@rekol.ru
http://www.rekol.ru

САН-СИТИ, ООО
634009, г. Томск, ул. Пролетарская-53, оф. 12
Тел.: ..... (3822) 40-39-17
e-mail: ..... sun-city2002@mail.ru

ТОК, ООО
445031, г.Тольятти, ул. Тополиная, д. 4Б
Тел.: .....(8482) 51-65-36
Факс:..... (8482) 51-65-46
e-mail: .....info@tpk-t.ru
http://www.tok-t.ru

ТОМСКИЙ ЭЛЕКТРОЛАМПОВЫЙ ЗАВОД, ОАО
634034, Россия, г. Томск, пр. Кирова, д. 5
Тел.: .....(3822) 56-35-64
Факс: .....(3822) 56-43-56
e-mail: ..... root@telz.tomsk.ru
http://www.vavstelz.ru

ЛИСМА, ГУП
430034, Россия, г. Саранск, шоссе Светотехников, д. 5
Тел.: ..... (8342) 77-70-60
Факс: ..... (8342) 77-70-33
e-mail: .....info@lisma.su
http://www.lisma-guprm.ru

ТОРГОВЫЙ ДОМ ЛЭЗ, ООО
620100, г. Екатеринбург, пер. Базовый, д. 7
Тел.: .....(343) 228-38-57
Факс:.....(343) 228-38-57
e-mail: .....eklez33@mail.ru
http://www.electrode.ru

ТС-ЭЛЕКТРО ООО
111024, Москва, ул. 5-ая Кабельная, д. 2, стр. 10, оф. 4
Тел.: ..... (495) 647-48-15
e-mail: .....tselectro@mail.ru
http://www.tselectro.ru

ЭКОНЕКС, ООО
400007, г. Волгоград, ул. Вершинина, д. 22
Тел.: ..... (8442) 72-77-72
Факс:..... (8442) 72-77-72
e-mail: .....info@econex.ru
http://www.econex.ru

СВЕТ92, ООО
344064, Россия, Ростов-на-Дону, ул.Вавилова, д. 60
Тел.: .....(863) 277-94-92
Факс:.....(863) 277-94-92
http://www.svet92.ru

ТЕПЛОЭНЕРГОКОМПЛЕКТ, КОМПАНИЯ
644031, Омск, ул. Омская, д. 194, оф. 2
Тел.: .....(3812) 66-64-28
Факс:.....(3812) 66-64-28
e-mail: .....tek-55@mail.ru
http://www.tek-55.ru

ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЛАМП И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ООО
430034, Россия, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, дом 3
Тел:.....(8342) 30-74-22
e-mail:.....sert_elsi@mail.ru
http://www.ocelsi.ru
Высококвалифицированные эксперты в области светотехники профессионально оценят Вашу продукцию по качеству и безопасности и оформят сертификат.

ФОРМФАЙБЕР, ООО
197183, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, Полевая Сабировская, д. 3
Тел.: ..... (921) 355-57-75
Факс: ..... (921) 355-57-75
e-mail: ..... serzavik@mail.ru
http://www.formfiber.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К
г. Красноярск, Проезд Связистов, д. 30
Тел.: ..... (391) 220-74-07
Факс:..... (391) 220-74-07
e-mail: ..... 2207407@mail.ru
http://elektroservis-k.ru

21. Технологическое оборудование.

АЛНАС, ОАО
423450, Россия, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Сургутская, д. 2
Тел.: ..... (8553) 39-36-04
Факс:..... (8553) 39-34-90
e-mail: .....alnas@rimera.com
http://www.www.rimera.com/businesses/alnas

ВОЛГОГРАДНЕФТЕМАШ, ОАО
400011, Россия, г. Волгоград, ул. Электролесовская, д. 45
Тел.: .....(8442) 40-72-09
Факс:.....(8442) 40-72-09
e-mail: .....marketing@vnm.ru
http://www.vnm.ru

ЗАВКОМ, АО
392000, Россия, г. Тамбов, ул. Советская, д. 51
Тел.: .....(4752) 79-35-00
Факс:.....(4752) 79-35-00
e-mail: .....kc@zavkoms.ru
http://www.zavkom.com

ИВАНТЕЕВСКИЙ ЭЛЕВАТОРМЕЛЬМАШ, ОАО
141282, Россия, Московская обл., г. Ивантеевка, ул. Толмачева, д. 80
Тел.: .....(495) 993-63-18
Факс:.....(495) 993-63-18
e-mail: .....sekretar@elevatormash.net
http://www.elevatormash.net

ИЖЕВСКИЙ ЗАВОД НЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ («ИЖНЕФТЕМАШ»), ОАО
426063, Россия, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Орджоникидзе, д. 2
Тел.: ..... (3412) 68-91-91
Факс:..... (3412) 68-92-12
e-mail: .....izhneftemash@rimera.com
http://www.www.rimera.com/businesses/izhneftemash

ИЖОРСКИЕ ЗАВОДЫ, ПАО
196650, Россия, Санкт-Петербург, Колпино, Ижорский завод, д. б/н
Тел.: .....(812) 322-80-00
Факс:.....(812) 322-80-01
e-mail: ..... izhora@omzglobal.com
http://www.omz-izhora.ru

КОТЛАССКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, АО
165300, Архангельская область, г. Котлас, ул. Кузнецова, д. 20
Тел.: ..... (81837) 5-13-63
Факс:..... (81837) 2-10-21
e-mail: ..... info@kemz.ru
http://www.kemz.ru

КРАСНОДАРСКИЙ ЗАВОД «НЕФТЕМАШ», ОАО
350051, Россия, Краснодарский край , г. Краснодар, Шоссе нефтяников, д. 37
Тел.: ..... (861) 224-02-73
Факс:..... (861) 224-02-73
e-mail: ..... oaokzn@mail.ru
http://www.remoil.ru

КУВАНДЫКСКИЙ ЗАВОД КПО «ДОЛИНА», ОАО
462241, Россия, Оренбургская обл., г. Кувандык, ул. Школьная, д. 5
Тел.: ..... (35361) 37-6-70
Факс:..... (35361) 37-6-70
http://www.ao-dolina.com

ЛИВНЫНАСОС, АО
303800, Орловская обл., г. Ливны, ул. Орловская, д. 250
Тел.: ..... (48677) 7-76-15
Факс:..... (48677) 7-76-15
http://www.livnasos.ru

МЕГАТЕХНИКА СПБ, ООО
г. Санкт-Петербург, ул. Софийская, д. 17, оф. 311
Тел.: ..... (812) 331-70-11
Факс:..... (812) 331-70-13
http://www.megatechnika.ru

ОРЕНБУРГСКИЙ РАДИАТОР, ООО
460441, Россия, г. Оренбург, ул. Комсомольская, д. 175
Тел.: .....(3532) 72-12-10
Факс:.....(3532) 56-03-22
e-mail: .....info@orenrad.ru
http://www.orenrad.ru

ПАРАЛЛЕЛЬ, НПО
450071, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, д. 39
Тел.: ..... (3472) 32-30-74
Факс:.....(3472) 48-86-82
e-mail: .....office@prl.ru
http://www.prl.ru

ПЕНЗХИММАШ, ОАО
440028, Россия, г. Пенза ул. Германа Титова, д. 5
Тел.: ..... (8412) 47-63-09
Факс:..... (8412) 49-70-05
e-mail: ..... director@penzhimmash.com
http://www.penzhimmash.ru

ПНЕВМАТИКА, АО
295048, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Балаклавская, д. 68
Тел.: ..... (3652) 44-11-55
Факс:..... (3652) 44-11-55
e-mail: .....pneumo@pneumoao.ru
http://www.pneumoao.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ПСКОВЭЛЕКТРОСВАР, ЗАО
180022, Россия, г. Псков, ул. Новаторов, д. 3
Тел.: ..... (8112) 53-58-98
Факс:..... (8112) 53-58-98
e-mail: .....info@pskovelectrosvar.ru
http://www.pskovelectrosvar.ru

РИМЕРА, ЗАО
125047, Россия, г. Москва ул. Лесная, д. 5, корп. Б
Тел.: ..... (495) 981-01-01
Факс:..... (495) 981-01-20
e-mail: .....info@rimera.com
http://www.rimera.com

РИМЕРА-СЕРВИС, ООО
629811, Россия, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Ноябрьск, промзона
Тел.: .....(3496) 37-52-01
Факс:.....(3496) 37-53-32
e-mail: .....nctb@rimera.com
http://www.www.rimera.com/businesses/rimera-servis

ИМС
117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47а
Тел.: ..... (495) 775-77-25
Факс: ..... (495) 221-10-51
http://www.imsholding.kz

СТРОЙ СЕРВИС, ООО
г. Санкт-Петербург, пр. Стачек, д. 47
Тел.: .....(812) 702-01-71
Факс:..... (812) 702-01-71
e-mail: .....infoss@bk.ru
http://www.stroiservice.com

КОМПАНИЯ "ЮГ-НЕФТЬ", ООО
346421 Ростовкская обл., г. Новочеркасск, а/я 84
Тел.: ..... (8635) 26-00-30
Факс: ..... (8635) 26-00-30
e-mail: ..... south-oil@mail.ru
http://www.south-oil.ru

КОМПАНИЯ ЭЛТЕХ
196158, г. Санкт-Петербург; ул. Звездная, д. 1, лит. А, пом. 24Н; бизнес-центр «Континент»
Тел.: .....(812) 240-00-78
Факс: .....(812) 240-00-78
e-mail: ..... info@eltech.com
http://www.eltech.com

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ 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

САРАТОВСКИЙ ЗАВОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ, ОАО
10008, Россия, Саратовская обл., г. Саратов, ул. Б. Садовая, д. 48
Тел.: (8452) 22-02-26
Факс: (8452) 22-02-26
e-mail: boiler@sarzem.ru
http://www.sarzem.ru

СИБЛИТМАШ, ОАО
630024, Россия, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Бетонная, д. 2
Тел.: (383) 353-40-01
Факс: (383) 353-40-01
e-mail: siblit@siblitmash.com
http://www.siblitmash.com

ЧТПЗ-КТС, ТОО
050051, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Достык, д. 240, оф. 40
Тел.: (727) 258-57-85
Факс: (727) 258-57-86
e-mail: info@chtpz-kts.kz

ШАДРИНСКИЙ АВТОАГРЕГАТНЫЙ ЗАВОД, ОАО
641800, Россия, Курганская обл., г. Шадринск, ул.Свердлова, д. 1
Тел.: (35253) 6-32-96
Факс: (35253) 6-32-96
e-mail: post@shaaz.ru
http://www.shaaz.biz

ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА, ПАО
172386, Тверская область, Ржев, Заводское шоссе, д. 2
Тел.: (48232) 2-06-06
Факс: (48232) 2-32-09
e-mail: info@el-mech.ru
http://www.el-mech.ru

ЭНА, ОАО
141101, Россия, Московская обл., г. Щёлково, ул. Заводская, д. 14
Тел.: (495) 221-56-10
Факс: (495) 221-56-14
http://www.ena.ru

ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗАВОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ООО
456602, Челябинская область, г.Копейск, ул.Линейная, д. 29
Тел.: (351) 799-59-27
Факс: (351) 799-59-27
e-mail: info@chelzto.ru
http://www.chelzto.ru

«ЮГАНСКНЕФТЕГАЗГЕОФИЗИКА» («ЮНГГФ»), ООО
628300, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Нефтеюганск, ул.Киевская, здание № 5
Тел.: (3463) 23-25-45
Факс: (3463) 23-25-45
e-mail: info@unggf.ru
http://www.www.rimera.com/businesses/ungf

ЯРОСЛАВСКИЙ ЗАВОД ДИЗЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ, ОАО
150051, Россия, Ярославская обл., г. Ярославль, пр-т Машиностроителей, д. 81
Тел.: (4852) 40-60-09
Факс: (4852) 40-60-09
e-mail: sgd@yzda.yaroslavl.ru

22. Трансформаторы (автотрансформаторы). Комплектные трансформаторные подстанции. Реакторы.

DELTA TRAFO ТРАНСФОРМАТОРЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ | ПРОИЗВОДСТВО | МОДЕРНИЗАЦИЯ | РЕМОНТ

ДЕЛЬТА ТРАФО, ООО
603006, г. Нижний Новгород, ул. Провиантская, д. 47, этаж 7
Тел.: (831) 421-26-76
Факс: (831) 421-26-76
e-mail: office-nn@dtrafo.com
http://www.dtrafo.com
«Дельта Трафо» – предприятие, предлагающее полный спектр услуг по производству, проектированию, модернизации и ремонту трансформаторного оборудования.

АНГАРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО
665821, Россия, Иркутская обл., г. Ангарск, ул. Байкальская, д. 1
Тел.: (3955) 69-45-69
Факс: (3955) 69-45-69
e-mail: nikolai_aemz@mail.ru
http://www.aemz.biz

АВТОПРИБОРМАШ, ООО
248025, г. Калуга, ул. Зерновая, д. 36
Тел.: (4842) 59-41-16
Факс: (4842) 56-60-55
e-mail: amp.kaluga@mail.ru
http://www.apm.kaluga.ru

БЕРЕЗОВСКИЙ ЗАВОД ПОДСТАНЦИЯ, ООО
г. Березовский, ЦОФ 3
Тел.: (343) 213-03-38
Факс: (343) 213-03-08
e-mail: 89049888779@mail.ru
http://www.ktpural.ru

БЕЛРУС-НН, ПКФ, ООО
603003, г. Нижний Новгород, бул. Юбилейный, д. 32
Тел.: (831) 225-01-57
e-mail: belrus-nn@mail.ru

ВАРМА, УРАЛЬСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ
618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Чайковского, д. 1
Тел.: (3449) 66-74-16, 8-904-846-53-10
Факс: (3449) 66-74-16
e-mail: votinov-varma@mail.ru
http://www.uekvarma.ru

ВПО ПРОГРЕСС, ООО
600026, г. Владимир, ул. Гастелло, д. 23
Тел.: (4922)23-18-08
Факс: (4922)53-28-78, (4922)43-00-41
e-mail: vpoprogress@mail.ru

ЗАВОД КОМЕТА, ОАО
173001, г. Великий Новгород, ул. Великая, д. 20
Тел.: (8162) 33-53-90
e-mail: kometa@kometa53.ru
http://www.kometa53.ru

ЗЕНОН, ГК
105187, г. Москва, ул. Вольная, д. 28
Тел.: (495) 788-11-33,
Факс: (495) 788-11-33
e-mail: sales@neon-neon.ru
http://www.neon-neon.ru

ЗЕНОН
198095, г. Санкт-Петербург, шоссе Митрофаньевское, д. 6а
Тел.: (812) 622-02-02
Факс: (812) 622-02-02
e-mail: spb@zenonline.ru
http://www.zenonline.ru

КРАСЭЛЕКТРОМОТОР, ООО
660123, г. Красноярск, ул. Юности, д. 1
Тел.: (3912) 262-73-96
Факс: (3912) 262-73-96

МГК ЭЛЕКТРОСНАБ, ООО
141009, Московская область, Ярославское шоссе, г.Мытищи, ул.Колонцова, д. 15
Тел.: (495) 637-93-58
e-mail: mgkelektro@bk.ru
http://www.mgkelektro.ru

СЕВКАВЭЛЕКТРОРЕМОНТ, ОАО (СКЭР)
344002, г. Ростов-на-Дону, ул. М.Горького, д. 143
Тел.: (863) 254-45-88
Факс: (863) 254-45-88
e-mail: info@sker.ru
http://www.sker.ru

НАРВСКАЯ ГЭС-13 ФИЛИАЛА НЕВСКИЙ ОАО ТГК-1
Россия, г.Ивангород, д. Маяковского, д. 5
Тел.: (81375) 5-15-35
Факс: (81375) 5-15-35
e-mail: ges13@tgc1.ru
http://www.tgk1.ru

НЕВСКИЙ ЗАВОД «ЭЛЕКТРОЩИТ», ОАО
187330, Ленинградская обл., Кировский р-н, г. Отрадное, ул. Заводская, д.1-а
Тел.: (81362) 4-39-33
Факс: (81362) 4-16-84
e-mail: nze@mail.ru
http://www.nze.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
отраслевой энергетический портал
www.novostienergetiki.ru

НПП КОНТАКТ, АО
410033, г. Саратов, ул. Спицына Б.В., д. 1
Тел.: ..... (8452) 35-76-76
Факс: ..... (8452) 35-76-76
e-mail: ..... office@kontakt-saratov.ru
http://www.kontakt-saratov.ru

МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА, ОАО
220037, РБ, г. Минск, ул. Уральская, 4
Тел.: ..... (+375 17) 398-91-99
Факс: ..... (+375 17) 369-27-27
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.

НОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ, ООО
197342, г. Санкт-Петербург, ул. Торжковская, д. 5, оф. 316
Тел.: ..... (812) 324-99-73
e-mail: ..... info@ntt-trafo.ru
http://www.ntt-trafo.ru

СИЛОВЫЕ МАШИНЫ - ТОШИБА. ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ, ООО
195009, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ватутина, д. 3а
Тел.: ..... (812) 383-54-00
Факс: ..... (812) 383-54-00
e-mail: ..... info@pmtt.ru
http://www.pmtt.ru

НТЗ «ВОЛХОВ», ООО
173008, г. Великий Новгород, ул. Северная, д. 19
Тел.: ..... (8162) 94-81-02
Факс: ..... (8162) 94-81-02
e-mail: ..... svv@ntzv.ru
www.ntzv.ru

КОМПЛЕКТПРОММАТЕРИАЛЫ, ООО
195279 Россия, Санкт-Петербург, шоссе Революции д. 69
Тел.: ..... (812) 334-91-04
Факс: ..... (812) 334-91-05
e-mail: ..... office@complectprom.ru
http://www.complectprom.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.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
Измерительные трансформаторы тока и напряжения от 0,66 до 110 кВ.
Однофазные литые силовые трансформаторы.
Трехфазные силовые литые трансформаторы от 10 до 3150 кВА.
Распределительные устройства РУ ЕС 01-10, КСО-208, КТПК.



НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
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

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.

РЕЛСИС, ПАО
119330, г. Москва, ул. Мосфильмовская, д. 19, оф. 36Б
Тел.: ..... (495) 981-71-63
Факс: ..... (495) 981-75-88
e-mail:..... etalrm@gmail.com
http://www.reform-market.ru

РУСТЕХНИКА, ГРУППА КОМПАНИЙ, ООО
656022, г. Барнаул, ул. Попова, д. 181, а/я 2401
Тел.: .....(3852) 69-72-28, 8-800-700-46-53
Факс: ..... (3852) 69-72-28
e-mail:..... tr@tszi.ru
http://www.tszi.ru

РЕЭСК, ООО
123060, г. Москва, ул. Расплетина, д. 19, оф. 2
Тел.: .....(495) 988-93-80
Факс:.....(495) 988-93-80
e-mail:..... secr@reesk.ru
http://www.reesk.ru

РОССЕТЬЭНЕРГО
630099, г. Новосибирск, ул. Депутатская, д. 2
Тел.: .....(383) 223-88-59
Факс: .....(383) 223-88-59

СИБЭНЕРГО-СЕРВИС ПФ, ООО
660051, г. Красноярск, ул. Джамбульская, д. 126
Тел.: .....(3912) 267-13-83
Факс: .....(3912) 267-13-83

СЛАВЭНЕРГО, ООО
150000, г. Ярославль, Трефолева, д. 24А, оф. 13
Тел.: .....(4852) 64-85-96
Факс:.....(4852) 64-85-96
e-mail:..... info@slavenergo.ru
http://www.slavenergo.ru

ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК АСТАНА. ФИЛИАЛ В Г. АТЫРАУ, ЗАО
060001, Республика Казахстан, г. Атырау, ул. Еркинова, д. 2А
Тел.: ..... (3122) 35-70-89
Факс: ..... (3122) 35-70-89
e-mail:..... mam@kz.tavrida.ru
http://www.tavrida.ru

ТЕХИНДУСТРИЯ-М, ЗАО
123290, г. Москва, шоссе Шелепихинское, д. 23, оф. 506
Тел.: .....(495) 545-76-91
Факс: .....(495) 259-38-20
e-mail:..... texindustria-m@mtu-net.ru
http://www.texin-m.ru

ТЕХНИКЭЛЕКТРО, КОМПАНИЯ
308053, г. Белгород, ул. Коммунальная, д. 4
Тел.: ..... (4722) 21-78-01
Факс: ..... (4722) 21-78-01
e-mail:.....timvladimir@mail.ru
http://www.tehel.ru

ТРАНСКОМ, ООО
248016, г. Калуга, Кирпичный завод МПС, д. 4
Тел.: ..... (4842) 51-57-32
Факс: ..... (4842) 51-57-32
e-mail:.....info@rusenergokom.ru
http://www.rusenergokom.ru

ТРАНСЛЕД, ООО
173021, г. Великий Новгород, ул. Нехинская, 55
Тел.: .....(8162) 94-66-44
e-mail:..... welcome@transled.ru
http://www.transled.ru

ТРАНСФОРМАТОРЕН, ООО, АСГ
117036, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 3
Тел.: .....(499) 703-06-48, 8-926-538-34-56
Факс: .....(499) 713-89-01
e-mail:.....info@asg-trafo.ru
http://www.asg-trafo.ru

УРАЛЬСКИЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЗАВОД, ТОО
090007, Республика Казахстан, г. Уральск, ул. Есенжанова, д. 42/6 Н1
Тел.: 8 (7112) 24-40-70
Факс: 8 (7112) 24-61-61
http://www.uraltrafo.kz

ЧЕБОКСАРСКИЙ ЗАВОД «ЭЛЕКТРОЩИТ», ООО
429500, Чувашская республика, Чебоксарский р-он, поселок Кугеси, а/я 13
Тел.: ..... (8352) 64-17-79
Факс:..... (8352) 64-17-79
e-mail: .....info@chze.ru
http://www.skarus21.ru

Телефон рекламной службы журнала:
(495) 540-52-76

Продай или купи электротехнику на www.marketelectro.ru

ЭЛТИЗ, РЕЖЕВСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ООО
623753 г. Реж, Свердловская область, пер. Советский, д. 44
Тел.: ..... (34364) 2-13-57
e-mail:.....rp-eltiz@yandex.ru
http://www.rp-eltiz.ru

ЭНЕРГОЗАЩИТНЫЕ СИСТЕМЫ, ООО
192148, г. Санкт-Петербург, ул. Софийская, д. 56, корп.6
Тел.: ..... (812) 337-55-97
Факс: ..... (812) 337-55-97
e-mail:.....enzs@bk.ru
http://www.enzs.ru

ЭНКО, ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Удмуртская, д. 263
Тел.: .....(3412) 46-61-13
Факс:..... (3412) 46-31-60
e-mail:..... energetic@udmnet.ru
http://www.en-co.ru

АВИЭЛСИ, ООО
140404, Московская обл., г. Коломна, проезд Станкостроителей 5, ТК «Континент», офис 10А/11А/12А
Тел.: ..... (496) 623-00-02
Факс:..... (496) 623-00-02
e-mail: .....info@avielsy.com
http://www.avielsy.com

КОСМОС
142784 г. Москва, дер. Румянцево, стр. 2, эт. 8, блок В, под. 16, оф. 817В
Тел.: .....(495) 7-999-111
Факс:.....(495) 7-999-111
e-mail: .....info@kosmos.ru
http://www.kosmos.ru

КРИСТАЛЛ, ОСОБОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО, ОАО
424007, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Строителей, д. 93
Тел.: .....(8362) 73-49-50
Факс:.....(8362) 64-03-52

КТМ-СЕРВИС, ООО
443052, г. Самара, ул. Псковская, 26, корп. «Б», офис 414
Тел.: ..... (846) 202-00-65
Факс:.....(846) 202-96-23
e-mail: ..... ktelecom@jiguli.ru
http://www.ktkprom.ru

НИТЕХПРОМ УП БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
220064, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Курчатова, д. 1
Тел.: 375 (17) 278-63-15
Факс:..... 375 (17) 277-09-26

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

НПП-КУЙБЫШЕВТЕЛЕКОМ, ООО
443110, г. Самара, ул. Лесная, д. 10, кор. 49, оф. 419
Тел.: .....(8846) 277-91-02
Факс: .....(8846) 277-91-02
e-mail: ..... samara63ktk@yandex.ru
Тепловизоры, толщиномеры, трассоискатели, расходомеры, анализаторы спектра металлов, анализаторы качества масла, автолаборатории, эндоскопы, виброметры, системы центровки, течеискатели, станки, промобородование.

ОСОБОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО КРИСТАЛЛ, ОАО
424007, Россия, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Строителей, д. 93
Тел.: ..... (8362) 73-14-21
Факс: ..... (8362) 73-14-21
e-mail: ..... kristall@mari-el.ru
http://www.oktb-kristall.ru

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ, ООО
117574, г. Москва, 38 км МКАД вл., д. 4Б
Тел.: .....(495) 662-96-25
Факс: .....(495) 662-96-25
e-mail: ..... info@protehnology.ru
http://www.protehnology.ru

РЕСУРС-БАЗИС, ООО
115191, г Москва, ул 2-я Рощинская, д. 4, оф. 503
Тел.: .....(495)240-82-75
Факс: .....(495)240-82-75
e-mail: .....rs-bs@ya.ru
http://www.resurs-bazis.ru

РЭЛТЕК, ООО
620078, Россия, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 51
Тел.: ..... (343) 374-10-49,
Факс: ..... (343) 374-10-49,
e-mail: ..... oksana@reltec.biz
http://www.reltec.biz

РЭСТЭК, ЗАО
г. Санкт-Петербург, Петрозаводская, д.12
Тел.: .....(812) 303-88-68
Факс: .....(812) 303- 88- 68
e-mail: ..... scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

СОВТЕСТ АТЕ, ООО
305000, г. Курск, ул. Володарского, д. 49 «А»
Тел.: ..... (4712) 54-54-17
Факс: ..... (4712) 54-54-17
e-mail: .....info@sovtest.ru
http://www.sovtest.ru

СПЕЦМАШ, ООО
394033, Россия, г.Воронеж, Ленинский пр-т, д.160
Тел.: ..... (473) 250-70-12
Факс: ..... (473) 250-70-12
e-mail: ..... spetsmash-vrn@list.ru
http://www.spetsmash-vrn.ru

ТЕХНОБИОР, НПП
111141, г. Москва, Зеленый проспект, д. 5/12, стр. 4
Тел.: .....(495) 978-67-85
Факс: .....(495) 978-67-85
e-mail: ..... technobior@technobior.ru
http://www.technobior.ru

УЗСВ.РФ
Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Московская, д. 2, склад № 2.
Тел.: .....(496) 415-35-91
Факс: .....(496) 415-35-91
http://xn--b1aj4ag.xn--p1ai

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТЕХНИКА, ООО
192289, Россия, г. Санкт-Петербург, Софийская ул., д. 66, лит. А, 2 этаж.
Тел.: ..... (812) 309-20-41
Факс: ..... (812) 309-20-41
e-mail: ..... ekaterinamazepova@yandex.ru
http://www.petsonic.ru

ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТОКОВ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ ИМ. В.П. ВОЛОГДИНА»
194362, Россия, г. С.-Петербург, Шуваловский парк, ВНИИТВЧ
Тел.: ..... (812)513-87-14
Факс: ..... (812)513-87-51
e-mail: ..... sales@vniitvch.ru
http://www.vniitvch.ru

ЭЛЕКТРОНЩИК ДКО, ООО
115114, Москва, ул. Дербеневская, д. 1 Бизнес-парк «Дербеневский», строение 1, подъезд 28, офис 201
Тел.: ..... (495) 741-65-70
Факс: ..... (495) 741-65-70
e-mail: .....office@electronshik.ru
http://www.electronshik.ru

ЭНДРЕСС+ХАУЗЕР, ООО
117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 35, стр. 1
Тел.: .....(495) 783-28-50
Факс: .....(495) 783-28-55
e-mail: ..... edresshauser@mail.ru
http://www.ru.endress.com/ru

23. Устройства управления, распределения электрической энергии и защиты на напряжение до 1000 В комплектные.

ЕССО-ТЕХНОЛОДЖИ, ООО
428000, РФ, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, д. 52, корп. 8
Тел.: .....(8352) 62-58-48
Факс: .....(8352) 62-58-48
e-mail: .....esso@cbx.ru
http://www.esso.inc.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

HENSEL
PASSION FOR POWER.

ХЕНЗЕЛЬ+МЕННЕКЕС ЭЛЕКТРО, ООО
194156, г. Санкт-Петербург, пр. Энгельса, д. 27, лит. И
Тел.: ..... (812) 677-04-53
Факс.: .....(812) 677-04-53
e-mail: ..... info@hensel-mennekes.ru
http://www.hensel-mennekes.ru
Производство и оптовая торговля – осветительные коробки, боксы, модульные корпуса для щитового оборудования, разъемы: силовые, стандарта SCHUKO, с блокировкой; комбинационные модули.

ВЕСТЭНЕРГОСЕРВИС НПП, ООО
236040, РФ, г. Калининград, Гвардейский проспект, д. 15, офис 541
Тел.: ..... (4012) 57-61-82
Факс: ..... (4012) 57-61-82
e-mail: ..... office@wes-ex.ru
http://www.wes-ex.ru

КОМПАНИЯ «ЭТМ»
(ООО «ТД «ЭЛЕКТРОТЕХМОНТАЖ»)
191014, Санкт-Петербург, ул. 9-я Советская, д. 2
Тел.: ..... (812) 274-04-47
Факс: ..... (812) 274-04-47
http://www.etm.ru/company



РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
отраслевой энергетический портал
www.novostienergetiki.ru

ПРЕСС-СЛУЖБА
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ

Журнал «Пресс-служба» – специализированный журнал для всех, кто работает в области public relations
www.press-service.ru

24. Электроизоляционные материалы.

ФИНТРЕЙДУРАЛ, ООО
454047, Россия, Челябинская область, Челябинск г., ул. Сталеваров, д. 7, офис 507
Тел.: (351) 735-88-87
Факс: (351) 735-88-87
e-mail: fty_anna@mail.ru
http://www.фту74.рф

ФОРВАРД, ООО
404130, Россия, Волгоградская область, Волжский г., Индустриальный проезд 1, 16 А
Тел.: (8443) 24-01-26
Факс: (8443) 24-01-26
e-mail: forvard.1981@mail.ru
http://www.forvard34.ru

ЭЛЕКТРО-СТАНДАРТ, ООО
443042, Россия, Самарская область, Самара г., Белорусская улица, д. 22
Тел.: (846) 202-22-20
Факс: (846) 202-22-20
e-mail: Info@electro-standart.ru
http://www.electro-standart.ru

ЮЖНЫЙ ЗАВОД ТРУБНОЙ ИЗОЛЯЦИИ, ООО
350037, Россия, Краснодарский край, Краснодар г., ул. Пос. отделение, №4, д. 14
Тел.: (861) 234-18-33
Факс: (861) 234-18-33
e-mail: pipe@yzti.ru
http://www.yzti.ru

Телефон рекламной службы журнала:
(495) 540-52-76

25. Электроинструменты – промышленные, строительные.

АГРОПРОМЭНЕРГО, ООО
Россия, г. Новосибирск, ул. Ландышевая, д. 4
Тел.: (383) 362-29-98
Факс: (383) 362-24-98
e-mail: ape-nsk@mail.ru
http://www.ape-nsk.ru, апэ.рф

ВОРОНЕЖСКАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ, ООО
398043, Россия, Липецкая область, г. Липецк, ул. Космонавтов, д. 6/1
Тел.: 8 (800) 234-06-69
Факс:
e-mail: info@elektrovrn.ru
http://www.elektrovrn.ru

ВЭК, ООО
302040, Россия, Орловская область, г. Орёл, ул. Ломоносова, д. 6
Тел.: 8 (800) 235-06-69
Факс:
e-mail: info@elektrovrn.ru
http://www.elektrovrn.ru

ДАКАР, ООО
620014, г. Екатеринбург, ул. Папанина, д. 9, оф. 201
Тел.: (343) 377-61-64
Факс: (343) 222-19-76
e-mail: 2221976@mail.ru

ИЖЕВСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, АО
426063, Россия, г. Ижевск, ул. Промышленная, д. 8
Тел.: (3412) 68-95-00
Факс: (3412) 66-45-90
e-mail: office@baikalinc.ru
http://www.baikalinc.ru

ИКВИН, ООО
Россия, Новомосковский АО, г. Румянцево, Киевское шоссе, деревня Дудкино, д. 67
Тел.: (499) 707-57-07
Факс: (499) 707-57-07
e-mail: info@ikwin.ru
http://www.ikwin.ru

ИНТЕРСКОЛ, АО
141400, г. Химки, ул. Ленинградская, д. 29
Тел.: (495) 665-76-31
Факс: (495) 665-76-31
e-mail: interskol@interskol.ru
http://www.interskol.ru

КАСКАД, ЗАО
Россия, Красноярский край, Красноярск г., Марковского, 19, ул. Калинина, д. 75
Тел.: (391) 212-45-81
Факс: (391) 212-45-81
e-mail: kaskad.hr@gmail.com
http://www.zaokaskad.ru

КПД ИНСТРУМЕНТ, ИП
Россия, Пермский край, г. Пермь, уг. Героев Хасана, д. 56
Тел.: (342) 234-00-02
Факс: (342) 234-00-02
e-mail: akpd.perm@mail.ru
http://www.kpd-perm.ru

ЛИДЕР-М, ООО
454000, Россия, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, д. 2, оф. 209
Тел.: (351) 239-03-33
Факс: (351) 239-03-33
e-mail: info@l-ml.ru
http://www.l-ml.ru

ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ООО
443080, г. Самара, проспект Карла Маркса, д. 192, оф. 818
Тел.: (846) 206-03-70
Факс: (846) 312-02-65
e-mail: ooo@prom-obr.com
http://www.prom-obr.com

МЕРА, ООО
620100, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 12, стр. 3, оф. 103, 1-й этаж
Тел.: (343) 287-41-96
Факс: (343) 287-41-96
e-mail: info@merapro.ru
http://www.merapro.ru

МЭК ЭЛЕКТРИКА
г. Москва, Дмитровское шоссе, д. 87
Тел.: (499) 322-78-78
Факс: (499) 322-78-78
e-mail: info@mecelectrica.ru
http://www.mecelectrica.ru

ПРОМСНАБ, ООО
413124, Россия, Саратовская область, г. Энгельс г., 1-й Студенческий пр-д , д. 5а
Тел.: (8453) 56-30-00
Факс: (8453) 56-30-00
e-mail: olspi@mail.ru
http://www.promsnab64.ru

ПРОФТЕХСНАБ, ООО
123290, Россия, г. Москва, ул. 2-я Магистральная, д. 14 Г
Тел.: (495) 777-17-71
Факс: (495) 777-17-71
e-mail: info@tool-tech.ru
http://www.профтехснаб.рф

САМАРСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ, АО
443022, г. Самара, Заводское шоссе, д. 3
Тел.: (846) 279-28-55
Факс: (846) 279-28-55
e-mail: sale@szemi.ru
http://www.szemi.ru

САРАТОВСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, АО
410078, г. Саратов, ул. Аткарская, д. 66
Тел.: (8452) 517-622
Факс: (8452) 517-622
e-mail: sez@elektroteh.ru
http://www.elektroteh.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

СВЕТ92, ООО
344064, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул.Вавилова, д. 6
Тел.: (863) 277-94-92
Факс: (863) 277-94-92
http://www.svet92.ru

СНАБ-ПЛЮС «ЭЛЕКТРО-КОМПАНИЯ», ООО
454008, Россия, Челябинская область, Челябинск г., ул. Цинковая, д. 1, к. 2 оф. 303
Тел.: (351) 751-00-19
Факс: (351) 751-00-19
e-mail: snab-plus@list.ru
http://www.elektrik-snab.ru

СТАВЭЛЕКТРОСНАБ, ООО
355018, г. Ставрополь, ул. Руставели, д. 49
Тел.: (8652) 95-86-64
Факс: (8652) 95-86-65
e-mail: s958664@yandex.ru

СТАНКОКОМПЛЕКТ, ООО
644010, г. Омск, ул. Учебная, д. 83а
Тел.: (3812) 53-13-988-923-672-77-44
Факс: (3812) 51-06-78
e-mail: omsk@stanki.info
http://www.stanki.info

ТЕХНОИМПОРТ, ООО
660061, Россия, Красноярский край, Красноярск г., Калинина, д. 75
Тел.: (391) 268-32-66
Факс: (391) 268-32-66
e-mail: tehimport.pr@gmail.com
http://www.tehimport.com

ТД ТЕСО, ООО
305016, г. Курск, ул. Чехова, д. 11/52
Тел.: (4712) 54-60-25
Факс: (4712) 54-60-25
e-mail: admin@teco.ru
http://www.www.dozer-electro.com

ТСРК, ТОРГОВО СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ООО
140053, МО, г. Котельники, Дзержинское ш., д. 4
Тел.: (495)709-31-32
Факс: (495)709-31-32
e-mail: m8@tsrk.ru
http://www.tcpk.ru

УРАЛСВАРКОМПЕЛЕКТ, ООО
20000, Россия, Свердловская область, Екатеринбург г., ул. Бисертская, д. 145
Тел.: (343) 213-20-50
Факс: (343) 213-20-50
e-mail: yck-elektrod@mail.ru
http://www.yck-elektrod.ru

ЭКОСВЕТ, ООО
902700, Россия, Волгоградская область, Волжский г., ул. Ленина, д. 48
Тел.: 8 (920) 622-77-80
Факс:
e-mail: ekosvet33@mail.ru
http://www.alprofled.ru

ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД «ЛЕПСЕ», АО
610006, Россия, г. Киров, Октябрьский проспект, д. 24
Тел.: (8332) 23-71-47
Факс: (8332) 23-71-47
e-mail: lepse@lepse.kirov.ru
http://www.lepse.com

ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Полевая, д. 7
Тел.: (8635) 22-53-50
Факс: (8635) 22-53-51
e-mail: Electromash01@gmail.com
http://electromash.com

ЭЛЕКТРОСЕРВИС +, ООО
г. Пермь, ул. Сибирская, д. 9, д. 100
Тел.: (342) 212-21-62
Факс: (342) 212-93-15
e-mail: elektroservis@perm.ru

ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К
Красноярский край, г. Красноярск, Проезд Связистов, д. 300
Тел.: (391) 220-74-07
Факс: (391) 220-74-07
e-mail: 2207407@mail.ru
http://elektroservis-k.r

26. Электропечи, электронагреватели, электротермическое оборудование.

АВИААГРЕГАТ-Н, ООО
346421, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. 26 Бакинских комиссаров, д. 11
Тел.: (8635) 25-12-01
Факс: (8635) 26-07-82
e-mail: sales@avem.ru
http://www.avem.ru

АВТОНОМДОМ, ООО
Россия, Архангельская область, г. Архангельск, ул. Маяковского, д. 27/1
Тел.: (8182) 47-46-35
Факс: (8182) 47-46-35
e-mail: avtonomdom29@yandex.ru
http://www.автономный-дом29.рф

АДИПОЛЬ 2007, ООО
20003, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Брикета, д. 17
Тел.: (37517) 206-73-43
Факс: (37517) 313-77-70
e-mail: adipol2007@gmail.com
http://www.adipol.by

ГРУППА КОМПАНИЙ "АЛЬЯНС", ООО
г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 23 к. 3
Тел.: (812) 677-06-76
Факс: (812) 677-06-76
e-mail: info@als-energo.ru
http://www.als-gk.ru

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

КЕДР ПЛЮС, ООО
152900, Россия, Ярославская область, г. Рыбинск, Луговая улица, д. 7
Тел.: (4855) 26-49-57
Факс: (4855) 26-49-57
http://www.kedrplus.ru

КИТ
34034, Россия, Томская область, г. Томск, ул. Вершинина, д. 19
Тел.: (3822) 55-81-85
Факс: (3822) 55-81-85
e-mail:
http://www.kit-opt.ru

НЕВСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ, ЗАО
РФ, г. Санкт-Петербург, пр. Полюстровский, д. 50, оф. 208
Тел.: (812) 703-01-65
Факс: (812) 703-01-65
e-mail: info@lenlab.ru
http://www.lenlab.ru

НИБКО-ЮГ
Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Вишняковой, д. 1/19
Тел.: (861) 211-20-29
Факс: (861) 211-20-29
e-mail: info@nibco-ug.ru
http://www.nibco-ug.ru

ПРОЕКТ СЕРВИС, ОРГАНИЗАЦИЯ
185035, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Онежской Флотилии, д. 1
Тел.: (953) 543-04-47
Факс: (953) 543-04-47
e-mail: projectservices@mail.ru
http://www.project.dska10.ru

ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ, ООО
659321, Алтайский край, г. Бийск, ул. Советская, д. 199/6
Тел.: (385) 436-79-83
Факс: (385) 436-37-41
e-mail: promkompani@yandex.ru
http://www.prom22.ru

РЕСУРСЭНЕРГО, ООО
МО, Ленинский район, г. Видное, ул. Донбасская, дом 2 (Бизнес-центр «Дон»), 1 км от МКАД
Тел.: (8452) 28-16-16
Факс: (8452) 28-16-16
e-mail: zapros@promnagrev.ru
http://www.promnagrev.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
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

РЭСТЭК, ЗАО
г. Санкт-Петербург, Петрозаводская, д. 12
Тел.: (812) 303-88-68
Факс: (812) 303-88-68
e-mail: scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

СВИТЧ ЭЛЕКТРИК, ООО
г. Москва, ул. Плеханова, д. 15, стр. 2
Тел.: (499) 638-51-81
Факс: (499) 638-51-81
e-mail: ac@switch-electric.ru
http://www.switch-electric.ru

СЕВКАВЭЛЕКТРОРЕМОНТ, ОАО
344065, г. Ростов-на-Дону, ул. Орская, д. 5
Тел.: (863) 201-71-26
Факс: (863) 201-71-25
e-mail: info@sker.ru
http://www.sker.ru

СЛЮДЯНАЯ ФАБРИКА, ООО
308013, г. Белгород, ул. Дзгоева, д. 4
Тел.: (4722) 21-33-21
Факс: (4722) 21-76-92
e-mail: info@sfbel.ru
http://www.sfbel.ru

СОДЕЙСТВИЕ, ООО
443017, г. Самара, 5 поселок Киркомбината, д. 5
Тел.: (846) 261-68-81
Факс: (846) 261-68-81
e-mail: popov@etk-s.ru
http://www.etk-s.ru

СОЮЗ-ПРИБОР, ООО
г. Казань, ул. Г. Тукая, д. 105
Тел.: 8 (800) 250-72-95
Факс: (843) 293-44-20
e-mail: info@souz-pribor.ru
http://www.souz-pribor.ru

СП ГРУПП, ООО
115230, г. Москва, Каширское ш., д. 13Б, стр. 1, пом. 1, ком. 5
Тел.: (499) 168-42-93
Факс: (499) 168-42-93
e-mail: spgruppopt@mail.ru
http://www.spgrupp.ru

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ООО
214009, г. Смоленск, Рославльское ш., 5 км
Тел.: (499) 504-04-46
Факс: (499) 504-04-46
e-mail: info@s-m.su
http://www.s-m.su

ТЕРМАЛ
456080, Челябинская область, г. Трехгорный, ул. Рабочая, д. 3
Тел.: 8 (982) 110-17-83
e-mail: termalceramic@mail.ru
http://www.muf-pechi.ru

ТЕРМОТРОН-ЗАВОД, ООО
241031, г. Брянск, бульвар Щорса, д. 1
Тел.: (4832) 29-63-48
Факс: (4832) 26-19-36
e-mail: reklama@termotron.ru
http://www.termotron.ru

ТЕХЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ, ООО
630078, г. Новосибирск, ул. Пермитина, д. 24, оф. 208
Тел.: (383) 207-57-59
Факс: (383) 207-57-59
e-mail: pt@tek-nsk.ru
http://www.tek-nsk.ru

ФЕНИКС-ГАЗ
Россия, Воронежская область, г. Воронеж, Мельничный переулок, д. 24
Тел.: (473) 241-91-14
Факс: (473) 239-06-23
http://www.electroplity.ru

ФИАС-АМУР, ООО
681000, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Молодогвардейская, д. 20
Тел.: (4217) 55-37-25
Факс: (4217) 55-37-25
http://www.fiasamur.ru

ЭЛЕКОР, ООО
623704, Свердловская область, г. Березовский, ул. Кольцевая, д. 2, лит. Г
Тел.: (343)346-72-77
Факс: (343)290-00-00
e-mail: info@elekor.net
http://www.elekor.net

ЭЛЕКТРОМАШ, НПП, ООО
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Михайловская, д. 164 А, а/я 145
Тел.: (8635) 22-53-50
Факс: (8635) 22-53-51
e-mail: elmash@novoch.ru
http://www.electromash.com

ЭЛЕКТРОСЕРВИС+, ООО
614000, г. Пермь, ул. Сибирская, д. 9, оф. 100
Тел.: (342) 212-93-15
Факс: (342) 212-21-62
e-mail: elektroservis@perm.ru
http://www.elektro-perm.ru

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, НПФ
141200, Московская обл., г. Пушкино, ул. Учинская, д. 20, оф. 4
Тел.: (495) 507-44-08
Факс: (495) 978-53-85
e-mail: info@electroenergetica.ru
http://www.electroenergetica.ru

ЭЛКОМ-ВОЛГА М, ООО
г. Самара, ул. Партизанская, д. 171
Тел.: (846) 246-06-03
Факс: (846) 246-06-04
http://www.elcomvolga.ru

ЭСКОН, ООО
194017, г. Санкт-Петербург, пр. Тореза, д. 102/4, оф. 410
Тел.: (812) 740-76-09
Факс: (812) 740-76-09
e-mail: info@eskon-spb.ru
http://www.eskon-spb.ru

27. Электроприводы. Устройства управления электроприводами комплектные. Коллекторы электрических машин.

АВИТОН, ЗАО
197376, г. Санкт-Петербург, Антекарский пр., д. 6, оф. 710
Тел.: (812) 702-10-01
e-mail: sales@aviton.spb.ru
http://www.aviton.spb.ru

АЙДИ-ЭЛЕКТРО, ООО
620109, г. Екатеринбург, ул. Анри Барбюса, д. 13
Тел.: (343) 228-37-00
Факс: (343) 228-37-00
e-mail: info@idelectro.ru
http://www.idelectro.ru

АЛЬТАИР ГРУП, ООО
194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Репищева, д. 20, лит. А
Тел.: (812) 333-03-67
Факс: (812) 333-03-67
e-mail: ms@altaircom.ru
http://www.altaircom.ru

АЛЬФА, ООО
142211, Московская область, г. Серпухов, ул. Береговая, д. 4А
Тел.: 8(800) 100-7-123
Факс: (926) 376-06-61
e-mail: info@allfa-privod.ru
http://www.allfa-privod.ru

МЕДПРИВОД
105122, Москва, Щелковское ш.,д. 2
Тел.: (495) 762-01-97
Факс: (495) 762-01-97
e-mail: medprivod@neomailbox.net
http://www.medprivod.com

ЗЕТЕК,ООО
117105, Россия, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 1, стр. 6
Тел.: (495)407-01-02
Факс: (495)407-01-02
e-mail: sales@zetek.ru
http://www.zetek.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

КАЗАНЬЭЛЕКТРОЩИТ, ООО
420083, Татарстан, г. Казань, ул. Мамадышский тракт, д. 28
Тел.: (843)276-97-97
Факс: (843)276-97-29
e-mail: bolshakova@kazan-electro.ru
http://www.kazan-electro.ru

ЛАНИТ-НОРД
г. Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, д. 11, литер Б
Тел.: (812)326-00-42
Факс: (812)326-00-42
e-mail: LanitNord@lanit.ru
http://www.lanitnord.ru

МАСТЕРПРОМ
192102, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Салова, д. 27 литер АД
Тел.: (812) 449-13-15
Факс: (812) 449-13-19
e-mail: spb@master-prom.ru
http://www.master-prom.ru

МЕГАВАТТ ТПК, ООО
192012, г.Санкт-Петербург, пр.Обуховской Обороны, д. 120, лит.З
Тел.: (812) 333-00-89
Факс: (812) 333-00-89
e-mail: info@megavattspb.ru
http://www.megavattspb.ru

НПО СТОИК, ООО
115230,г. Москва, проезд Хлебозаводский, д. 7, стр. 9, офис 508
Тел.: (495) 661-24-41
Факс: (495) 661-24-41
e-mail: news@stoikltd.ru
http://www.stoikltd.ru

НТЦ «ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА», ООО
454007, г. Челябинск, ул. 40-летия Октября, д. 19
Тел.: (351) 775-14-20
Факс: (351) 775-14-20
e-mail: office@momentum.ru
http://www.momentum.ru

НФ АК ПРАКТИК», ООО
603047, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, ул. Чаадаева, д. 1А
Тел.: (831) 275-96-39
Факс: (831) 275-96-39
e-mail: practik-nn@pr52.ru
http://www.pr52.ru

ПО «ГЗ ЭЛЕКТРОПРИВОД», ООО
115230, г. Москва, Электролитный проезд, д. 5Б
Тел.: (495) 234-19-35
Факс: (495) 234-19-35
e-mail: info@gz-privod.ru
http://www.gz-privod.ru

ПО «ГЗ ЭЛЕКТРОПРИВОД», ООО (ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В УКРАИНЕ)
02125, г. Киев, пр-т Освободителей, д. 3-А, оф. 21
Тел.: 38 044 500 87 42
Факс: 38 044 500 87 42
e-mail: info@gz-privod.ru
http://www.gz-privod.ru

РТК НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО
614015, г. Пермь, ул. Монастырская, д. 12, оф. 505
Тел.: (982) 481-77-10
Факс: (342) 2155-448
e-mail: han@rtk-nt.ru
http://www.rtk-nt.ru

РУСЭЛТ, ЗАО
г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 89
Тел.: (495) 641-01-10
Факс: (495) 641-01-10
e-mail: mad@ruselt.ru
https://www.ruselt.ru

РЭП ХОЛДИНГ, ООО
192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д. 51, лит. АФ
Тел.: (812)448-22-06
Факс: (812)448-22-06
e-mail: reph@reph.ru
http://www.reph.ru

РЭСТЭК, ЗАО
г. Санкт-Петербург, ул. Петрозаводская, д. 12
Тел.: (812) 303-88-68
Факс: (812) 303- 88- 68
e-mail: scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

ТАТНЕФТЬ-ЭНЕРГОСЕРВИС УК, ООО
423450, Республика Татарстан, Альметьевский район, п.г.т. Агропоселок
Тел.: (8553)38-95-05
Факс: (8553)37-49-46
e-mail: energoservise@tatneft.ru
https://www.reg.ru

ТД «РУСЭЛПРОМ», ООО
109029, Россия, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 32, корп. 15
Тел.: (495) 600-42-53
Факс: (495) 600-42-54
e-mail: electro@rosdiler-electro.ru
http://www.ruselprom.ru

УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД СНАБЭЛЕКТРОЩИТ, ООО
623281, Свердловская область, г. Ревда, ул. Республиканская, д. 65
Тел.: (3439)22-82-53
Факс: (3439)22-82-53
e-mail: snabet@mail.ru
http://www.promelektro-ekb.ru

ФРАНКО, ООО
428034, г. Чебоксары, ул. Урукова, д. 19
Тел.: (8352) 45-57-11
e-mail: franko21@rambler.ru
http://www.franko21.narod.ru

ЧЕБОКСАРЫ-ЭЛЕКТРОАППАРАТНАЯ ЗАЩИТА, ЗАО
428000, Чувашская Республика, г.Чебоксары, пр.Ленина, д. 2, а/я 147
Тел.: (8352) 67-13-26
Факс: (8352) 62-07-16
e-mail: cheaz@mail.ru
http://www.cheazao.ru/kso.php

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ЭЛАВИС, ООО
125445, г. Москва, ул. Смольная, д. 24А, оф. 602
Тел.: (495)722-05-70
Факс: (495)722-05-73
e-mail: info@elavis-zenner.ru
http://www.elavis-zenner.ru

ЭЛЕКТРОНМАШ, ЗАО
194292, Россия, г. Санкт-Петербург, Парнас, 3-ий Верхний переулок, д. 12, лит.А
Тел.: (812) 702-12-62
Факс: (812) 702-12-62
e-mail: sales@electronmash.ru
http://www.electronmash.ru

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ПЛЮС, ООО
143960, Московская область, г.Реутов, ул.Фабричная, д. 4
Тел.: (495) 380-21-83
Факс: (495) 380-21-83
e-mail: etehplus@bk.ru
http://www.etehplus.ru

ЭМПА
г.Москва, 3-ая Мытищинская, д. 16 территория завод «Квант»
Тел.: (495) 661-28-47
Факс: (495) 724-36-86
e-mail: mail@empa.ru
http://www.empa.ru

ЭНЕРГОСИБКОМПЛЕКТ, ООО
644119, Омская обл., г. Омск, Зеленый Бульвар, д. 11
Тел.: (3812) 35-40-73
Факс: (3812) 35-40-73
e-mail: info@ensibko.ru
http://www.ensibko.ru

28. Электроугольные изделия.

АВИЭЛСИ, ООО
140404, Московская обл., г. Коломна, проезд Станкостроителей 5, ТК «Континент», офис 10А/11А/12А
Тел.: (496) 623-00-02
Факс: (496) 623-00-02
e-mail: info@avielsy.com
http://www.avielsy.com

РАЗМЕЩАЙТЕ НОВОСТИ КОМПАНИИ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ 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

ОПЫТНЫЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОУГОЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ОАО
142490, Московская область, Ногинский район, г. Электроугли, пер. Горки, д. 1
Тел.: 8 (095) 702-9453
Факс: (095) 702-9339
http://www.ozei.ru

РЕОН-ТЕХНО, ООО
428024, г. Чебоксары, пр. Мира, д. 9, офис 310
Тел.: (8252) 24-24-40
Факс: (8252) 24-24-40
e-mail: manager@reon.ru
http://www.reon.ru

РЕСУРС-БАЗИС, ООО
115191, г Москва, ул 2-я Рощинская, д. 4, оф. 503
Тел.: (495)240-82-75
Факс: (495)240-82-75
e-mail: rs-bs@ya.ru
http://www.resurs-bazis.ru

РУСВОЛЬТ, ООО
192019, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Книпович, д. 15, литер Б, пом. 110
Тел.: (812) 449-90-49
Факс: (812) 449-90-49
e-mail: info@rusvolt.su
http://www.rusvolt.su

СВЕТОДИОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО
620017, г. Екатеринбург, ул. Электриков, д. 18-Б
Тел.: (343) 222-04-14
Факс: (343) 222-03-22
e-mail: info@dankon.ru
http://www.dankon.ru

СОЮЗ-ПРИБОР, ООО
г.Казань, ул. Г. Тукая, д. 105
Тел.: 8 (800) 250-72-95
e-mail: souz-pribor.ru

СП ГРУПП, ООО
115230, г. Москва , Каширское ш., д. 13Б, стр. 1, пом. 1, ком. 5
Тел.: (499) 168-42-93
Факс: (499) 168-42-93
e-mail: spgruppopt@mail.ru
http://www.spgrupp.ru

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ООО
214009, г. Смоленск, Рославльское ш., 5 км.
Тел.: (499) 504-04-46
Факс: (499) 504-04-46
e-mail: info@s-m.su
http://www.s-m.su

ЭКСПОНЕНТА, ООО
170026, г. Тверь, ул. Павлова, д. 10/10, оф. 202
Тел.: (4822) 52-03-14
Факс: (4822) 52-03-17
e-mail: info@expoelectro.ru
http://www.expoelectro.ru

ЭЛЕКТРОКОНТАКТ, ЗАО
155800, Ивановская обл., г. Кинешма, ул. Вичугская, д. 150
Тел.: (49331) 5-51-12
Факс: (49331) 94-5-00
e-mail: post@electrocontact.ru
http://www.electrocontact.ru

ЭЛЕКТРОКОНТАКТ, ООО
г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 90
Тел.: (812) 973-89-51
Факс: (812) 412-74-97
e-mail: sales@electrokontakt.spb.ru
http://www.electrokontakt.ru

ЭНЕРГОТЕХ-ИЖИНИРИНГ, ГК
630124, г. Новосибирск, ул. Есенина, д. 5
Тел.: (383) 227-94-12
Факс: (383) 227-94-12
http://www.et-i.ru

29. Электромонтажные изделия, арматура и инструмент.

ASD-ELECTRIC ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД (АСД-ЭЛЕКТРИК, ООО)
620017 г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 15, под. 4 оф.302
Тел.: (343) 382-77-77
Факс: (343) 384-77-77
e-mail: info@asd-e.ru
http://www.asd-e.ru

ELFO, ООО
107023, г. Москва, ул. Ленская, д. 2/21 подъезд 10
Тел.: (495) 704-59-69
Факс: (495) 704-59-69
e-mail: manager@elfo.ru
http://www.elfo.ru

КОМПАНИЯ «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ», ОАО
г. Москва, улица Академика Королева, д. 13
Тел.: (495) 212-12-61
Факс: (495) 212-12-61
http://www.emoncompany.ru

МЗЭМИ, АО
109428, г. Москва, ул. Стахановская, д. 8
Тел.: (499) 112-24-17
Факс: (499) 112-24-17
e-mail: 7642513@mail.ru
http://www.mzemi.ru

NORDIC ALUMINIUM
123060, Москва, Ленинский район, 1 км. Киевского шоссе, Бизнес парк «Румянцево», оф. 916
Тел.: (495) 585-06-91
Факс: (499) 940-93-69
e-mail: info@nordicaluminium.ru
http://www.nordicaluminium.ru

EKA групп, ООО
188663, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г.п. Кузьмоловский, ул. Рядового Л. Иванова, д. 20А
Тел.: (812)309-11-11
Факс: (812)319-38-88
e-mail: eka@ekagroup.ru
http://www.ekagroup.ru
Завод электромонтажных изделий EKA производит лотки кабельные листовые (перфорированные и неперфорированные), лотки лестничные, лотки проволочные, перфорированные профили, уголки, швеллеры, полосы, нестандартные металлоконструкции по чертежам. Продукция бренда «EKA» сертифицирована, что подтверждает соответствие высоким требованиям российских стандартов в области качества.

АНГАРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО
665821, Россия, Иркутская обл., г. Ангарск, ул. Байкальская, д. 1
Тел.: (3955) 69-45-69
Факс: (3955) 69-45-69
e-mail: nikolai_aemz@mail.ru
http://www.aemz.biz

ГРУППА КОМПАНИЙ IEK
142100, Московская область, город Подольск, ул. Проспект Ленина, д. 107/49, оф. 457
Тел.: (495) 542-22-22
Факс: (495) 542-22-22
e-mail: info@iek.ru
http://www.iek.ru

КЛМ ГРУПП, ООО
121552, г. Москва, ул. Ярцевская, д. 27, к. 8
Тел.: (499) 504-41-31
Факс: (499) 504-41-31
e-mail: sales@klmgroup.ru
http://klmgroup.ru

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

КРАСЭНЕРГОСОЮЗ, ООО
660058, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ломоносова, д. 70, оф. 102
Тел.: (391) 280-14-33
Факс: (391) 280-14-33
e-mail: infokes24@mail.ru
http://www.krasenergosojuz-24.regtorg.ru

МЭК ЭЛЕКТРИКА
127238, Москва, Дмитровское шоссе, д. 87
Тел.: (499) 322-78-78
Факс: (499) 322-78-78
e-mail: info@mecelectrica.ru
http://www.mecelectrica.ru

НЕВСКИЙ ЗАВОД «ЭЛЕКТРОЩИТ», ОАО
187330, Ленинградская обл., Кировский р-н, г. Отрадное, ул. Заводская, д. 1-а
Тел.: (81362) 4-39-33
Факс: (81362) 4-16-84
e-mail: nze@mail.ru
http://www.nze.ru

ПРОКАБЕЛЬ, ООО
620014 г. Екатеринбург, ул. Радищева, д. 6 «А», БЦ «Суворов», оф. 2806
Тел.: (343)270-00-05
Факс: (343)270-00-05
e-mail: marketing@prokabel.pro
http://www.prokabel.pro

ПРОМЭНЕРГОСНАБ, ООО
620017, г. Екатеринбург, ул. Кислородная, д. 7/1, оф. 211
Тел.: (343) 290-10-26
Факс: (343) 216-02-84
e-mail: pesnab@yandex.ru
http://pesnab.com

РКБ, РЕГИОНАЛЬНЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ БАЗЫ, ООО
198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д. 69, оф. 647
Тел.: 8 800 505-09-65
e-mail: sale@rkb.ru
http://www.rkb.ru

РТК НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО
614015, г. Пермь, ул. Монастырская, д. 12, оф. 505
Тел.: (982) 481-77-10
Факс: (982) 481-77-10
e-mail: han@rtk-nt.ru
http://www.rtk-nt.ru

РЭСТЭК, ЗАО
г. Санкт-Петербург, ул. Петрозаводская, д.12
Тел.: (812) 303-88-68
Факс: (812) 303- 88- 68
e-mail: scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

САМАРСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ, АО
443022, г. Самара, Заводское шоссе, д. 3
Тел.: (846) 279-28-55
Факс: (846) 279-28-55
e-mail: sale@szemi.ru
http://www.szemi.ru

СВЕТ92, ООО
344064, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, д. 60
Тел.: (863) 277-94-92
Факс: (863) 277-94-92
http://www.svet92.ru

СОЭМИ, ОАО
309500, Белгородская область, г. Старый Оскол, ст. Котел, Промузел, пл. Монтажная, проезд Ш-6, строение №17
Тел.: (4725) 32-71-86
Факс: (4725) 46-92-95
e-mail: dir@soemi.ru
http://www.soemi.ru

ТД ТЕСО, ООО
г. Курск, ул. Чехова, д. 11/52
Тел.: (4712) 54-60-25
Факс: (4712) 54-60-25
e-mail: admin@teco.ru
http://www.www.dozer-electro.com

ТСН-ЭЛЕКТРО, ООО
603108, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Электровозная, д. 7А
Тел.: (831)275-88-89
Факс: (831)275-88-89
e-mail: office@tcn-nn.ru
http://www.tcn-nn.ru

ТСРК, ТОРГОВО СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ООО
140053, МО, г. Котельники, Дзержинское ш., д. 4
Тел.: (495)709-31-32
Факс: (495)709-31-32
e-mail: m8@tsrk.ru
http://www.tcpk.ru

ЭКТ, ООО
127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д. 1, стр.24
Тел.: (499) 559-99-59
Факс: (499) 559-99-60
e-mail: ect@ect.ru
http://www.ect.ru

ЭЛЕКОР, ООО
623704, Свердловская область, г. Березовский, ул. Кольцевая, д. 2, лит. Г
Тел.: (343)346-72-77
Факс: (343)346-72-77
e-mail: info@elekor.net
http://www.elekor.net

ЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ, НПО, ООО
428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. Тракторостроителей, д. 6
Тел.: (8352)37-83-22
Факс: (8352)37-83-23
e-mail: mail@elekom21.ru

ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Полевая, д. 7
Тел.: (8635) 22-53-50
Факс: (8635) 22-53-51
e-mail: Electromash01@gmail.com
http://electromash.com

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Полевая, д. 7
Тел.: (8635) 22-53-50
Факс: (8635) 22-53-51
e-mail: Electromash01@gmail.com
http://electromash.com

ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К
Красноярский край, г. Красноярск, Проезд Связистов, д. 30
Тел.: (391) 220-74-07
Факс: (391) 220-74-07
e-mail: 2207407@mail.ru
http://elektroservis-k.ru

ЭНЕРГОБЫТ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД
620142, г. Екатеринбург, ул. Разина Степана, д. 16, оф. 403
Тел.: (343) 253-78-19
Факс: (343) 253-78-20
e-mail: energobyt@rambler.ru
http://www.energobyt.ru

ЭССК, ООО
630084, г. Новосибирск, ул. Авиастроителей, д. 5, кв. 35
Тел.: (383) 227-98-60
Факс: (383) 227-98-60
e-mail: info@essk.su
http://www.essk.su

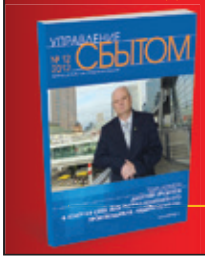
30. Электронные компоненты.

ARGUSSOFT (ОРГУСОФТ, КОМПАНИЯ, ООО)
107061, Москва, 3-я Черкизовская ул., д. 14
Тел.: (495) 660-28-55
Факс: (495) 660-28-55
e-mail: cmp@argussoft.ru
http://www.argussoft.ru

БИЛЛОН, НПП, ЗАО
620085, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, 8 Марта улица, д. 197
Тел.: (343) 220-80-94
Факс: (343) 220-80-94
e-mail: comotd@nppbillon.ru
http://www.nppbillon.ru

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

ИМИДЖ·МЕДИА
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

Ведущий журнал об организации сбыта и продаж на предприятии.
www.sellings.ru

Электронная библиотека на www.marketelectro.ru

ЗОЛОТОЙ ШАР, ЗАО
г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16
Тел.: (495) 234-01-10
Факс: (495) 956-33-46
e-mail: sales@zolshar.ru

Крупнейший российский поставщик электронных компонентов отечественного и зарубежного производства. Более 20 лет на рынке электронных компонентов России. Имеет сеть региональных представительств.

КАЗАНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО
420054, Россия, Республика Татарстан, Казань г., Модельная улица, д. 19
Тел.: (843) 278-49-25
Факс: (843) 278-42-73
e-mail: office@ketz.su
http://www.ketz.su

КОРВЕТ-ЛАЙТС, ЗАО
105058, Россия, Москва, Мироновская, д. 33
Тел.: (495) 507-86-68
Факс: (495) 507-86-68
e-mail: corvettelights@gmail.com
http://www.corvette-lights.ru

КТЦ-МК, ООО
127055, г. Москва, ул. Новослободская, д. 62, стр. 12
Тел.: (495) 730-20-85
Факс: (495) 730-20-85
e-mail: info@cec-mc.ru
http://www.cec-mc.ru

ЛИОНТЕХ, ООО
192289 г. Санкт-Петербург, проспект 9 Января, д. 3, к. 1, лит. А
Тел.: (812) 309-27-37
Факс: (812) 309-27-37
e-mail: mail@liontech.ru
http://www.liontech.ru

МЕТТАТРОН, ГК
125430, Москва, ул. Фабричная, д. 6, Фабрика «Победы труда»
Тел.: (495) 925-51-27
Факс: (495) 925-51-27
e-mail: kontent@mettatron.ru
http://www.mettatron.ru

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «КВАДРОТЕХ», ООО
107076, Россия, Москва, ул. Стромынка, д. 18, корпус 5Б
Тел.: (495) 603-32-07
Факс: (495) 603-32-07
e-mail: info@kvadrotech.ru
http://www.kvadrotech.ru

НИИЭТ, ОАО
394033, Россия, Воронежская область, Воронеж г., Старых Большевиков, д. 5
Тел.: (473) 222-91-70
Факс: (473) 222-91-70
e-mail: niiet@niiet.ru
http://www.niiet.ru

ПКК МИЛАНДР, АО
124498, г. Москва, г. Зеленоград, Георгиевский проспект, дом 5
Тел.: (495) 981-54-33
Факс: (495) 981-54-36
e-mail: info@milandr.ru
http://www.milandr.ru

ПО ИМ. БУШУЕВА, ООО
456207, Россия, Челябинская область, г. Златоуст, Б. Ручьева, д. 2
Тел.: 8 (800) 775-07-29
http://www.эм.побушуева.рф

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА, ЗАО
410040, г. Саратов, пр-т 50 лет Октября, д. 108, корп. 50А
Тел.: (8452) 66-60-90
Факс: (8452) 66-60-90
e-mail: prel@san.ru
http://www.prel.ru

ПСКОВСКИЙ ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ «ПЛЕСКАВА», ОАО
180007, Россия, Псковская область, г. Псков, ул. Максима Горького, д. 1
Тел.: (8112) 56-60-31
Факс: (8112) 70-10-67
e-mail: info@pleskava.su
http://www.pzrd.ru

ПУМОС, ЗАО
302020, Россия, Орловская область, г. Орёл, Наугорское шоссе, д. 5
Тел.: (4862) 42-34-34
Факс: (4862) 42-34-34
e-mail: led@pumos.ru
http://www.pumos.ru

РУССКАЯ АССОЦИАЦИЯ МЭМС
305000, г. Курск, ул. Володарского, д. 49
Тел.: (4712) 73-11-13
Факс: (4712) 73-11-13
e-mail: info@mems-russia.ru
http://www.mems-russia.ru

САЙФОН ТЕХНОЛОДЖИС, КОМПАНИЯ
125438, г. Москва, пер. 2-й Лихачевский, д. 1 стр. 11
Тел.: (499) 703-23-58
Факс: (499) 703-23-58
e-mail: info@saifontech.ru
http://www.saifontech.ru

САРАНСКИЙ ЗАВОД ТОЧНЫХ ПРИБОРОВ, ОАО
430003, Россия, Республика Мордовия, Саранск г., Рабочая улица, д. 111
Тел.: (8342) 24-24-90
Факс: (8342) 24-24-90
e-mail: sztp@moris.ru
http://www.moris.ru

СЕЛЕКЦИЯ-НПП, ООО
107023, Россия, Москва, Буженинова улица, д. 16, строение 1
Тел.: (495) 775-55-96
Факс: (495) 775-55-96
http://www.select-filter.ru

СЕРВИС ДЕВАЙСЕС, ООО
141009, Московская область, Мытищинский район, г. Мытищи, Олимпийский проспект, д.10, МТОЦ «Альта», офис №405
Тел.: (495) 589-40-50
Факс: (495) 589-40-50
e-mail: pcb@service-devices.com
http://www.service-devices.com

СИБТЕНЗОПРИБОР
652300, Россия, Кемеровская область, Топки г., Заводская улица, д. 1
Тел.: (38454) 2-03-96
Факс: (38454) 2-05-75
http://www.sibtenzo.com

СИММЕТРОН, ГК
125445, г. Москва, Ленинградское шоссе, д. 69, корпус 1, бизнес-парк River City (м. Речной вокзал).
Тел.: (495) 961-20-20
Факс: (495) 961-20-20
e-mail: moscow@symmetron.ru
http://www.symmetron.ru

СИММЕТРОН-СИБИРЬ, ЗАО
630092, г. Новосибирск, ул. Блюхера, д. 71б, 630092, а/я 90
Тел.: (383) 361-3424
Факс: (383) 361-3424
e-mail: sibir@symmetron.ru
http://www.symmetron.ru

31. Электрощитовое оборудование

ЭЛЕККОМ
428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, пр. И.Я. Яковлева, д. 3
Тел.: (800) **500-99-84**
e-mail: sales@elekkom.ru
http://www.nku.biz

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

ТЕМП, ООО
119530 г. Москва, шоссе Очаковское, д. 28, стр. 2 пом. I
Тел.: (495) 589-18-59
Факс: (8362) 45-56-96
e-mail: info@temppro.ru

РКМ ЭЛЕКТРО
Москва, Научный проезд, д. 17, оф. 8-32(1)
Тел.: (499) 322-44-22
Факс: (499) 322-44-22
e-mail: info@rkm-electro.ru
http://www.rkm-electro.ru

ТИТР ЭНЕРГО
Тел.: (495) 789-87-12
Факс: (495) 789-87-12
e-mail: titr2005@mail.ru
http://www.titr-energo.ru/

32. Энергосбережение.

ANDELI
143441, Московская обл., Красногорский р-н, 72 км МКАД, п/о Путилково, бизнес парк «Гринвуд», стр. 1, 2 этаж, № 58-59
Тел.: (499) 922-66-96
Факс: (499) 922-66-96
e-mail: info@andelielectric.ru
http://www.andelirussia.ru

АСД, ООО
142147, г. Москва, г. Щербинка, ул. Железнодорожная, д. 32, стр. 2
Тел.: (495)974-71-94
Факс: (495)974-71-94
e-mail: info@asd-electro.ru
http://www.asd-electro.ru

ВАРТОН, ГК
121354, Москва, ул. Дорогобужская, д. 14, стр. 6
Тел.: (495) 649-81-33
Факс: (495) 649-81-33
e-mail: info@varton.ru
http://www.varton.ru

ВИЛЛАРУМ, ООО
Россия, г.Москва, ул. Щелковское шоссе, д. 77/1
Тел.: 8-920-112-9610
Факс: (499) 394-10-08
e-mail: villarum@mail.ru
http://www.ecovr.ru

ЗАВОД КАЛИНИНГРАДГАЗ-АВТОМАТИКА», ОАО
236022, Калининградская обл., г. Калининград, Гвардейский пр-т, д. №15
Тел.: (4012) 57-60-30
Факс: (4012) 57-60-30
e-mail: zavod@kga.ru
http://www.kga.ru

ЗЕНОН ТЕХНОСФЕРА, ООО
195213, г. Санкт-Петербург. пр-т Шаумяна, д. 63, литер А, пом. 8-Н
Тел.: (812)942-29-61
Факс: (812)942-29-61
e-mail: zenontech@yandex.ru
http://www.zenontech.ru

КЛИНКМАНН СПБ, ЗАО
197110, 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

КОПОС ЭЛЕКТРО, ООО
115114, Москва, ул. Дербеневская, д. 20, стр. 23
Тел.: (499) 978-76-40
Факс: (499) 978-76-40
e-mail: info@kopos.ru
http://www.kopos.ru

КРАСЭНЕРГОСОЮЗ, ООО
660058, Красноярский край, г. Красноярск, ул Ломоносова, д. 70, оф. 102
Тел.: (391) 280-14-33
Факс: (391) 280-14-33
e-mail: infokes24@mail.ru
http://www.krasenergosojuz-24.regtorg.ru

МИГ-ЭЛЕКТРО
105187, Москва, ул. Щербаковская, д. 53, корпус 17, офис 303
Тел./ Факс: +7(495) 989 7780
e-mail: moscow@mege.ru

КОНЦЕРН КЭМЗ, ОАО
368830, Россия, Республика Дагестан, г. Кизляр, ул. Кутузова, д. 1
Тел.: (87239) 2-31-48
Факс: (87239) 2-31-48
e-mail: koncern_kemz@mail.ru
http://www.kizlyar-kemz.ru

ТУШИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
123362, г. Москва, ул. Свободы, д. 35
Тел.: (495) 493-30-47
Факс: (495) 493-30-47
e-mail: jsctmz@mail.ru

СКБ «АТИК» - АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПОЗИТЫ «(СПЕЦРЕМТЕКС)»
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 13, стр.1
Тел.: (495) 786-89-75
Факс: (495) 786-89-75
e-mail: info@clean-wind.ru
http://www.clean-wind.ru

ОСНОВНОЙ ИНСТАЛЛЯТОР, ООО
Москва, ЮВАО, м. «Текстильщики», ул. Грайворовская, д. 23 Бизнес-центр «Волжский»
Тел.: (495) 54-54-200
Факс: (495) 54-54-200
e-mail: zakaz@kouzi.moscow
http://www.kouzi.moscow

Image media events
знания & опыт
www.conference.image-media.ru

ОСТЕК-СМТ, ООО
123592, Россия, г. Москва, ул. Кулакова, д. 20, стр. 1Г
Тел.: (495) 788-44-44
Факс: (495) 788-44-42
e-mail: energo@ostec-group.ru
http://www.ostec-energo.ru
Остек-СМТ – цифровые технологии в энергетике предприятия:
Обследования и проектирование;
Поставки оборудования и внедрение;
Внедрение интеллектуальных систем мониторинга.
Подробнее – www.ostec-energo.ru

ПРОЕКТЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО
429122, Чувашская Республика, г. Шумерля, ул. Щербакова, д. 60
Тел.: (8352) 58-08-93
Факс: (83536) 6-72-45
e-mail: trans-pet@pr-t.ru
http://www.pr-t.ru

РЕСУРСЭНЕРГО, ООО
МО, Ленинский район, г. Видное, ул. Донбасская, д. 2 (Бизнес-центр «Дон»), 1 км от МКАД
Тел.: (8452) 28-16-16
Факс: (499) 689-02-66
e-mail: zapros@promnagrev.ru
http://www.promnagrev.ru

РУСЭНЕРГО, ООО
614000, Пермский край, г Пермь, ул. Пермская, д. 200
Тел.: (342) 251-31-31
Факс: (342) 251-31-31
e-mail: zva.rusenergo@mail.ru
http://www.rusenergo.perm.ru/projects

РЭСТЭК, ЗАО
г. Санкт-Петербург, ул. Петрозаводская, д.12
Тел.: (812) 303-88-68
Факс: (812) 303- 88- 68
e-mail: scipr@restec.ru
http://www.energetika-restec.ru

Телефон рекламной службы журнала: (495) 540-52-76

РАЗМЕЩАЙТЕ НОВОСТИ КОМПАНИИ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
отраслевой энергетический портал
www.novostienergetiki.ru

ПРЕСС-СЛУЖБА
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ

Журнал «Пресс-служба» – специализированный журнал для всех, кто работает в области public relations
www.press-service.ru

СВЕТОДИОДНЫЕ РЕШЕНИЯ, ООО
Россия, г. Барнаул, ул. Павловский тракт, д. 203
Тел.: 8-800-505-98-56
Факс: .....
e-mail: .....zakaz@ledstrana.ru
http://www.ledstrana.ru

СЕВКАВЭЛЕКТРОРЕМОНТ (СКЭР), ОАО
344002, г. Ростов-на-Дону, ул. М. Горького, д. 143
Тел.: ..... (863) 254-45-88
Факс: ..... (863) 254-45-88
e-mail: ..... info@sker.ru
http://www.sker.ru

СОЛНЕЧНЫЕ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ, ООО
141446, Московская обл., г.о. Химки, мкр. Подрезково, квартал Кирилловка, Ленинградское шоссе 29 км, ТСК «Ленинградка», павильон 190
Тел.: ..... (495) 212-10-38
Факс: ..... (495) 212-10-38
e-mail: .....anton@solar-power-system.ru
http://www.solar-power-system.ru

ТЮМЕНСКАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ, ОАО
Тюменская обл., ХМАО-Югра, г. Сургут, Нижневартовское шоссе, д. 3, соор. 7
Тел.: ..... (3462) 77-77-77
Факс: ..... (3462) 77-77-77
e-mail: ..... tek@energosales.ru
http://www.tmesk.ru

ТЮМЕНЬЭНЕРГО, АО
628408, Тюменская область, Ханты-Мансийский Автономный Округ - Югра, г. Сургут, ул. Университетская, д. 4
Тел.: .....(3462) 77-67-47
Факс: .....(3462) 77-67-47
e-mail: .....IvantsovaL@id.te.ru
http://www.te.ru

Телефон рекламной службы журнала:
(495) 540-52-76

НПО «АЛЕКС-СВЕТ»
105318, г. Москва, ул. Ткацкая., д. 17 стр. 2
Тел.: .....(495) 979-25-93
Факс: ..... (495) 979-25-93
e-mail: ..... office@aladin-lamp.ru
http://www.aladin-lamp.ru

СВЕТОТЕХНИКА, ГК
125466, г. Москва г, ул. Юровская, д. 92, оф. 1
Тел.: .....(495) 798-05-32
Факс: .....(495) 798-05-32
e-mail: ..... info@swetotehnika.ru
http://www.swetotehnika.ru

ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ, ООО
357500, г. Пятигорск, Кисловодское ш., д. 19
Тел.: ..... (8793) 97-59-74
Факс: ..... (8793) 97-59-74
http://www.power.eltehno.ru

УРАЛДИОД - ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ
Екатеринбург, улица Рябинина, 29 - 1 этаж, микрорайон Академический
Тел.: .....(343) 361-69-41
Факс: .....(343) 328-44-19
e-mail: ..... info@uraldiod.ru
http://uraldiod.ru

ЦНИИ ВОЛНА, ЗАО
109147, Россия, г. Москва, ул. Марксистская, д. 20, стр. 5
Тел.: .....(495) 663-33-24
Факс: ..... (499) 653-86-03
e-mail: ..... safronov@cnii-volna.ru
http://www.cnii-volna.ru

ЭЛЕКОР, ООО
623704 ,Свердловская обл., г. Березовский, ул. Кольцевая, д. 2, лит. Г
Тел.: ..... (343)346-72-77
Факс: .....(343)290-00-00
e-mail: .....info@elekor.net
http://www.elekor.net

ЭЛЕКТРЕЙД-М, ООО
г. Москва, 11-я Радиальная ул., д.2, офис 20
Тел.: .....(499) 218-23-60
Факс: .....(499) 218-23-60
e-mail: ..... info@eltm.ru
http://www.eltm.ru

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ПЛЮС, ООО
Московская обл., г. Реутов, ул. Фабричная, д. 4
Тел.: .....(495) 380-21-83
Факс: .....(495) 380-21-83
e-mail: ..... etehplus@bk.ru
http://www.etehplus.ru

ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ КУЗБАССА, ООО
650066, Кемеровская обл., г. Кемерово, пр. Октябрьский, д. 53/2
Тел.: .....(3842) 57-42-00
Факс: .....(3842) 57-42-00
e-mail: ..... eskk@energo.hcsds.ru
http://www.eskk.ru/homepage.php

33. Шинопроводные системы передачи и распределения электроэнергии.

КОМПАНИЯ DELTA ELECTRONICS
197374, г Санкт-Петербург, ул.Мебельная, д.12 к.1, офис 708 (БЦ «Авиатор»)
Тел.: ..... (812) 640-41-90
Факс: ..... (812) 640-41-90
e-mail: .....office@spectr-rs.ru
http://www.spectr-rs.ru

РУССКИЙ ЦЕНТР ТОКОПРОВОДОВ, ООО
121596, г. Москва, ул. Горбунова, д.12
Тел.: ..... (495) 921-27-31
Факс: .....(495) 447-25-85
e-mail: .....info@rbc-energo.ru
http://www.rbc-energo.ru

РТК-ЭЛЕКТРО-М
РУССКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

РТК-ЭЛЕКТРО-М, ООО
142505, МО, Павлово-Посадский р-он, г. Павловский Посад, Мишутинское шоссе, владение 66А, строение 1
Тел.: 8-800-550-33-11
Факс: 8-800-550-33-11
e-mail: ..... office@rtc-electro-m.ru
http://www.rtc-electro-m.ru
РТК-ЭЛЕКТРО-М – первый в России завод по производству пофазноизолированных литых токопроводов ном. напряжением от 0,4 до 35 кВ и ном. током до 12 кА и комплектных литых токопроводов ном. напряжение от 0,4 до 24 кВ и ном. током до 12 кА.

34. Выставочные компании

ITE 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.

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

АДРЕСНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖУРНАЛА-СПРАВОЧНИКА «РЫНОК ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ВЫБОРОЧНЫЙ СПИСОК

33 СУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ОАО (33 СРЗ, ОАО), Г. БАЛТИЙСК

35 СРЗ, ФИЛИАЛ ЗВЕЗДОЧКА, ЦС, АО (35 СУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ФИЛИАЛ ЗВЕЗДОЧКА, ЦЕНТР СУДОРЕМОНТА, АО), Г. МУРМАНСК

VOX ARCHITECTS

АБВ ГРУППА АРХИТЕКТУРНАЯ МАСТЕРСКАЯ

АБД, ООО (ABD ARCHITECTS)

АГАННЕФТЕГАЗГЕОЛОГИЯ, МПК, ОАО, Г. НИЖНЕВАРТОВСК

АЗНАКАЕВСКИЙ ЗАВОД НЕФТЕМАШ, ОАО, Г. АЗНАКАЕВО

АЙСБЕРГ, ЦКБ, ОАО (АЙСБЕРГ, ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО, ОАО), Г. САНКТПЕТЕРБУРГ

АК БАРС, ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ, ОАО, Г. КАЗАНЬ

АЛМАЗАНТЕЙ, КОНЦЕРН ВКО, ОАО, Г. МОСКВА

АНГАРСКАЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ОАО (АНХК, ОАО), Г. АНГАРСК

АРКТИКА, СПО, АО (АРКТИКА, СЕВЕРНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ, АО), Г. СЕВЕРОДВИНСК

АРСЕНАЛ, МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. САНКТПЕТЕРБУРГ

АРТ ПРОЕКТ ГРУПП

АРХИТЕКТУРНОЕ БЮРО АННЫ КОЛЕСНИКОВОЙ

АТОМСТРОЙЭКСПОРТ, ЗАО, Г. МОСКВА

БАЛАКОВСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНОСУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО, Г. БАЛАКОВО

БРЯНСКЭНЕРГО, ФИЛИАЛ «МРСК ЦЕНТРА», ОАО, Г. БРЯНСК

БУРЕВЕСТНИК, ЦНИИ, АО, Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

БУРЯТЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СИБИРИ», Г. УЛАНУДЭ

ВАРЬЕГАННЕФТЬ, ОАО, Г. РАДУЖНЫЙ

ВЕГА, ВНИИ, ОАО (ВЕГА, ВОРОНЕЖСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ, ОАО)

ВЕСТАСФ, ХОЛДИНГ, ЗАО, Г. ДЗЕРЖИНСКИЙ

ВИКОР, ОАО (ВОЕННОИНЖЕНЕРНАЯ КОРПОРАЦИЯ, ОАО), Г. ЮБИЛЕЙНЫЙ

ВМЗ ФИЛИАЛ ФГУП ГКНПЦ ИМ. М.В. ХРУНИЧЕВА (ВОРОНЕЖСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ФИЛИАЛ ГКНПЦ ИМ. М.В. ХРУНИЧЕВА, ФГУП), Г. ВОРОНЕЖ

ВНИИСТ (ВСЕСОЮЗНЫЙ НИИ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ, ОБЪЕКТОВ ТЭК), ОАО, Г. МОСКВА

ВОЕНТЕЛЕКОМ, АО, Г. МОСКВА

ВОЛГОВЯТАГРОПРОМПРОЕКТ, ФГУП

ВОЛГОГАЗ, АО, Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

ВОЛЖСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНОСУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ЗАО (ВССРЗ, ЗАО), Г. ВОЛЖСКИЙ

ВТ И СС, НПК, ЗАО (ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, НПК, ЗАО), Г. МОСКВА

ВЫБОРГСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. ВЫБОРГ

ВЫМПЕЛ, ГОСУДАРСТВЕННОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ КОСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ИМ. И.И. ТОРОПОВА, ОАО (ВЫМПЕЛ, ГОС МКБ, ОАО)

ВЫМПЕЛ, КБ, ОАО

ВЫМПЕЛ, СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. РЫБИНСК

ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ, ДОАО

ГАЗПРОМ ВНИИГАЗ, ООО, Г. МОСКВА

ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ УФА, ОАО, Г. УФА

ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ОАО, Г. КОРОЛЁВ

ГАЗПРОМ МЕЖРЕГИОНГАЗ МОСКВА, ООО,ПОС.,ГАЗОПРОВОД

ГАЗПРОМ МЕЖРЕГИОНГАЗ ОМСК, ЗАО, Г. ОМСК

ГАЗПРОМ МЕЖРЕГИОНГАЗ ОРЕНБУРГ, ООО (ОРЕНБУРГРЕГИОНГАЗ, ООО), Г. ОРЕНБУРГ

ГАЗПРОМ МЕЖРЕГИОНГАЗ САНКТПЕТЕРБУРГ, ЗАО, Г. САНКТПЕТЕРБУРГ

ГАЗПРОМНЕФТЬОМСК, ОАО, Г. ОМСК

ГАЗРЕГИОН, ССК, ООО, Г. МОСКВА

ГАЗЭНЕРГОСЕТЬ, ОАО (ГАЗПРОМ ГАЗЭНЕРГОСЕТЬ, АО), Г. МОСКВА

ГИПРОГАЗЦЕНТР, ОАО

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОЗ ОБУХОВСКИЙ ЗАВОД, АО, Г. САНКТПЕТЕРБУРГ

ГРЦ МАКЕЕВА, ОАО (ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАКЕТНЫЙ ЦЕНТР ИМЕНИ АКАДЕМИКА В.П. МАКЕЕВА, АО), Г. МИАСС

ГУРЬЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО

ДЕМИХОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО (ДМЗ, ОАО),Д.,ДЕМИХОВО

ДИНАСТРОЙ, ООО

ЕВРАЗ ОБЪЕДИНЕННЫЙ ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ, ОАО (ЕВРАЗ ЗСМК, ОАО)

ЕВРАЗ ОБЪЕДИНЕННЫЙ ЗАПАДНОСИБИРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ, ОАО (ЕВРАЗ ЗСМК, ОАО), Г. НОВОКУЗНЕЦК

ЕЛАЗ ПО, ОАО (ЕЛАБУЖСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО), Г. ЕЛАБУГА

ЗАВОД РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, АО, Г. САНКТПЕТЕРБУРГ

ЗАВОД РАКЕТНОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ (ЗАВОД РКП), Г. МОСКВА

ЗАЛИВ, СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ПАО, Г. КЕРЧЬ

ЗВЕЗДА, ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЗАВОД, ОАО (ЗВЕЗДА, ДВЗ, ОАО), Г. БОЛЬШОЙ КАМЕНЬ

ЗВЕЗДОЧКА, ЦС, АО (ЗВЕЗДОЧКА, ЦЕНТР СУДОРЕМОНТА, ОАО), Г. СЕВЕРОДВИНСК

ЗЕЛЕНОДОЛЬСКОЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО, ОАО

ЗИЛ, АМО (МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМ. ЛИХАЧЕВА), Г. МОСКВА

РАЗМЕЩАЙТЕ НОВОСТИ КОМПАНИИ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ
отраслевой энергетический портал
www.novostienergetiki.ru

ЗМЗ (ЗУБЦОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД), ЗАО, Г. ЗУБЦОВ

ЗОДЧЕСТВО-М

ИЛЬМЕНСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ, ПО ФИЛИАЛА ОАО «МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА» «НОВГОРОДЭНЕРГО», Г. ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД

ИНЖГЕО, НИПИ, ЗАО (ГЕОИНЖИНИРИНГ, ЖУРНАЛ)

ИРКУТ, НАУЧНОПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ, ПАО (ИРКУТ, КОРПОРАЦИЯ, ПАО), Г. МОСКВА

ИРКУТСКИЙ ЗАВОД ТЯЖЕЛОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ, ПО, ОАО, Г. ИРКУТСК

КАЛАШНИКОВ, КОНЦЕРН, ОАО, Г. ИЖЕВСК

КАЛУГАЭНЕРГО, ОАО, ФИЛИАЛ МРСК ЦЕНТРА И ПРИВОЛЖЬЯ, Г. КАЛУГА

КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ, ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ, ОАО

КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ, ГОРНООБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ, ОАО, Г. КОСТОМУКША

КАРЕЛЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СЕВЕРОЗАПАДА», Г. ПЕТРОЗАВОДСК

КБ РАДУГА, НПП

КБП, ОАО (КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ ИМ. АКАДЕМИКА А. Г. ШИПУНОВА, ОАО)

КЗСП (КАШИРСКИЙ ЗАВОД СТАЛИ С ПОКРЫТИЕМ), ЗАО

КИРОВСКИЙ ЗАВОД, ОАО, Г. САНКТПЕТЕРБУРГ

КНААЗ ИМ. Ю.А. ГАГАРИНА, ФИЛИАЛ КОМПАНИЯ СУХОЙ, ПАО, ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО А Г. МОСКВА, Г. МОСКВА

КОМБИНАТ МАГНЕЗИТ, ОАО

КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ (КБТМ), ФГУП

КОПЕЙСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. КОПЕЙСК

КОСТРОМАЭНЕРГО, ФИЛИАЛ «МРСК ЦЕНТРА», ОАО, Г. КОСТРОМА

КУЗБАССЭНЕРГОРЭС, ОАО, ФИЛИАЛ МРСК СИБИРИ, Г. КЕМЕРОВО

КУНЦЕВО, КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО, АО (КУНЦЕВО, КБ, АО), Г. МОСКВА

КУПОЛ, ИЭМЗ, ОАО (КУПОЛ, ИЖЕВСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО), Г. ИЖЕВСК

КУРГАНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО (КУРГАНМАШЗАВОД, ОАО), Г. КУРГАН

КУРСКЭНЕРГО, ФИЛИАЛ «МРСК ЦЕНТРА», ОАО, Г. КУРСК

ЛАЙТХАУС (LIGHTHOUSE), КОМПАНИЯ

ЛАПИНХОНКА, ООО

ЛЕНГАЗСПЕЦСТРОЙ, ОАО, Г. САНКТПЕТЕРБУРГ

ЛИПЕЦКЭНЕРГО, ФИЛИАЛ «МРСК ЦЕНТРА», ОАО, Г. ЛИПЕЦК

ЛУКОЙЛИНЖИНИРИНГ, ООО, Г. МОСКВА

ЛУКОЙЛНИЖЕГОРОДНЕФТЕОРГСИНТЕЗ, ОАО, Г. КСТОВО

МАРИЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК ЦЕНТРА И ПРИВОЛЖЬЯ», Г. ЙОШКАРОЛА

МАШИНОСТРОИТЕЛЬ, ПЕРМСКИЙ ЗАВОД, ОАО, Г. ПЕРМЬ

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМ. М.И. КАЛИНИНА, ОАО (МЗИК), Г. ЕКАТЕРИНБУРГ

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ ЦЕНТРА, ПАО, (МРСК ЦЕНТРА, ПАО), Г. МОСКВА

МЕТАЛЛИСТПМ, ЗАО, Г. ПЕРМЬ

МЕТАЛЛУРГ, ИТЦМ, ЗАО

МЕТАЛЛУРГТУЛАМАШ, ООО, Г. ТУЛА

МЕТИНВЕСТ ЕВРАЗИЯ, ООО

МЕХАНИКТУЛАМАШ, ОАО, Г. ТУЛА

МЕЧЕЛ, ЧЕЛЯБИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ(МЕЧЕЛ-КОКС)

МЕЧЕЛ, ЧЕЛЯБИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ(МЕЧЕЛКОКС), Г. ЧЕЛЯБИНСК

ММЗ, ОАО (МИАССКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО), Г. МИАСС

МОНОЛИТИНВЕСТ, ФСК, ООО (МОНОЛИТХОЛДИНГ, УК, ООО), Г. КРАСНОЯРСК

МРСК ЮГА, ОАО (МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ ЮГА, ОАО), Г. РОСТОВНАДОНУ

МУРМАНСКПРОФСТРОЙ, ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИРМА, ЗАО

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ КОНСТРУИРОВАНИЯ, ОАО (НИЦ АСК, ОАО)

НАХОДКИНСКИЙ СУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ОАО (НСРЗ), Г. НАХОДКА

НАЦИОНАЛЬНАЯ ЖИЛИЩНАЯ КОРПОРАЦИЯ (НЖК), ХОЛДИНГ, ОАО, Г. МОСКВА

НЕВСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНОСУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО, Г. ШЛИССЕЛЬБУРГ

НЕФТЕКАМСКИЙ АВТОЗАВОД, ОАО, Г. НЕФТЕКАМСК

НИЖНОВЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК ЦЕНТРА И ПРИВОЛЖЬЯ», Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

НИИЦ МРСК (НАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕВЫХ КОМПАНИЙ), ОАО, Г. МОСКВА

НОВГОРОДЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СЕВЕРОЗАПАДА», Г. ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД

НОРДВУД

НПО АВТОМАТИКИ, ФГУП (НПО АВТОМАТИКИ ИМ. АКАДЕМИКА Н.А.СЕМИХАТОВА, ФГУП), Г. ЕКАТЕРИНБУРГ

НУРЭНЕРГО, ФИЛИАЛ МРСК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА, ОАО, Г. ГРОЗНЫЙ

НЫТВА, МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО

ОБЛАСТНОЙ ЕДИНЫЙ ИНФОРМАЦИОННОРАСЧЕТНЫЙ ЦЕНТР, ОАО (ОЕИРЦ, ОАО), Г. ТУЛА

ОБЪЕДИНЕННАЯ АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ, ПАО (ОАК, ПАО), Г. МОСКВА

ОБЪЕДИНЕННАЯ ДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ, АО (ОДК, АО), Г. МОСКВА

ОБЪЕДИНЕННАЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ, АО (ОСК, АО), Г. МОСКВА

ОБЪЕДИНЕННАЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ, АО (ОСК, АО), Г. МОСКВА

ОКБ МЭИ, АО (ОСОБОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО МОСКОВСКОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА)

ОМСКИЙ ЗАВОД ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ, АО (ОМСКТРАНСМАШ, АО), Г. ОМСК

ОМСКЭНЕРГО, ФИЛИАЛ МРСК СИБИРЬ, ОАО, Г. ОМСК

ОНЕГА, НПФ, ФГУП, Г. СЕВЕРОДВИНСК

ОПЫТНЫЙ ЗАВОД ТУГОПЛАВКИХ МЕТАЛЛОВ И ТВЁРДЫХ СПЛАВОВ, ОАО (ОЗТМ И ТС, ОАО)

ОРЕЛЭНЕРГО, МРСК ЦЕНТРА, ОАО, Г. ОРЕЛ

ОРКК, ОАО (ОБЪЕДИНЕННАЯ РАКЕТНОКОСМИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ, ОАО), Г. МОСКВА

ПРОДЖЕКТ ЛАБ, ООО (ПРОФИТ, ООО)

ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА, НПП, ООО

ПСК УСАДЬБА

ПУЩИНСКИЙ ДОМ

РАДА, ООО

РАМЕНСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, АО, Г. РАМЕНСКОЕ

РАМЕНСКОЕ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО, АО (РПКБ, АО)

РОСНЕФТЬ, НК, ООО, Г. МОСКВА

РОССЕТИ, ПАО (РОССИЙСКИЕ СЕТИ, ПАО), Г. МОСКВА

ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ
ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ
marketelectro.ru

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ отраслевой энергетический портал www.novostienergetiki.ru

РОССИЙСКИЕ КОММУНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ОАО (РКСМЕНЕДЖМЕНТ, ОАО), Г. МОСКВА

РТИ СИСТЕМЫ, КОНЦЕРН, ОАО (РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, КОНЦЕРН, ОАО)

РУБИН, ЦКБ, АО (РУБИН, ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО МОРСКОЙ ТЕХНИКИ, АО), Г. САНКТПЕТЕРБУРГ

РУСПОЛИМЕТ, ОАО

РУССКИЙ ДОМ, ООО

СГМ (СТРОЙГАЗМОНТАЖ), ООО, Г. МОСКВА

СЕВЕРНАЯ ВЕРФЬ, СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

СЕВЕРНОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ПО, АО (СЕВМАШ, ПО, АО), Г. СЕВЕРОДВИНСК

СЕВЕРНОЕ ПРОЕКТНОКОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО, АО (СЕВЕРНОЕ ПКБ, АО), Г. САНКТПЕТЕРБУРГ

СЕВЗАПМЕТАЛЛ, ООО

СИБЖЕЛДОРПРОЕКТ, ФИЛИАЛ РОСЖЕЛДОРПРОЕКТ, ОАО

СИБИРСКОЕ ОКБ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, НПО, ООО

СЛАВЯНКА, ООО, Г. МОСКВА

СНСЗ, ОАО (СРЕДНЕНЕВСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО), Г. САНКТПЕТЕРБУРГ

СОЮЗ, КАЗАНСКОЕ ОПЫТНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО, АО (СОЮЗ, КАЗАНСКОЕ ОКБ, АО)

СОЮЗ, ТУРАЕВСКОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНООЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО, ОАО (СОЮЗ, ТМКБ, ОАО)

СПЕКТР, ОКБ, ЗАО

СТАРОРУССКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ, ПО ФИЛИАЛА ОАО «МРСК СЕВЕРОЗАПАДА» «НОВГОРОДЭНЕРГО», Г. СТАРАЯ РУССА

СТОЙЛЕНСКИЙ ГОК, ОАО (СТОЙЛЕНСКИЙ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ, ОАО)

СТОЙЛЕНСКИЙ ГОК, ОАО (СТОЙЛЕНСКИЙ ГОРНООБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ, ОАО), Г. СТАРЫЙ ОСКОЛ

СТУПИНСКАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ОАО (СМК)

СУДОКОМПОЗИТ, КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО, ГП

СУДОРЕМОНТНОСУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМЕНИ ЛЕНИНА, ЗАО, Г. АСТРАХАНЬ

СУРГУТНЕФТЕГАЗ, ОАО, ОБЪЕДИНЕННАЯ ПРОФСОЮЗНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, НЕФТЕГАЗСТРОЙПРОФСОЮЗА РОССИИ, Г. СУРГУТ

ТАГАНРОГСКИЙ АВТОМОЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО, Г. ТАГАНРОГ

ТАНЕКО, ОАО (ТАТАРСТАНСКИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС, ОАО), Г. НИЖНЕКАМСК

ТВЕРЬЭНЕРГО, ФИЛИАЛ «МРСК ЦЕНТРА», ОАО, Г. ТВЕРЬ

ТИТАН, ЦКБ, АО, Г. ВОЛГОГРАД

ТИХОРЕЦКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМЕНИ В.В.ВОРОВСКОГО, ОАО, Г. ТИХОРЕЦК

ТРАНСПРОЕКТ, ООО

ТРИО, ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ, ООО (ТЭН, ГК)

ТУЛАМАШТАРПАН, ООО, Г. ТУЛА

ТЫВАЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СИБИРИ» (СЕКТОР ПО СВЯЗЯМ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ), Г. КЫЗЫЛ

ТЮМЕННИИГИПРОГАЗ, ООО

УДМУРТЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК ЦЕНТРА И ПРИВОЛЖЬЯ», Г. ИЖЕВСК

УИМП, ХОЛДИНГ, Г. САНКТПЕТЕРБУРГ

УЛЬЯНОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО (ДЕПАРТАМЕНТ ИНФОРМАЦИИ И ОБЩЕСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ), Г. УЛЬЯНОВСК

УНКПРОЕКТ (UNK PROJECT)

УПРАВЛЕНИЕ ЖИЛИЩНОГО ХОЗЯЙСТВА Г. УФЫ, МБУ (УЖХ Г. УФЫ, МБУ), Г. УФА

УРАЛ, АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. МИАСС

УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ, ЗАО

УРАЛЭЛЕКТРОМЕДЬ, ОАО

ХАБАРОВСКАЯ ГЕНЕРАЦИЯ, ФИЛИАЛ ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ, ОАО, Г. ХАБАРОВСК

ХАКАСЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СИБИРИ», Г. АБАКАН

ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЕКТНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ, ФГУП ПРИ ФЕДЕРАЛЬНОМ АГЕНТСТВЕ СПЕЦИАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (ЦПО, ФГУП)

ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПО СУДАМ НА ПОДВОДНЫХ КРЫЛЬЯХ ИМЕНИ Р.Е. АЛЕКСЕЕВА, ОАО (ЦКБ ПО СПК ИМ. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА, ОАО), Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ЛИТЕЙНОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО, Г. ЧЕРЕПОВЕЦ

ЭКРА, ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР, ООО

ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКА, ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ИМЕНИ П. А. ЕФИМОВА, АО (ЭЛЕКТРОАВТОМАТИК, ОКБ, АО)

ЮЖНИИГИПРОГАЗ, ПАО

ЯНТАРЬ, ПСЗ, АО (ЯНТАРЬ, ПРИБАЛТИЙСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, АО), Г. КАЛИНИНГРАД

ЯРОСЛАВСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. ЯРОСЛАВЛЬ



РАЗМЕЩАЙТЕ НОВОСТИ КОМПАНИИ НА ПОРТАЛЕ ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ marketelectro.ru

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТРОИТЕЛЬНО-ИНТЕРЬЕРНАЯ ВЫСТАВКА
BATIMAT RUSSIA
2017
28–31 марта
МВЦ «Крокус Экспо»
г. Москва
Архитектура. Строительство. Дизайн. Интерьер
Реклама
ОРГАНИЗАТОРЫ: MEDIA GLOBE, Крокус Экспо
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕР: ради дома PRO
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР: SALON
+7 (495) 961 22 62
www.batimat-rus.com



Электроника Транспорт 2017
11-я специализированная выставка
электроники и информационных технологий
для транспорта и транспортных коммуникаций
5-7 АПРЕЛЯ / МОСКВА / КВЦ «СОКОЛЬНИКИ»
WWW.E-TRANSPORT.RU

Cabex — энергия успеха

Cabex

ufi Approved Event

16-я Международная выставка кабельно-проводниковой продукции

21–23 марта 2017 года
Москва, КВЦ «Сокольники»

- Кабели и провода
- Кабельные аксессуары
- Электромонтажные изделия
- Оборудование для монтажа и прокладки кабеля



Реклама

Получите билет на
www.cabex.ru

Организаторы:

ITE

Тел.: +7 (499) 750 08 28
E-mail: cabex@ite-expo.ru

ОАО «ВНИИКП»

Ассоциация Электрокабель

Генеральный интернет-партнер:

RusCable.Ru

CENTRAL ASIA ELECTRICITY WORLD

9-я Международная Выставка Электротехники, Энергетики и Освещения



ВЦ “Атакент”
Алматы,Казахстан

Atakent Exhibition Center
Almaty,Kazakhstan

ОРГАНИЗАТОРЫ / ORGANIZERS

АТАКЕНТ-ЭКСПО

Central Asia Trade Exhibitions

www.industryplatform.kz

Central Asia Trade Exhibitions
Казахстан, Алматы, 050059
м-он Самал -1,д.9/2,5этаж, №43
Tel:+ 7 727 2663680
info@industryplatform.kz

E·X·P·O ELECTRONICA

20 ЛЕТ

20-я Международная выставка
электронных компонентов,
модулей и комплектующих

ufi Approved Event

25–27 апреля 2017
Москва,
Крокус Экспо



Самая крупная
в России выставка
электронных
компонентов,
модулей
и комплектующих

Получите электронный билет: expoelectronica.ru

Совместно
с выставкой
electrontech EXPO

Организаторы:
primexpo ITE

+7 (812) 380 6003/07/00
electron@primexpo.ru

12+


МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-
МОРСКОЙ
САЛОН
IMDS
INTERNATIONAL
MARITIME
DEFENCE
SHOW
IMDS
2017
28 июня-2 июля
РОССИЯ
Санкт-Петербург
ЭКСПОЗИЦИЯ ОБРАЗЦОВ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ
ДЕМОНСТРАЦИЯ ВООРУЖЕНИЯ И ТЕХНИКИ
КОНФЕРЕНЦИИ, СЕМИНАРЫ, КРУГЛЫЕ СТОЛЫ, ПРЕЗЕНТАЦИИ
VIP-ПЕРЕГОВОРЫ
ПОСЕЩЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ
Организатор:
МИНПРОМТОРГ РОССИИ
При участии:
Министерство обороны
Федеральная служба по военно-техническому сотрудничеству
Министерство иностранных дел
Администрация Санкт-Петербурга
АО «Рособоронэкспорт»
Устроитель:
IMDS
ООО «Морской Салон»
www.navalshow.ru
"Через сотрудничество – к миру и прогрессу!"

InterStroyExpo
WorldBuild St.Petersburg



Самая крупная на Северо-Западе России выставка строительных и отделочных материалов

Получите электронный билет:
worldbuild-spb.ru

19–21 апреля 2017

Санкт-Петербург
КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»

Генеральный информационный партнер:
Строительный | АСН инфо

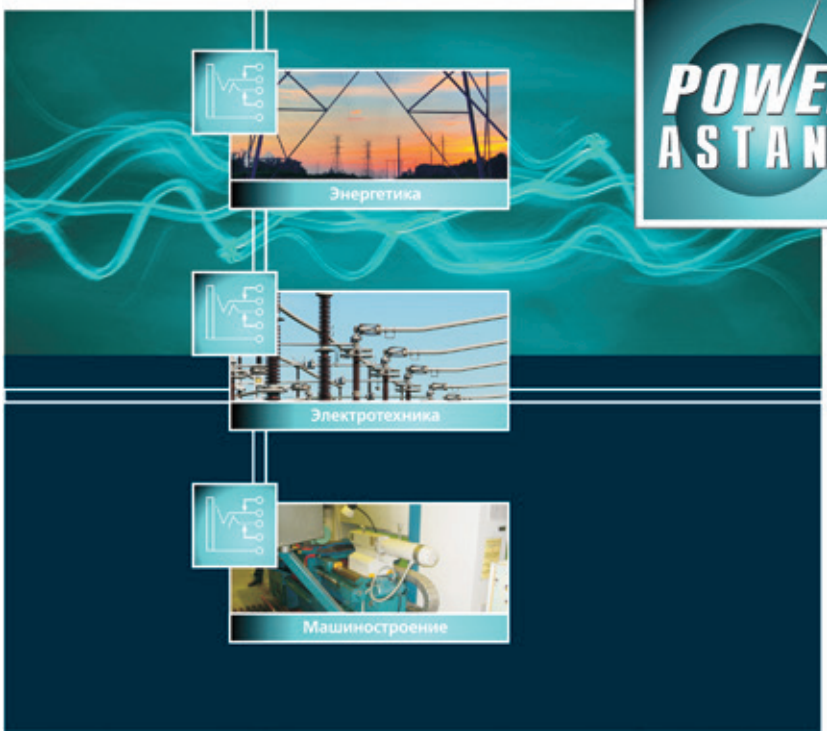
Ведущий отраслевой партнер:
Ктостроит.ру | в Петербурге Ктостроит

ITE primexpo
Организатор
+7 (812) 380-60-14
build@primexpo.ru

Медиа партнер:
Стройка группа газет

12+

7-я КАЗАХСТАНСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ



POWER ASTANA

26–27 апреля 2017

Выставочный Центр "Корме",
Астана, Казахстан

www.machexpo.kz

ОРГАНИЗАТОРЫ:

ITE GROUP | Iteca
Тел. : +7 (727) 2583434
E-mail: power@iteca.kz

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:

Министерство по инвестициям и развитию РК
Министерство энергетики РК
KEGOC

Выставочные компании






Организатор
МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
22-27
августа
ARMY
2017
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ФОРУМ
Место проведения
Выставочный оператор
ПАТРИОТ
ЭКСПО
МКВ
www.rusarmyexpo.ru

ufi Approved Event

XXII МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
ВОЛГАСТРОЙЭКСПО





25-28 АПРЕЛЯ 2017 КАЗАНЬ

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+

MosBuild
WorldBuild Moscow

Самая крупная в России
выставка строительных и
отделочных материалов



Широкий
ассортимент
строительных
и отделочных
материалов

> 1200 производителей
и поставщиков
из 40 стран мира

4–7 апреля 2017

Россия, Москва
ЦВК «Экспоцентр»

Организатор
Группа компаний ITE
+7 (499) 750-08-28
worldbuild@ite-expo.ru

Получите электронный билет
worldbuild-moscow.ru
Ваш промокод mbw17pTKRY


interlight
MOSCOW
powered by light + building
Международная выставка декоративного
и технического освещения, электротехники
и автоматизации зданий
7 - 10 ноября 2017
ЦВК «Экспоцентр»
Москва
Электротехника
www.interlight-moscow.ru
messe frankfurt


ПРИ ПОДДЕРЖКЕ И УЧАСТИИ:
Министерство промышленности, транспорта и инновационных технологий Омской области
Администрация города Омска
Межрегиональная ассоциация «Сибирское соглашение»
Омская ТПП
НП «Сибирское машиностроение»
Союз машиностроителей России
22 - 24 МАРТА 2017 Г.
ОМСК
ИнтерСиб
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ОМСК-ЭКСПО
ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ
FarEXPO
СИБИРСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ
ПРОМТЕХЭКСПО
В экспозиции форума:
· АВТОМАТИЗАЦИЯ. ЭЛЕКТРОНИКА. ИЗМЕРЕНИЯ
· ОМСКГАЗНЕФТЕХИМ
· МАШИНОСТРОЕНИЕ. МЕТАЛООБРАБОТКА. СВАРКА
· ЭНЕРГОСИБ. СИБМАШТЭК · ИНЭКСПО
Выставки-партнеры:
АВТОМАТИЗАЦИЯ
Санкт-Петербург
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА и ПРИВОДЫ
Radel
РАДИОЭЛЕКТРОНИКА И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ
Тел/факс: +7 (3812) 22-04-59
23-23-30; 25-84-87
МВЦ «ИНТЕРСИБ»
ВК «ОМСК-ЭКСПО»
E-mail: expo@intersib.ru
www.intersib.ru


ЕкРОКАМА
ВЫСТАВОЧНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЭКСПО-КАМА
12+
ВОСЕМНАДЦАТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
СТРОЙ-ЭКСПО
ТАТАРСТАН - 2017
В РАМКАХ ЕЖЕГОДНОГО ОТРАСЛЕВОГО СОВЕЩАНИЯ
Республика Татарстан, г. Набережные Челны
пр. Автозаводский, район Форт Диалога
Выставочный центр ЭКСПО-КАМА
Тел./факс: (8552) 47-01-02
E-mail: expokama1@bk.ru
ОРГКОМИТЕТ
http://www.expokama.ru
5 - 7 апреля
Генеральный Информационный партнер выставки
Рынок Электротехники
www.marketelectro.ru
ежемесячный журнал-справочник

XV МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ

XV MOSCOW INTERNATIONAL ENERGY FORUM

ТЭК РОССИИ В XXI ВЕКЕ

6 - 7 АПРЕЛЯ 2017 г.
МОСКВА

Устойчивое развитие ТЭК России



ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

6 МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

XII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

2000 УЧАСТНИКОВ

120 УНИКАЛЬНЫХ ДОКЛАДОВ

РЕГИСТРАЦИЯ:

119019, Москва, а/я 76
Тел./факс:+7 (495) 664-24-18
info@mief-tek.com

www.mief-tek.com

14+ НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

ОРГАНИЗАТОРЫ

Комитет Совета Федерации по экономической политике

Комитет Государственной Думы по энергетике

ФГБУ «РЭА» Минэнерго России

Институт проблем регионального развития

ЭЛЕКТРОНИКА
КОМПОНЕНТЫ • ОБОРУДОВАНИЕ • ТЕХНОЛОГИИ
ChipEXPO-2017
СЕНТЯБРЬ 27-29
15-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
РОССИЯ • МОСКВА • ЭКСПОЦЕНТР



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:
МИНПРОМТОРГ РОССИИ
Ростех
РОСАТОМ

Департамент радиоэлектронной промышленности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации
Государственная Дума Федерального собрания Российской Федерации
Департамент науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы
Московская торгово-промышленная палата
ГК "Ростех"
ГК "Росатом"

www.chipexpo.ru

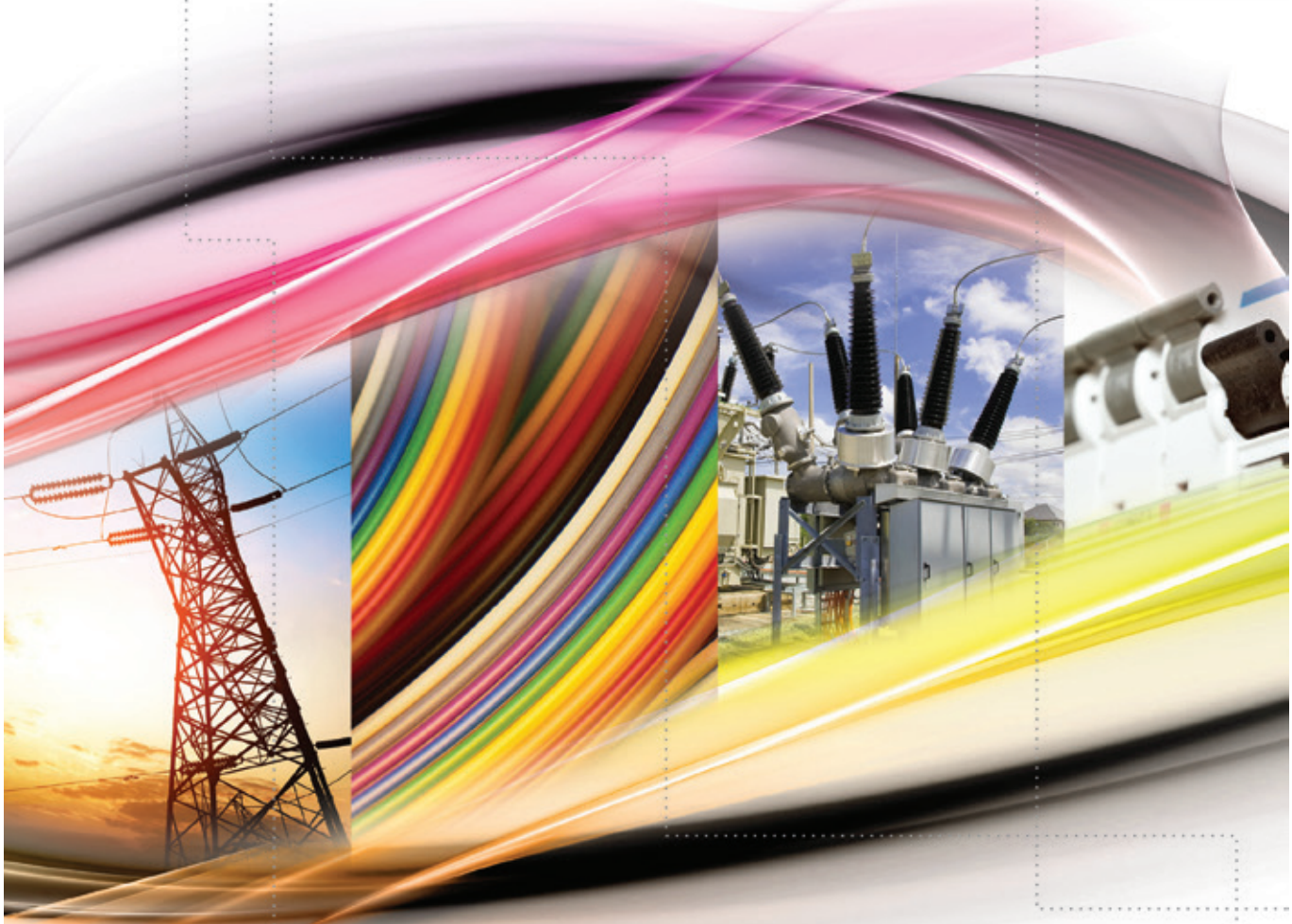
ЭЛЕКТРО

26-я международная выставка
«Электрооборудование. Светотехника.
Автоматизация зданий и сооружений»

www.elektro-expo.ru

17–20 АПРЕЛЯ 2017

ВНИМАНИЕ!
НОВЫЕ
СРОКИ



Реклама 12+

Организатор:
ЭКСПОЦЕНТР
МОСКВА

EKF ... 126
АББ ЭЛЕКТРОИНЖИНИРИНГ, ООО ... 121
АВИЭЛСИ, ООО ... 128
АЗОВСКИЙ КАБЕЛЬ, ЗАО ... 129
АЙДИС ГРУПП, ОАО ... 131
АИЗ, АО ... 125
АЙСИБИКОМ, ООО ... 118
АКСИОМА ЭЛЕКТРИКА, ООО ... 135
АЛАСЭЛ, ГК ... 133
АЛТАЙСПЕЦИЗДЕЛИЯ, ЗАО ... 134
АЛТТРАНС, ОАО ... 119
АЛЬСТОМ ГРИД, ЗАО ... 121
АЛЬТЭНЕРГО, ООО ... 127, 135
АЛЬЯНС РИТЭЙЛ, ООО ... 129
АМПЕР-МСК, ООО ... 119
АНГАРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО ... 133
АНДРЕАПОЛЬСКИЙ ФАРФОРОВЫЙ ЗАВОД, ОАО ... 126
АНСАЛЬДО-ВЭИ ... 135
АНТАРН, ГК ... 132
АОМЗ, ОАО ... 134
АРАМИЛЬСКИЙ ЗАВОД МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ, ООО ... 133
АРГО-КАЗАНЬ, ООО ... 118
АРТА, ООО ... 133
АСД, ООО ... 127
АСУ-ВЭИ, 000 ... 127
АШИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО ... 132
БАВЛЕНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД – «БЭЗ», ЗАО ... 123
БАЛЛУФФ, ООО ... 118
БАЛТПРОМКОМПЛЕКТ, ООО ... 129
БАЛТЭЛЕКТРО, ЗАО ... 128
БЕЖЕЦКИЙ ЗАВОД «АСО», ОАО ... 134
БЕЛГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ, ОАО ... 127, 135
БЕЛЕБЕЕВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО ... 134
БЕЛЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ, ООО ... 129
БНК, ООО ... 119
БПК, ООО ... 134
БРЕСЛЕР, НПП, ООО ... 118
БУШ ВАКУУМ РУССИА, ООО ... 134
ВЕЛИКОЛУКСКИЙ ЗАВОД ЩЕЛОЧНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ, ЗАО ... 128
ВЕНТО, ООО ... 133
ВЕРХНЕТУРИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ФГУП ... 120
ВЗЭФ, ОАО ... 125
ВИЛЛАРУМ, ООО ... 127, 128
ВО ЭЛЕКТРОАППАРАТ, АО ... 119
ВОЛГОГРАДОБЛЭЛЕКТРО, ПАО ... 121
ВОЛГОГРАДСЕРВИС, ООО ... 134
ВОЛНА, ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТОРГОВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ... 133
ВОРОНЕЖСКИЙ КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД, ЗАО ... 131
ВОРОНЕЖСКИЙ ЭЛЕКТРОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО ... 123
ВОРОТЫНСКИЙ ЭНЕРГОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО ... 124
ВСЕКЛИМАТ, ООО ... 131
ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ СОЮЗ, ООО ... 119
ГЕНЕРАЦИЯ, ПГ ... 134
ГЕРМЕС, ТК, ООО ... 129
ГЖЕЛЬСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОИЗОЛЯТОР, ОАО ... 125
ГИДРАВЛИК, ООО ... 135
ГИРИКОНД, НИИ, АО ... 131
ГК ПРОМЭК ... 124
ГМС БЫТОВЫЕ НАСОСЫ, ОАО ... 135
ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО МОСКВА ... 120
ГРУППА КОМПАНИЙ IEK ... 54, 78, 121
ГРУППА КОМПАНИЙ ТРИВОНТ ... 131
ГРУППА КОМПАНИЙ ТСС ... 124
ДАГЭЛЕКТРОАВТОМАТ, ОАО ... 118
ДАНФОСС», ООО ... 118
ДЕЛЬТА ТРАФО, ООО ... 8, 146
ДЕЛЬТА-КИП-НН, ООО ... 118
ДИАЛ, ГК ... 133
ДИЗЕЛЬ, ГРУППА КОМПАНИЙ, ООО ... 124
ДМИТРОВСКИЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО ... 129
ДОН ИЗОЛЯТОР, ООО ... 125
ДОНВАРД – ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ООО ... 135
ДОНКАБЕЛЬ, КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО ... 129
ЕКА ГРУПП, ООО ... 112, 154
ЗАБОТА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ, ООО ... 132
ЗАВОД «МЕЗОН, ОАО ... 131
ЗАВОД «РЕКОНД», ОАО ... 131
ЗАВОД «ФЛАКС», ООО ... 125
ЗАВОД «ЭЛЕККОМ» ... 122
ЗАВОД КОНВЕРТОР, ЗАО ... 128
ЗАВОД МЕДНЫХ ПРОВОДНИКОВ, ООО ... 133
ЗАВОД НОДВИГ, СООО ... 124
ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ЗАО (ЗЭТО, ЗАО) ... 42, 120
ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «ЛОКУС», ООО ... 125
ЗВА АСТОН-ЭНЕРГО, ЗАО ... 126
ЗЭМИ №2, ЗАО ... 120, 123
ЗЭТО, ЗАО ... 120, 127, 133
ИЗОЛЯТОР ... 126
ИММЕРТЕХНИК, ГК ... 135
ИМП-ЭКС, ООО ... 135
ИНЖЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ, ООО ... 122
ИНКОМОС, ООО ... 122
ИНКОТЕХ -ЭНЕРГО НПО, ООО ... 127
ИНСТА, ЗАО ... 125
ИНТЕРЕСТ, ООО ... 127
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СВЯЗЬ, ЗАО ... 127
ИОКОГАВА ,ООО ... 118
ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК, ООО ... 118
ИСТОЧНИК БЭТТЭРИС, ООО ... 128
ИСТОЧНИК ТОКА КУРСКИЙ, ООО ... 128
КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД «АЛЮР» ... 129
КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД КАБЭКС, ООО ... 129
КАБЕЛЬЭЛЕКТРОСВЯЗЬ, ООО ... 129
КАЛУЖСКИЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО ... 129
КАЛУЖСКИЙ ТУРБИННЫЙ ЗАВОД, ОАО ... 124
КАМЕНСКИЙ МЕТАЛЛОЗАВОД, ООО ... 135
КАМОЦЦИ МОСКВА ... 118
КАРПИНСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО ... 124
КАШИНСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ, ОАО ... 122
КИРСИНСКИЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО ... 129
КМПО, АО ... 122, 124
КОЛЬЧУГА-М, ООО ... 125
КОМПАНИЯ «LEDNIK» ... 126
КОМПАНИЯ «ЭПА» ... 135
КОМПАНИЯ LUXON ... 75, 144
КОМПАНИЯ ДКС ... 122
КОМПАНИЯ ЭНЕРГОН ... 120
КОМПРЕССОРМАШ ... 135
КОМПРЕССОРНЫЙ ЗАВОД УРАЛКОМЭНЕРГО, ООО ... 131
КОНДЕНСАТОР, ООО ... 131
КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОИНТЕР, ЗАО ... 131
КОНТАКТ, НПП, ООО ... 120
КОНТАКТОР, АО ... 122
КОНЦЕРН «КЛГ», ЗАО ... 120
КОРОБОВ, ООО ... 130
КПСБО ЮГ, ООО ... 135
КРОНОС-Т, ООО ... 124
КУЗНЕЦКИЙ ЗАВОД КОНДЕНСАТОРОВ, ООО ... 131
КУРСКИЙ АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, ООО ... 128
КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД, ООО ... 21, 122
КФЗ-ЭЛЕКТРОИЗОЛЯТОР, ООО ... 120, 122, 125
КЭМЗ - КАРПИНСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ... 120
КЭМОНТ, АО ... 119
ЛАНИТ-НОРД ... 128
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО ... 124
ЛИДЕР ЭЛЕКТРИК, ЗНА ... 120, 124
ЛИСТ СПБ, ООО ... 133
ЛИТИЙ-ИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО ... 128
Л-СТАРТ, ООО ... 120
ЛЭП-КОМПЛЕКТ, ЗАО ... 125
ЛЮДИНОВОКАБЕЛЬ, ЗАО ... 130
МАГНЕТОН, НПО ОАО ... 132
МАГНИТНЫЕ СИСТЕМЫ, ООО ... 132
МАГНИТНЫЙ СЕПАРАТОР, ПГ ... 132, 133
МАРПОСАДКАБЕЛЬ, АО ... 133
МАТИК-ЭЛЕКТРО ... 131
МАТРИЦА, ООО ... 118
МЕГАРОН, ООО ... 128
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «ЛОКУС», ООО ... 125
МЕЛДИ, ООО ... 135
МЕРКУРИЙ, СК ... 134
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ, ООО ... 133
МЕТА-ФЕРРИТ, ОАО ... 132
МЗВА, ООО ... 125
МИКРОАРТ, ООО ... 124
МИТЦУБИСИ ЭЛЕКТРИК (РУС), ООО ... 119
МОДУЛЬ-Н, ООО ... 125
МОЛНИЯ, ООО ... 24, 78, 120, 125
МОСКАБЕЛЬ, ООО ... 130
МТЗ ТРАНСМАШ, ОАО ... 124
МЭК ЭЛЕКТРИКА ... 120, 122
МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА, ОАО ... 2, 147
НАЦИОНАЛ ЭЛЕКТРИК, ООО ... 121
НГ-ЭНЕРГО, ООО ... 124
НЕОДИМОВЫЕ МАГНИТЫ, ООО ... 132
НЕПА, ООО ... 130
НИАИ «ИСТОЧНИК», ОАО ... 128
НИИИС ИМЕНИ А.Н.ЛОДЫГИНА ... 77, 144
НИИСТА, ОАО ... 128
НИИХИТ-2, ЗАО ... 128
НИЛ АП ... 119
НИЦ ТЕСТ-ЭЛЕКТРО, ООО ... 127
НОВОСИБИРСКИЙ ЗАВОД КОНДЕНСАТОРОВ, ОАО ... 131
НОВОСИБИРСКИЙ ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ «ОКСИД», ФГУП ... 131
НОРМА М, ООО ... 119
НОРМА-КАБЕЛЬ ... 126
НПК «АЛЬТЭН», ОАО ... 128
НПО «МАГНЕТОН», ОАО ... 133
НПО «ЭНЕРГОРЕНОВАЦИЯ» , ООО ... 126
НПО ИНТЕР ИНВЕСТ ИЗОЛЯТОР ... 126
НПО КАРАТ ... 119
НПО СТРИМЕР, ОАО ... 127

НПО ТЕХНОСЕРВИС-ЭЛЕКТРО, ЗАО ... 127
НПО ТЕХНОСФЕРА, ООО ... 119
НПП «КВАНТ», ОАО ... 128
НПП «СПЛАВ», ООО ... 135
НПП КОНТАКТ, АО ... 134
НПП КРОМКАБЕЛЬ, ООО ... 130
НПП НАНОЭЛЕКТРО, ООО ... 130
НПП СТАРЛИНК, ООО ... 130
НПФ «ПРОММАШОБОРУДОВАНИЕ», ООО ... 135
НПФ ЭНЕРГОСОЮЗ ... 118
НТЦ АНК, ЗАО ... 128
НТЭАЗ-ЭЛЕКТРИК, ОАО ... 120
НЮКОН, ООО ... 131
ОЛЬДАМ, ООО ... 124
ОНЭЛЕК, ООО ... 132
ОПЭК ... 132
ПЕТРО-ЭЛЕКТРО ПРОЕКТ, ООО ... 122
ПКО ЭЛЕКТРОЩИТ, ООО ... 121
ПКП-ЭНЕРГОПЛАСТ, ООО ... 122
ПКФ «БЕТАР», ООО ... 118
ПКФ «ИЗОЛЯТОР-ЮГ», ООО ... 126
ПКФ ВОРОНЕЖКАБЕЛЬ, ООО ... 130
ПЛАЗЕР ПКП, ООО ... 124
ПЛАСТДЕТАЛЬ, ООО ... 126
ПЛМ УРАЛ, ГК ... 127
ПО ЭЛТЕХНИКА, ОАО ... 120
ПОЗ-ПРОГРЕСС, ООО ... 133
ПОЛЕСЬЕЭЛЕКТРОМАШ, ОАО ... 124
ПОЛИМАГНИТ, ООО ... 133
ПОЛИМЕТ, ЗАО ... 130
ПОТЕНЦИАЛ, ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ ... 124
ПРАКТИК, ГРУППА КОМПАНИЙ ... 135
ПРОГРЕСС НТЦ, ООО ... 126
ПРОГРЕСС ЭЛЕКТРОНКОМПОНЕНТ, НПП, ООО ... 132
ПРОКОПЬЕВСКИЙ ЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО ... 128
ПРОМКОМ, ООО ... 124
ПРОММЕХПРИВОД, ООО ... 124
ПРОМЫШЛЕННАЯ ВОЛЖСКАЯ КОМПАНИЯ, ООО ... 135
ПРОМЫШЛЕННАЯ ГРУППА ПРОГРЕССИЯ, ЗАО ... 122
ПРОМЭНЕРГО, ЗАО ... 121, 122, 133
ПРОМЭНЕРГОСНАБ, ООО ... 121, 122, 130
ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ, ООО ... 119
ПРОТЭКТ, НПК, ООО ... 130
ПСК ВАС, ООО ... 123
ПСК ПРОФИ ... 132
ПСКОВСКИЙ ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ, ОАО ... 132
ПСКОВСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО ... 124
РАДИОЛА, ООО ... 129
РАЗРЯД-М, ООО ... 126
РАКУРС ... 119
РВМ ЭЛЕКТРОМАРКЕТ, ООО ... 122
РЕАТОП, ТПК, ООО ... 123
РЕГИОНАЛЬНОЕ БЮРО ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА «ЭНЕРГОГИД», ООО ... 127
РЕГИОНЭНЕРГОПОЛЮС, ООО ... 123
РЕДУКТОР, ООО ... 124
РЕКУЛ, ООО (ТОРГОВОЕ НАЗВАНИЕ «МЕТАЛЛОКОМПЛЕКТ») ... 134
РЕМЕК, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ООО ... 123
РЕСУРСЭНЕРГО, ООО ... 127
РИМЕРА, ЗАО ... 135
РКМ ЭЛЕКТРО ... 123
РОСЦВЕТМЕТ ТПК, ЗАО ... 134
РОСЭНЕРГОМАШ, ЗАО ... 124
РОСЭНЕРГОСЕРВИС, ООО ... 119, 122, 130
РТК-ЭЛЕКТРО-М, ООО ... 5, 134
РУВИНИЛ, ЗАО ... 119
РУССАЛ, ОБЪЕДИНЕННАЯ КОМПАНИЯ ... 134
РУСЭЛТ, ЗАО ... 127
РЭМ ЭНД КОИЛ, ООО ... 124
РЭМИК-2, ООО ... 123
РЭСТЭК, ЗАО ... 127, 129, 132, 133
РЯЗАНСКИЙ ЗАВОД КАБЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, ООО ... 134
САМАРСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ, АО ... 130
САТУРН - ГАЗОВЫЕ ТУРБИНЫ, ООО ... 127
СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА, ОАО ... 26, 27, 147
СВЕТ92, ООО ... 121, 123
СВЕТЛАНА-ОПТОЭЛЕКТРОНИКА, ЗАО ... 127
СЕВЕРНЫЙ КАБЕЛЬ ... 130
СЕВЕРО-ЗАДОНСКИЙ КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД, ООО ... 132
СЕЙЛИТ-ТУЛА, КОМПАНИЯ ... 130
СЕРПУХОВСКИЙ КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД КВАР, ОАО ... 132
СИЛОВЫЕ МАШИНЫ ... 124
СИЛОВЫЕ МАШИНЫ» – ЗАВОД «РЕОСТАТ», ООО ... 125
СИМПЛЕКС, ООО ... 119
СИСТЕМОТЕХНИКА, НПО, ЗАО ... 119
СМАРТ ЭЛЕКТРО, ООО ... 132
СМАРТ ЭНЕРГО, ООО ... 130
СМС-АВТОМАТИЗАЦИЯ, ГК ... 119
СОВТЕСТ АТЕ, ООО ... 127
СОЭМИ, ОАО ... 123
СПЕКТР, ОАО ... 133, 135
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (СЭС), ООО ... 125
СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ООО ... 133
СПЕЦЭЛЕКТРОПОСТАВКА, ООО ... 9, 130
СТАВЭЛЕКТРОСНАБ, ООО ... 130
СТАЛЬ ИНВЕСТ, ООО ... 125
СТАРТ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ОАО ... 123
СТТ, ООО ... 123
ТАВРИДА ЭЛЕКТРИК ЦЕНТР ... 120
ТАТНЕФТЬ-ЭНЕРГОСЕРВИС УК, ООО ... 127
ТД «РУСЭЛПРОМ», ООО ... 125
ТЕХНОКОМПЛЕКТ ... 43
ТКЗ КРАСНЫЙ КОТЕЛЬЩИК, ОАО ... 125
ТОРГОВЫЙ ДОМ «КОРВЕТ», ООО ... 135
ТСН-ЭЛЕКТРО, ООО ... 121, 123
ТУЛЬСКИЙ АРМАТУРНО-ИЗОЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, ЗАО ... 126
ТУЛЬСКИЙ ЗАВОД ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ, ПК, ООО ... 133
ТЮМЕНСКИЙ АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, ОАО ... 129
ТЮМЕНЬЭНЕРГО, АО ... 127
УГК-ХОЛДИНГ, ООО ... 125
УРАЛДИОД - ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ... 127
УРАЛКАБЕЛЬ, ЗАО ... 130
УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ ... 135
УРАЛЭЛЕКТРОМЕДЬ, ОАО ... 114, 133
УРАЛЭЛЕКТРОТЯЖМАШ, АО ... 120
УРАЛЭЛЕМЕНТ, ОАО ... 129
УФИМСКИЙ ЗАВОД «ЭЛЕКТРОАППАРАТ», ОАО ... 120
УЭМЗ ФГУП ... 120
ФАСТТАЙМ, ООО ... 135
ФАСЭНЕРГОМАШ, ООО ... 125
ФГУП «УРАЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД» ... 119
ФГУП ВЭИ ... 127, 135
ФИРМА АЛЬФА-ПЛЮС, ОАО ... 129
ФИРМА ОРГРЭС, ОАО ... 126, 127
ФОРЭНЕРГО-ВОЛГА, ООО ... 126
ХЕНЗЕЛЬ+МЕННЕКЕС ЭЛЕКТРО, ООО ... 25, 123, 149
ЦВЕТЛИТ, АО ... 9, 131
ЦЕНТР «СЭЛТ», ООО ... 128
ЦЕНТР ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АППАРАТУРЫ, ЗАО ... 129
ЦИОН, ООО ... 126
ЦНИИ ВОЛНА, ЗАО ... 128
ЩИТМОНТАЖ, ГК ... 128
ЭКОЛЬ, ООО ... 131
ЭКОНЕКС ... 128
ЭКРА, НПП, ООО ... 122
ЭКСПОКАБЕЛЬ, ПОДОЛЬСКИЙ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО ... 130
ЭЛЕКОНД, ОАО ... 132
ЭЛЕКОНТ, ООО ... 129
ЭЛЕКТРЕЙД-М, ООО ... 128
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ, ООО ... 125
ЭЛЕКТРО СЕВЕРО-ЗАПАД, ООО ... 132
ЭЛЕКТРОАВТОМАТ, ОАО ... 1, 122
ЭЛЕКТРОАППАРАТ, ОАО ... 120
ЭЛЕКТРОЗАВОД, ОАО ... 120
ЭЛЕКТРОИСТОЧНИК, ОАО ... 129
ЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ ПЛЮС, ООО ... 131
ЭЛЕКТРОМАШИНА, ОАО ... 125
ЭЛЕКТРОМАШИНА, ТД, ООО ... 125
ЭЛЕКТРОНЩИК ДКО, ООО ... 129, 132
ЭЛЕКТРОПРИБОР, ОАО ... 119
ЭЛЕКТРОПРОВОД, ЗАО ... 131
ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К ... 121, 123
ЭЛЕКТРОСПЕЦТРАНСНАЛАДКА, ООО ... 55, 126
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ПЛЮС, ООО ... 129
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ «СЛАВЭНЕРГО» ... 121
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ, ООО ... 121, 123
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД «ВЕКТОР», ООО ... 121
ЭЛЕКТРУМ УРАЛ, ТД, ООО ... 123
ЭЛИЗ, ОАО ... 126
ЭЛКА-КАБЕЛЬ, ООО ... 130
ЭЛКО ЭП РУС, ООО ... 119
ЭЛКОД, ЗАО ... 132
ЭЛКРАФТ, ООО ... 131
ЭЛТОН, ЗАО ... 132
ЭМ-КАБЕЛЬ, ООО ... 9, 131
ЭНЕРГИЯ, ОАО ... 129
ЭНЕРГОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО ... 121
ЭНЕРГОСИБКОМПЛЕКТ, ООО ... 132
ЭНЕРГОТРАНСИЗОЛЯТОР, ООО ... 126
ЭНЕРЪГИЯ+21, ЗАО ... 123, 126
ЭНСТО РУС, ООО ... 123
ЭРГ ... 131
ЭРГА, НПО ... 133
Ю.М.Э.К., ЗАО ... 126
ЮГТЕЛЕКАБЕЛЬ ПКФ, ООО ... 131
ЮЖНОУРАЛЬСКАЯ ИЗОЛЯТОРНАЯ КОМПАНИЯ, ЗАО ... 126
ЮЖНОУРАЛЬСКИЙ АРМАТУРНО-ИЗОЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, АО ... 126
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД ... 123
ЮМО ФИРМА, ООО ... 119
ЮМЭК ГРУПП, ООО ... 126
ЮНИДЖЕТ, ООО ... 129
ЯРОСЛАВСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО ... 125

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 данную заявку и подтверждение оплаты по факсу (495) 540-52-76.



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 ПАО «УРАЛСИБ» г.Москва К/с 3010 1810 1000 0000 0787 БИК 044525787	**Сч. №** Код
СЧЕТ №РЭ-2017		
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	Сумма
За подписку на журнал «Рынок электротехники» на 1 год	4	990-00	**3960-00**
		Стоимость с учетом скидки 5 %	3762-00
		НДС не облагается	0
		ВСЕГО К ОПЛАТЕ	**3762-00**

Всего к оплате: Три тысячи семьсот шестьдесят два рубля 00 коп.
НДС не облагается

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**

Общество с ограниченной ответственностью ОГРН 1107746391466 "Центр деловой информации" Москва

* 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)



www.zeto.ru | info@zeto.ru

Великолукский завод электротехнического оборудования ЗАО «ЗЭТО» занимается разработкой и производством высоковольтного оборудования для электроэнергетики, нефтегазового комплекса, добывающей и перерабатывающей промышленности, железных дорог, метрополитена, муниципального, сельского хозяйства и других отраслей.

ПРОДУКЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗАО «ЗЭТО»:

- Разъединители наружной установки с фарфоровой изоляцией от 10 до 1150 кВ на токи 200-4000 А и с полимерной изоляцией от 10 до 220 кВ на токи 1000-3150 А с приводами.
- Разъединители полупантографного типа на 330-750 кВ, на ток 3150 А и пантографного типа на 110-500 кВ, на токи 2000-3150 А.
- Разъединители внутренней установки от 10 до 35 кВ переменного тока 1000-12500 А.
- Разъединители внутренней установки на 1,5 кВ постоянного тока 40-50 кА.
- Шинные опоры на номинальное напряжение от 35 до 1150 кВ.
- Заземлители наружной и внутренней установки от 10 до 750 кВ.
- Ограничители перенапряжений нелинейные от 0,38 до 500 кВ.
- Разрядники от 0,5 до 220 кВ.
- Комплекты ошиновки жесткой для ОРУ 110-750 кВ.
- Комплектные блочно-модульные распределительные устройства 35-220 кВ.
- Газонаполненные колонковые выключатели типа ВГТ-110, 220 кВ.
- Газонаполненные баковые выключатели ВТБ-110 кВ.
- Газонаполненные трансформаторы тока серии ТОГФ-110-500 кВ.
- Газонаполненные трансформаторы напряжения ЗНОГ-110, 220 кВ.
- Подстанции трансформаторные 10/0,4 кВ мощностью от 25 до 600 кВА.
- Предохранители-разъединители выхлопного типа ПРВТ-10 кВ.
- Полимерные изоляторы: опорные 10-220 кВ; подвесные линейные 35-500 кВ.
- Низковольтное оборудование.
- Электрооборудование для метрополитена.
- Устройства комплектные распределительные КРУ ZETO на 6(10) и 20 кВ.

182113, Россия, Псковская обл., г. Великие Луки,
пр. Октябрьский, 79
Тел.: +7(81153) 6-37-32, 6-38-39, факс: +7(81153) 6-38-45
E-mail: info@zeto.ru, marketing@zeto.ru
www.zeto.ru, www.зэто.рф
www.facebook.com/zao.zeto
www.vk.com/zao.zeto

Предприятие сертифицировано в соответствии с требованиями международных стандартов менеджмента качества ISO 9001-2008 и экологического менеджмента ISO 14001-2004.

Делаем мир ярче

6-8 сентября | г. Москва

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ПРОДАЖИ

МЕРОПРИЯТИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ:

- владельцев бизнеса
- генеральных директоров
- коммерческих директоров
- директоров по продажам
- начальников отделов продаж и руководителей сбытовых подразделений



ОБЩЕРОССИЙСКИЙ ЖУРНАЛ

УПРАВЛЕНИЕ СБЫТОМ

ЖУРНАЛ О ТОМ, КАК ПРОДАВАТЬ БОЛЬШЕ

представляет

ПОКУПАЙТЕ БИЛЕТЫ ПРЯМО СЕЙЧАС!

www.conference.image-media.ru

(495) 540-52-76

conference@image-media.ru