



Рынок высоковольтного оборудования: тенденции и перспективы



Уличное и наружное освещение. Что сегодня в тренде?



Обзор электротехнической отрасли ЦФО и СФО

**рынок** ..... [www.marketelectro.ru](http://www.marketelectro.ru)  
**Электротехники**  
 ежеквартальный журнал-справочник



**КЭАЗ**  
ОСНОВАН В 1945

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ РАЗРАБОТЧИК И ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ С 1945 ГОДА

**КЭАЗ**  
ОСНОВАН В 1945

**ВРЕМЯ КЭАЗ**

Произведено в России

**KEAZ Optima**

подробности на стр. 26-27



# КОНКУРС ЭЛЕКТРОРЕКЛАМА - 2017

среди компаний-рекламодателей,  
работающих в электротехнической и энергетической отраслях



Заходи на сайт, подавай заявку на участие в Конкурсе  
[www.marketelectro.ru/elektroreklama](http://www.marketelectro.ru/elektroreklama)

Прием заявок с 12 декабря 2016 г. по 31 марта 2017 г.

**Информационные партнеры:**





МОСКОВСКИЙ  
ПРОЖЕКТОРНЫЙ  
ЗАВОД

www.mpzvpk.ru

Устройства низковольтные  
распределения и управления  
напряжением

до 1 кВ

1 Низковольтное комплектное устройство распределения и управления электрической энергией модульного типа (МНКУ). Гибкая модульная конфигурация, проектирование и изготовление по заданию Заказчика.

Приглашаем к сотрудничеству  
проектные и монтажные организации.

Изготовим оболочки НКУ, выкатные  
модули согласно запроса.



3 Щиты распределительные и управления.  
(ЩО, ЩП, ЩР, ЩАВР и т.д.)

Напряжение переменного тока:

400В,  
690В.

Предназначены для  
распределения и  
управления электрической  
энергией.



Ввод и распределение  
электроэнергии

до 6300А.

Управление  
электроприводами  
механизмов

до 630А.

напряжение:

0,4 - 0,69 кВ.

Защита отходящих  
линий от коротких  
замыканий и  
перегрузок.



2 Вводные распределительные устройства (ВРУ). Главный распределительный щит (ГРЩ).

Напряжение переменного тока:

400В, 690В.

Предназначены для учета и распределения электрической  
энергии, с максимальными номиналами вводных аппаратов

до 4000А.

Тел./факс: 8 (495) 786 37 05  
моб.: 8 (985) 314 90 26

info@mpzvpk.ru



111123, Россия, г. Москва,  
ш. Энтузиастов, д. 56, стр. 33



**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

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

**(+37517) 398-92-02**

**245-21-21**

**330-23-17**

**e-mail: info@metz.by**

**www.metz.by**



**Широкая  
дилерская  
сеть**



**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  
traffiere@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 28.11.2016 г.

Отпечатано в типографии «ТалерПринт!»

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

Вы держите в руках (или читаете с экрана) четвертый номер журнала «Рынок Электротехники». Завершая год, мы предлагаем вам как и всегда большие аналитические обзоры ситуации на рынках и сегодня в прицел нашего внимания попали высоковольтное оборудование и инновации в уличном и наружном освещении. Мы не только постарались осветить все тенденции в этих темах, но и собрали комментарии и мнения экспертов.

Также как и всегда в выпуске в особом фокусе электротехнические рынки некоторых федеральных округов. Регионы номера в этот раз – Центральный федеральный округ и Сибирский федеральный округ. Посмотрим, что интересного происходит на локальных рынках и дадим полезную для работы информацию.

Также в номере итоги нашего конкурса «Электросайт года-2016». Торжественное награждение победителей мы провели на выставке «Интерсвет» в начале ноября и о том, кто поедил и как проходило награждение мы тоже расскажем в этом выпуске.

На пороге 2017 года мы хотим пожелать вам, чтобы наступающий год был максимально успешным, чтобы вся техника работала бесперебойно, а продажи шли на отлично, клиенты вас любили, а рыночная ситуация была благоприятной.

В новом году мы продолжим держать руку на пульсе событий, происходящих на рынке электротехники и будем по-прежнему предлагать вам полезную аналитику и важную справочную информацию об игроках рынка.

Читайте журнал, заходите на наш портал [marketelectro.ru](http://marketelectro.ru)

Успехов!

**Команда журнала-справочника «Рынок Электротехники»**

<b>НОВОСТИ</b>	<b>6</b>	<b>КРУГЛЫЙ СТОЛ</b>	
<b>ТЕМА НОМЕРА</b>		<b>Рынок высоковольтного оборудования.</b>	
<b>Рынок высоковольтного оборудования:</b>		<b>Что происходит?</b>	<b>35</b>
<b>тенденции и перспективы</b>	<b>20</b>	<b>КАБЕЛЬ</b>	
<b>На пути к техническому перевооружению</b>	<b>21</b>	<b>Испытание и поиск мест повреждений кабельных линий</b>	<b>39</b>
<b>Обзор ситуации на рынке высоковольтного оборудования</b>	<b>22</b>	<b>Диагностика линий передач</b>	<b>40</b>
<b>Надежность, надежность и еще раз надежность</b>	<b>23</b>	<b>Самый длинный высоковольтный кабель</b>	<b>42</b>
<b>Испытания местного значения</b>	<b>23</b>	<b>АВТОМАТИЗАЦИЯ</b>	
<b>Осторожно, фальсификат!</b>	<b>24</b>	<b>Технологическое применение электроразряда</b>	<b>44</b>
<b>Шанс на обновление</b>	<b>25</b>	<b>Решения для «цифровой подстанции» становятся доступнее!</b>	<b>46</b>
<b>«Росатом»: ориентация на собственные проекты</b>	<b>25</b>	<b>ФОРУМ</b>	
<b>Место под солнцем</b>	<b>28</b>	<b>Global Energy Prize Summit</b>	
<b>На пути к импортонезависимости</b>	<b>28</b>	<b>Новая энергетическая парадигма и технологии – ответ стрессовому развитию мировой энергетики</b>	<b>48</b>
<b>Программа импортозамещения в действии</b>	<b>29</b>	<b>Самое интересное с конференции Bentley CONNECTION в Москве</b>	<b>50</b>
<b>Импортозамещение – это направление, а не тренд</b>	<b>29</b>	<b>ТРАНСФОРМАТОРЫ</b>	
<b>Контроль высоковольтного оборудования = экономия затрат</b>	<b>30</b>	<b>75 лет – мы не стоим на месте</b>	<b>52</b>
<b>Установка измерения диэлектрических потерь жидких диэлектриков «Тангенс-3М-3» производства «Молния-Белгород»</b>	<b>31</b>	<b>ЭЛЕКТРОРЕКЛАМА</b>	
<b>Самый высоковольтный из всех высоковольтных</b>	<b>32</b>	<b>Лучшие сайты электротехнической отрасли наградили по итогам конкурса «Электросайт года»</b>	<b>54</b>
<b>Ключевые моменты стратегии</b>	<b>33</b>	<b>НОВОСТИ</b>	<b>57</b>
<b>Сделано в России</b>	<b>34</b>	<b>НОВОСТИ КОМПАНИЙ</b>	<b>59</b>

**РЫНОК СВЕТОТЕХНИКИ**

«Законодатели» городской моды	60
Искусственное освещение.	
История становления	61
Король бензоколонки	66
Гостеприимная Россия	67
Музыку заказывает тот, кто платит	68
Картина натрием	69
Новое слово в уличном освещении	70
Энергосервисный договор в помощь	71
Новые рамки правового поля	72
А где стратегия?	73
В борьбе за энергосбережение	74
Уличное и наружное освещение.	
Что сегодня в тренде?	75
Новые разработки для освещения улиц	76

Световые решения для «умного» города	77
В тренде – энергоэффективность	78
Osram. В ногу со временем	79
<b>КРУГЛЫЙ СТОЛ</b>	
Инновации уличного и наружного освещения	80
<b>РЕГИОН НОМЕРА</b>	
Обзор электроэнергетической отрасли Центрального федерального округа	90
<b>РЕГИОН НОМЕРА</b>	
Электроэнергетика Сибирского федерального округа: события и факты	102
<b>СПРАВОЧНЫЙ БЛОК</b>	113





**УРАЛЬСКИЙ  
ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ  
ЗАВОД**

**Производство распределительных  
масляных трансформаторов ТМГ 6-10 кВ**

- Гарантия до 5 лет
- Наличие дилерской сети и складов с готовой продукцией по территории РФ
- Сервисные работы от каждого дилера
- Современное оборудование
- Быстрые сроки производства

**ПРЕИМУЩЕСТВА НАШЕЙ ПРОДУКЦИИ:**

- Обмотки НН из фольги с мощности 630кВА
- Сниженные показатели потерь холостого хода и короткого замыкания

Республика Казахстан,  
г. Уральск,  
ул. Есенжанова 42/6н1

Info@uraltrafo.kz  
Отдел продаж  
sales@uraltrafo.kz

+7 7112 24 40 70  
www.uraltrafo.kz

## ПАО «Россети» объявляет финансовые результаты за 9 месяцев 2016 года по РСБУ

По итогам 9 месяцев 2016 года ПАО «Россети» достигнуты следующие основные финансово-экономические показатели:

- Выручка 25 829 млн рублей (9 месяцев 2015 года: 5 358 млн рублей), в том числе:
  - выручка от оказания услуг по организации функционирования и развитию электросетевого комплекса составила 2 105 млн рублей (9 месяцев 2015 года: 1 743 млн рублей),
  - выручка от оказания услуг по осуществлению технического надзора составила 339 млн рублей (9 месяцев 2015 года: 277 млн рублей),
  - доходы от участия в других организациях составили 23 312 млн рублей (9 месяцев 2015 года: 3 336 млн рублей);
- Себестоимость 2 693 млн рублей (9 месяцев 2015 года: 3 043 млн рублей);
- Чистая прибыль без учета переоценки финансовых вложений 22 125 млн рублей (9 месяцев 2015 года: 3 568 млн рублей).

В результате реализации мероприятий по повышению управления эффективностью, а также исполнения директив Правительства Российской Федерации от 16.04.2015 № 2303п-П13 и от 04.07.2016 № 4750п-П13 по снижению операционных затрат, ПАО «Россети» достигнуто снижение себестоимости в отчетном периоде на 350 млн рублей или 11,5% по сравнению с показателем за аналогичный период в 2015 году.

Чистая прибыль по итогам 9 месяцев 2016 года составила 185 683 млн рублей. Основным фактором роста чистой прибыли стали доходы от переоценки акций дочерних обществ, находящихся на балансе ПАО «Россети». Чистая прибыль без учета переоценки финансовых вложений составила 22 125 млн рублей, что на 18 557 млн рублей выше показателя за аналогичный период в 2015 году. Положительная динамика показателя чистой прибыли также обусловлена ростом доходов от участия в других организациях (дивидендов) и оптимизацией операционных расходов.

Получение чистой прибыли позволило увеличить стоимость чистых активов и привести данный показатель к уровню значительно выше уставного капитала. Так, чистые активы по итогам отчетного периода составили 345 636 млн рублей, что больше стоимости уставного капитала на 147 565 млн рублей.

Совокупные активы ПАО «Россети» за отчетный период составили

388 648 млн рублей и увеличились по сравнению с показателем по состоянию на 31.12.2015 на 195 222 млн рублей или в 2 раза, в основном в связи с получением положительного финансового результата.

Также необходимо отметить положительную динамику курсовой стоимости акций ПАО «Россети» на рынке ценных бумаг с начала 2016 года, что привело к росту рыночной капитализации, которая на 30 сентября 2016 года составила 182 943 млн рублей. Положительная динамика стоимости акций свидетельствует об эффективном управлении ПАО «Россети» государственной собственностью.

Основные финансово-экономические показатели за 9 месяцев 2016 года свидетельствуют об устойчивом финансовом положении Общества и эффективном управлении деятельностью дочерних обществ.

## ФСК ЕЭС получен паспорт готовности к периоду максимума нагрузок

ФСК ЕЭС (входит в группу «Россети») получила паспорт готовности к осенне-зимнему периоду 2016–2017 гг. Паспорт готовности вручен по итогам проверки межведомственной комиссии, в которую вошли представители Министерства энергетики РФ, Ростехнадзора, Системного оператора ЕЭС, МЧС, Технической инспекции ЕЭС и руководства ПАО «Россети».

Текущее выполнение календарного плана ремонтной кампании составляет более 100%.

К осенне-зимнему периоду аварийный резерв укомплектован на 100%. В наличии 1,4 тыс. высоковольтных опор, 438 выключателей и 2,4 тыс. измерительных трансформаторов. Подстанции оснащены 378 дизель-генераторными установками общей мощностью 121,4 МВт.

Спецтехника переведена на осенне-зимний режим эксплуатации. Всего подготовлены 4,8 тыс. единиц авто- и спецтехники. Заключены соглашения с авиапредприятиями по использованию вертолетной техники для облетов воздушных линий электропередачи.

Для проведения аварийно-восстановительных работ подписаны 133 соглашения с подрядными организациями (дополнительно более 3,5 тыс. человек и 1,7 тыс. единиц спецтехники), обеспечено получение оперативной информации от территориальных подразделений Росгидромета и МЧС России.

За неполный 2016 год проведены более 656 противоаварийных тренировок и порядка 90 учений, в том числе с участием представителей МЧС России и органов исполнительной власти.

В рамках реализации плана ремонтов 2016 г. выполнено комплексное обследование линий электропередачи и оборудования подстанций.

Отмечено, в частности, снижение количества аварий на средствах диспетчерского и технологического управления (СДТУ), расследованных комиссиями Ростехнадзора. По состоянию на октябрь зафиксировано только два нарушения по этому направлению. Снизилось количество технологических нарушений на устройствах релейной защиты и автоматики – за 5 лет на 34%.

## Должники за услуги по передаче электроэнергии выплатили по искам 6 млрд рублей

В период с июля по сентябрь 2016 года нарушители графиков платежей за оказанные услуги по передаче электроэнергии погасили задолженность перед МРСК Центра и Приволжья (входит в Группу компаний «Россети») на сумму свыше 6 млрд рублей. Это стало возможным благодаря проведенной энергокомпанией претензионно-исковой работе.

В течение третьего квартала 2016 года было зафиксировано еще 315 фактов нарушения исполнения договорных обязательств со стороны крупных потребителей. По каждому из них сетевиками были направлены претензии, которые способствовали погашению долгов за оказанные услуги по передаче электрической энергии на сумму свыше 5 млрд рублей. Еще около 1,2 млрд рублей должники выплатили после того, как энергетики подали против них 137 исковых заявлений.

При этом на данный момент в регионах присутствия электросетевой компании наблюдается устойчивая тенденция к снижению объемов просроченной задолженности. С большинством контрагентов достигнуты договоренности об условиях и сроках возврата долгов, их выполнение находится на контроле у сетевиков, региональных кабинетов министров, правоохранительных органов и других представителей комиссий по мониторингу ситуации с расчетами за



электроэнергию и услуги по ее передаче.

Отметим, что с 1 января 2016 года действует Федеральный Закон № 307-ФЗ, ужесточающий наказание за несоблюдение сроков оплаты услуг по передаче электроэнергии. Теперь юридическим лицам начисляется пени в размере 1/130 ставки рефинансирования Банка России от невыплаченной в срок суммы за каждый день просрочки.

### «Россети» объединяют управление в МРСК Центра и МРСК Центра и Приволжья

ПАО «Россети» приняло решение ввести единое управление в дочерних структурах ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья», поручив руководство МРСК Центра и Приволжья генеральному директору МРСК Центра Олегу Исаеву.

Данная мера направлена на повышение производственной и финансовой эффективности обществ, снижение операционных издержек и обеспечение надежного электроснабжения всех категорий потребителей.

«Новые экономические условия требуют принятия быстрых и твердых решений на пути формирования единой компании с целью повышения качества управления сетевым комплексом», – прокомментировал ситуацию генеральный директор ПАО «Россети» Олег Бударгин.

### Росэлектроника начала поставки ВМФ РФ экранирующих материалов

Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех осуществил поставку партии поглощающих экранирующих материалов для нужд модернизации надводных судов ВМФ РФ. Очередные испытания материалов запланированы на середину 2017 года.

Характеристики материалов, разработанных специалистами петербургского АО «НИИ «Феррит-Домен», позволяют применять их на судах всех типов: малых, средних и тяжелых.

Также НИИ «Феррит-Домен» принимает участие в государственной программе вооружения до 2020 года в части обеспечения защитными материалами корпусов кораблей. Согласно программе, завод «Северные верфи» должен сдать Министерству обороны РФ до 2018 года серию из шести корветов проектов 20380 и 20385, до 2020 года – серию из шести фрегатов проекта 22350.

### Росэлектроника собирается обеспечить измерительными приборами кабельные заводы



Холдинг «Росэлектроника» Госкорпорации Ростех выводит на рынок уникальное контрольно-измерительное оборудование для поверки силовых электрокабелей. До конца 2016 года пензенское ОАО «НИИ электронно-механических приборов» (НИИЭМП), входящее в холдинг, планирует провести испытания микрометра ТС-2–20 с целью утверждения типа средства измерения РФ. Опытный образец изделия уже прошел опытную эксплуатацию на кабельных предприятиях в Саранске (Мордовия) и Кольчугине (Владимирская область).

Прибор предназначен для измерения в соответствии с ГОСТ-7229 электрического сопротивления метровых отрезков токопроводящих жил (ТПЖ) при производстве силовых кабелей. Кроме того, микрометр может быть использован центрами стандартизации и метрологии для поверки малоомных (десятки микроом) измерительных токовых шунтов.

В настоящее время российские предприятия для измерения сопротивления метровых отрезков ТПЖ силовых кабелей преимущественно используют установки, состоящие из высокоточного моста постоянного тока (изделие Р3009) и ноль-органа (микровольтметр Ф3017). Подобное измерение значительно подвержено субъективному фактору, особенно при сверхмалых значениях сопротивления – десятки микроом. Кроме того, производство этих изделий уже прекращено. Между тем единственным зарубежным микроомметром, обеспечивающим требования ГОСТ-7229 при измерении электрического сопротивления ТПЖ в диапазоне десятков микроом, является прибор Resistomet компании BUSTER (ФРГ), цена которого на российском рынке превышает 18 тыс. евро. Микрометр ТС-2–20 незначительно уступает германскому аналогу по погрешности измерений в диапазоне 25–250 мкОм, но почти в десять раз дешевле.

В то же время стоит отметить, что погрешность измерений российского прибора в диапазоне 25–250 мкОм остается настолько низкой ( $\pm 0,2\%$ ), что до 20 раз превышает качественные характеристики другого аналога – микрометра MGR10 компании Sefelec (Франция). При этом французский прибор не укладывается в требования ГОСТ-7229.

Потенциальными потребителями микрометра являются более семидесяти предприятий кабельной промышленности и более шестидесяти центров стандартизации и метрологии РФ, а также организации, изучающие вопросы дефектоскопии металлических конструкций (в том числе авиакосмической, судостроительной и железнодорожной отраслей).

НИИЭМП является одним из ведущих предприятий России в области резисторостроения, микросборки цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразователей, прецизионных тонкопленочных наборов резисторов и делителей напряжения, а также единственным предприятием в России и СНГ по разработке и производству вакуумных высокочастотных коммутирующих устройств и вакуумных конденсаторов. Предприятие является также крупным разработчиком спецтехнологического и нестандартного контрольно-измерительного оборудования.



### Крым потратит на модернизацию энергосистемы 50 млрд рублей до 2020 года

Деньги пойдут на модернизацию всей энергетической инфраструктуры. Об этом на пресс-конференции в Симферополе, посвященной годовщине блэкаута, сообщил депутат Государственной думы **Михаил Шерemet**.

Напомним, 21 ноября 2015 года украинские националисты и радикалы подорвали опоры ЛЭП в Херсонской области Украины, тем самым лишив Крым энергопоставок из энергосистемы Украины. В 2016 году завершилось строительство энергомаста из Кубани в Крым по дну Керченского пролива. Се-



годня полуостров использует электроэнергию, получаемую через энергопереход, а также собственную генерацию. От украинского электричества Крым полностью отказался.

«Особое внимание на развитие энергетики в Крыму обратил президент России, до 2020 года республике будет выделено на энергетику 50 млрд рублей, то есть на модернизацию всей энергетической инфраструктуры», – сообщил Михаил Шеремет.

При этом депутат заверяет, что сегодня энергосистеме Крыма ничего не грозит, несмотря на попытки Украины дестабилизировать ситуацию в регионе с помощью организации диверсий. «Все попытки были провалены, и так будет впредь, поскольку спецслужбами проводилась серьезная оперативная работа по выявлению диверсантов, – подчеркнул Михаил Шеремет. – Уверяю, у нас никаких опасений в части безопасности на наших энергообъектах, социальных объектах, а также безопасности граждан и гостей полуострова нет».

Напомним, в Минтопэнерго Крыма заявляют, что к 2020 году полуострову будет необходимо 3,1 ГВт мощности, это больше, чем смогут дать энергомост, 2 новых ТЭС и модернизированная КрымТЭС, а также уже существующие на полуострове энергогенерирующие системы. Суммарно Крым может получать к 2020 году около 2,7 ГВт.

Износ высоковольтных магистральных и низковольтных распределительных сетей в Крыму составляет от 40 до 70%. На приведение электросетей в порядок ГУП «Крымэнерго» необходимо пять лет и предположительно 45 млрд рублей – столько денег предприятие уже запросило в 2016 году у Минтопэнерго Крыма.

## Строители энергоблока на Казанской ТЭС-1 вышли на новый этап возведения объекта

На территории Казанской ТЭС-1 продолжается реализация проекта строительства энергоблока ПГУ-230 МВт. Проект включен в перечень генерирующих объектов, с использованием которых будет осуществляться поставка мощности по договорам о предоставлении мощности.



Генеральный подрядчик строительства Управляющая компания «Урал-энергострой» (г. Екатеринбург) на строительной площадке уже завершил работы по свайным полям, возведению фундаментов под котлы-утилизаторы, закрытого распределительного устройства (ЗРУ), главного корпуса.

Сейчас на площадке ведутся работы по устройству фундаментов ПТУ, ГТУ, камеры переключений, начаты работы по монтажу металлоконструкций главного корпуса и здания ЗРУ. Продолжаются работы по устройству котлована башенной градирни и фундаментов под открытую установку трансформаторов. Строительство нового энергоблока на Казанской ТЭС-1 идет по графику.

Одновременно с этим начался монтаж технологического оборудования. Напомним, в состав каждого блока входит: газотурбинная установка производства General Electric; паровая турбина производства Уральского турбинного завода; котел-утилизатор производства ОАО «ЭМАльянс». На этой неделе прошло стартовое совещание с представителями General Electric, где были обсуждены вопросы монтажа оборудования.

Энергоблок ПГУ-230 МВт на Казанской ТЭС-1 – первый инвестиционный проект в области электроэнергетики, включенный в федеральную программу поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования, которая предусматривает предоставление государственных гарантий и льготное кредитование проектов, имеющих высокую социально-экономическую значимость для страны.

## Представители крупнейших ресурсоснабжающих компаний страны убедились в эффективности ЕРЦ в Татарстане

В то время как на федеральном уровне ведутся поиски эффективной схемы платежей с целью ее масштабирования на территории всей страны, ре-

гионы нарабатывают собственный опыт обеспечения сборов на рынке ЖКУ. Одной из наиболее удачных действующих систем являются Единые расчетные центры (ЕРЦ) в Татарстане.

На днях по приглашению ОАО «Генерирующая компания» в Татарстан для обмена опытом прибыли представители крупнейших ресурсоснабжающих компаний страны, являющихся членами Ассоциации «Совет производителей энергии»: ООО «Газпром энергохолдинг», ООО «Иркутскэнерго», ПАО «Квадра», АО «УТСК» (ОАО «Фортум»), АО «Волгаэнерго» (ЕвроСибэнерго).

В течение двух дней гости изучали работу ЕРЦ в Нижнекамске и Казани, на круглых столах и совещаниях обменивались мнениями по поводу увиденного.

Так, нижекамский МУП «ЕРЦ» не только занимается расчетами и выставлением платежных документов населению, но и организует совместно с управляющими компаниями взыскательную работу с должников за коммунальные ресурсы, через службу взыскания добирается до наиболее злостных неплательщиков. На улицах города действует мобильный комплекс «Дорожный пристав», вычисляющий автомобили, которые могут быть изъяты до погашения долга. Мобильные комплексы для городов республики в прошлом году приобрело ОАО «Генерирующая компания».

Кроме того, в Нижнекамске недавно внедрили обновленную версию электронной информационной системы «Барс. ЖКХ-биллинг» (версия 6:0). Автоматизированная система позволяет добиться прозрачности финансовых потоков, исключения «серых» схем в коммунальном хозяйстве, она удобна как для потребителей услуг, так и для поставщиков, которые могут в онлайн-режиме наблюдать за поступлением средств и их расщеплением между ресурсоснабжающими предприятиями в максимально короткие сроки.

ООО «ЕРЦ г. Казани» – крупнейший агент в сфере начислений и расчетов за жилищно-коммунальные услуги, занимает более 27% рынка сбора платежей, обслуживает 776,8 тыс. жителей города-миллионника, 4286 многоквартирных жилых домов (из 5403), ведет 334,5 тыс. лицевых счетов, партнерству-



ет с 16 крупными управляющими компаниями (УК), с 19 ТСЖ, ЖСК.

По словам генерального директора ООО «ЕРЦ г. Казани» Дмитрия Анисимова, для удобства горожан функционируют 16 пунктов приема платежей и 21 касса. Настойчивая и последовательная работа ЕРЦ по упорядочению сбора платежей приносит свои плоды: уровень поступлений за 9 месяцев 2016 года достиг 101,9% (в том числе задолженность).

Анализ сложившейся ситуации по стране позволяет делать вывод о том, что расчеты населения с ресурсоснабжающими организациями по прямым договорам не гарантируют 100-процентного результата, утверждают специалисты ОАО «Генерирующая компания».

Как отмечает заместитель генерального директора ОАО «Генерирующая компания» – директор по реализации тепловой и электрической энергии Олег Зверев, единые расчетные центры доказали, что их деятельность как полноценного участника наряду с потребителями и поставщиками на рынке ЖКУ может быть эффективнее и прозрачнее, чем система прямых договоров ресурсоснабжающих организаций с собственниками жилья.

Работа единых расчетных центров позволит объединить усилия всех участников рынка в построении единой прозрачной схемы работы в сфере ЖКХ, в том числе и в повышении платежной дисциплины населения.

В зависимости от сложившейся практики, в регионах должны самостоятельно определять, какая схема платежей предпочтительнее.

## Голландцы готовы построить под Мурманском ветропарк за 22 млрд рублей

Компания Windlife Energy BV из Нидерландов планирует вложить 22 млрд рублей в создание ветропарка в Мурманской области.

«Планируем в 2019 году завершить установку. Это будет крупнейший ветропарк за Полярным кругом (...). 22 млрд рублей мы планируем потратить на эти 200 МВт», – сказал генеральный директор компании Пауль Логчис.

По его словам, начало строительных работ запланировано на конец 2018 года, установка ветрового оборудования пройдет в 2019 году.

По расчетам Windlife Energy BV, коэффициент использования установленной мощности будущего ветропарка составит порядка 41%. П. Логчис подчеркивает, что это очень высокий показатель и для сравнения приводит Германию, где это значение достигает только 18%.



О проекте строительства ветропарка в Заполярье говорят уже последние 15 лет, однако до сих пор из-за переизбытка традиционной электроэнергетики в регионе так никто и не приступил к строительству ветровых турбин.

Та же Windlife Energy уже анонсировала проект создания ветропарка в Мурманской области в 2008 году и тогда оценивала его в 300 млн евро.

## МРСК Северного Кавказа может объединить электросети Дагестана



Электросетевые активы Дагестана планируется консолидировать на основе ПАО «МРСК Северного Кавказа», – заявил в ноябре заместитель министра энергетики РФ Вячеслав Кравченко.

«Считаем необходимым формирование единого центра ответственности в управлении электросетевым комплексом в Республике Дагестан и скорейшее завершение консолидации всех электросетевых активов на территории республики на базе ПАО «МРСК Северного Кавказа», – отметил замминистра, цитирует ТАСС со ссылкой на пресс-службу ведомства.

Причина такого решения – массовые неплатежи в электроэнергетике Северного Кавказа, пояснили в министерстве.

## «Янтарьэнерго» получит 10,8 млрд рублей на программу реконструкции и развития электрических сетей

Всего же вложения в калининградскую энергетику на ближайшие 4 года составят 20,7 млрд рублей.



Большую часть региональные энергетики получат за счет докапитализации, которую проведет головная компания – ПАО «Россети». Об этом стало известно на открытом оперативном совещании под руководством генерального директора компании Игоря Маковского. План развития АО «Янтарьэнерго» до 2020 года был утвержден 9 июня 2016 года Советом директоров ПАО «Россети» под руководством министра энергетики РФ Александра Новака.

«Это беспрецедентное решение, которого мы планомерно добивались 3 года. Нам удалось доказать на федеральном уровне, что калининградская энергосистема уникальна с точки зрения эксплуатируемых здесь сетей (во всем мире только у нас существуют сети 60 киловольт) и что потребители региона заслуживают особого внимания», – отметил во вступительном слове Игорь Маковский.

Как отметила заместитель гендиректора по экономике и финансам Ирина Редько, только на реализацию программы развития и реконструкции сетей до 2020 года будет направлено 10,8 млрд рублей. Энергетики подчеркивают, что при колоссальных вливаниях финансовых средств тарифы для населения изменятся незначительно. То есть ежегодный рост не превысит существующую индексацию.

За счет снижения операционных издержек сетевика планируют ежегодно экономить до 42 млн рублей. Для сравнения – именно столько стоит заменить трансформатор на подстанции «Южная», на которой в середине мая произошло технологическое нарушение из-за износа оборудования. Трансформатору было 45 лет. Физический износ составил 100 процентов, ресурс оборудования был выработан дважды. За 4 года реализации плана развития энергетики смогут заменить 5 подобных трансформаторов. Экономический эффект от оптимизации составит 230 млн рублей.

Экономия от снижения потерь, которую достигнут сетевика, составит 457 млн рублей. От реализации мероприятий по установке современных «умных» приборов учета коммерческие потери в сетях снизятся до технического уровня.

Кроме этого, в ближайшие годы за счет докапитализации будет решена проблема технологического присоединения льготников. Компания имеет обязательства перед 10,5 тысячи заявителей. Собственных средств компании не хватает на строительство сетей и подстанций для присоединения «частников», которые платят 550 рублей. А вложения компании составляют в среднем 86 тысяч рублей. При этом для подключения одного заявителя фактически может быть затрачено от 86 тысяч до 8 миллионов рублей. На подключение к сетям самой большой группы заявителей (90 процентов заявок поступает именно от льготников) будет выделено 1,5 млрд рублей.

Кроме этого, существенного экономического эффекта достигнут в АО «Янтарьэнерго» после внесения изменений в нормативно-правовые акты федерального уровня об оплате обеспечения транзитных перетоков в Литовскую республику. Электросетевой комплекс Калининградской области обеспечивает не только надежное электроснабжение потребителей региона, но и выдачу электрической энергии (мощности) в сопредельные государства. При этом АО «Янтарьэнерго», по электрическим сетям которого осуществляется передача электрической энергии (мощности) на экспорт, оплату за оказанные услуги не получает.

Помимо этого, планом развития предусмотрено внесение изменений в законодательные акты в части закрепления механизма подписания регуляторных соглашений с регионами, предусматривающих как обязательства регулируемых организаций, так и обязательства субъектов Российской Федерации.

Планом предусмотрена консолидация объектов, не относящихся к Единой национальной энергосистеме, принадлежащих ПАО «ФСК ЕЭС» и АО «ВЛ Калининград».

Отдельное решение для калининградской энергосистемы принято в отношении включения налога на прибыль в плату за технологическое присоединение новых генерирующих источников. Это позволит компании получить дополнительно более 2,9 млн рублей. Решение должно быть утверждено постановлением Правительства РФ, и оно станет эксклюзивным. Ранее таких исключений в российской электроэнергетике не было.

Все эти меры позволят с 2017 года «Янтарьэнерго» стать финансово устойчивой компанией и обеспечить надежное и качественное электроснабжение всех групп потребителей Калининградской области, а также обеспечить возможность для перспективного развития всего региона.

## Власти Якутии и «РАО ЭС Востока» хотят сотрудничать с японскими компаниями



«РАО ЭС Востока» (входит в «РусГидро») и правительство Якутии планируют подписать соглашение о сотрудничестве в сфере электроэнергетики с японскими Kawasaki Heavy Industries и Sojitz Corporation в рамках ПМЭФ, сообщает российская энергетическая компания.

«С целью детальной проработки проекта с использованием газотурбинного оборудования производства Kawasaki при посредничестве Sojitz стороны сформируют рабочую группу. Японские компании вместе с консалтинговым агентством Ernst & Young Advisory Co. разработают технико-экономическое обоснование и схемы финансирования проекта, а «РАО ЭС Востока» и Якутия предоставят всю необходимую для этого информацию. Стороны совместно рассмотрят результаты проведенной работы и определят возможность и условия реализации проекта», – говорится в сообщении.

«РАО ЭС Востока» занимается производством и передачей электрической и тепловой энергии, сбытом, развитием генерирующих мощностей и альтернативной энергетикой на Дальнем Востоке. В состав холдинга входят дальневосточные энергокомпании, такие как ДРСК, ДЭК, ДГК, «Якутскэнерго», «Магаданэнерго», «Камчатскэнерго», «Сахалинэнерго», а также «Передвижная энергетика».

Kawasaki Heavy Industries – крупнейший в мире японский промышленный концерн, созданный в 1986 году. Включает в себя 100 компаний в Японии. Компания занимается производством промышленных роботов, мотоциклов, двигателей, оружия, самолетов и другой техники. Помимо этого, Kawasaki работает в сфере строительства, недвижимости и энергетике.

Sojitz Corporation основана в 1892 году и является одной из ведущих торговых корпораций Японии. Основными направлениями деятельности компании являются машиностроение и авиастроение, энергетика и природные ресурсы, химическая и полимерная промышленность, строительство и

городское хозяйство, лесная промышленность и строительные материалы, продукты питания, текстиль, товары народного потребления.

## И.о. главного инженера ПАО «Россети» назначен Дмитрий Гвоздев



Решением Правления 28 октября 2016 года принято решение освободить от занимаемой должности заместителя генерального директора – главного инженера ПАО «Россети» Александра Фаустова и назначить исполняющим обязанности заместителя генерального директора – главного инженера до утверждения Советом директоров Дмитрием Гвоздевым, возглавлявшего Ситуационно-аналитический центр компании.

Дмитрий Гвоздев родился 13 августа 1974 года в городе Кемерово. В 1996 году окончил Кузбасский государственный технический университет по специальности «Электроснабжение».

При этом уже в 1995 году он начал работать электромонтером по ремонту РЗиА АО «Кузбассэнерго» Кемеровская ГРЭС.

В 1996 году Дмитрий Гвоздев работает ассистентом кафедры общей электротехники Кузбасского государственного технического университета.

В 1999–2002 годах – инженер первой категории службы оперативных коммерческих расчетов ТРДЦ ФОРЭМ, ведущий инженер службы ОКР ТРДЦ ФОРЭМ, начальник сектора АСКУЭ службы ОР ТРДЦ ФОРЭМ Объединенного диспетчерского управления энергосистемами Сибири – филиала ПАО «ЕЭС России».

В 2002–2005 годах – заместитель главного диспетчера филиала ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» – ОДУ Сибири.

В 2005–2009 годах – начальник службы стратегического развития, начальник службы перспективного развития, директор по развитию технологий диспетчерского управления филиала ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» «Объединенное диспетчерское управление энергосистемами Центра» ОАО «СО ЕЭС»

В 2009–2011 годах – директор по управлению активами, главный инженер, заместитель Председателя Правления –

главный инженер, заместитель Председателя Правления ОАО «ФСК ЕЭС».

В 2012–2013 годах – заместитель директора института электроэнергетики.

В 2013 году – заместитель Генерального директора ЗАО «РКСС».

С 2013 года – директор Ситуационно-аналитического центра ПАО «Россети».

Дмитрий Гвоздев награжден Почетной грамотой Министерства энергетики Российской Федерации и Благодарностью Правительства Российской Федерации.

## Александр Глебов утвержден в должности руководителя «Липецкэнерго»



25 октября 2016 года на должность заместителя генерального директора – директора филиала ПАО «МРСК Центра» – «Липецкэнерго» утвержден Александр Глебов, ранее исполняющий обязанности руководителя филиала. Решение о его назначении было принято на последнем совещании Совета директоров Компании.

Александр Глебов продолжит решение первоочередных задач, стоящих перед филиалом, – обеспечение бесперебойного электроснабжения потребителей Липецкой области в период прохождения осенне-зимнего периода 2016/2017, повышение доступности сетевой инфраструктуры, снижение объемов дебиторской задолженности.

Новый руководитель липецкого филиала обладает многолетним управленческим опытом – с 2006 года он занимал аналогичную должность в «Костромаэнерго». Под его управлением костромской филиал МРСК Центра приобрел репутацию одного из самых стабильных в зоне ответственности Компании.

Имея за плечами большой практический опыт, Александр Глебов зарекомендовал себя как опытный, высококвалифицированный руководитель, способный работать в сложных ситуациях и принимать эффективные управленческие решения. В Компании пользуется высоким авторитетом и уважением.

Александр Глебов родился в городе Ульяновске. Окончил Московский

ордена Ленина энергетический институт по специальности «автоматизация производства и распределения электроэнергии», получив квалификацию «инженер-электрик по автоматизации».

Профессиональную деятельность в энергетике он начал в 1979 году, пройдя путь от инженера Центральной службы РЗАИ до директора филиала.

## В МРСК Сибири сменилось руководство



Кадровые перестановки произошли в руководстве ПАО «МРСК Сибири». Исполняющим обязанности генерального директора назначен Виталий Иванов. Ранее занимавший этот пост Константин Петухов возглавит одно из ключевых направлений деятельности «Россетей», связанное со взаимодействием с различными группами потребителей, повышением доступности сетей, сообщается на сайте компании.

Иванов в 1993–2010 годах работал на предприятиях энергетики Сибирского федерального округа. В частности, занимал должность главного инженера МРСК Сибири, хорошо знаком со спецификой региона, особенностями энергосистемы субъектов. В «Россетях» Виталий Иванов с 2012 года. Отвечал за подготовку электросетевой инфраструктуры к Зимним Олимпийским играм в Сочи, координировал работу по обеспечению надежного электроснабжения Крыма.

## Гендиректор «МРСК Сибири» Константин Петухов покинул свой пост и отправился в Москву



Гендиректор компании Константин Петухов покинул свою должность, получив место в исполнительном аппарате компании «Россети», в итоге он будет работать в головном офисе электросетевого холдинга в Москве.

При этом руководство «Россетей» утверждает, что для Петухова это несомненное повышение, так как он возглавил одно из ключевых направлений деятельности компании, непосредственно связанное со взаимодействием с различными группами потребителей, повышением доступности техприсоединения, учетом электроэнергии.

Петухов возглавил МРСК Сибири в 2006 году. До прихода в компанию он работал на различных руководящих должностях в электроэнергетике, включая ОАО «Алтайэнерго» и ОАО «МРСК Центра и Северного Кавказа».

## Рязанское РДУ

Александр Бормотов назначен первым заместителем директора – главным диспетчером Рязанского РДУ. В 2001 году окончил Ивановский государственный энергетический университет имени Ленина по специальности «электроэнергетические системы и сети». Трудовую деятельность начал диспетчером центральной диспетчерской службы «Рязаньэнерго». С 2003 по 2005 год работал в филиале Системного оператора Рязанское РДУ диспетчером и старшим диспетчером Оперативно-диспетчерской службы. С 2008 года занимал должность начальника Службы энергетических режимов, балансов и развития. В 2010 году был переведен на должность заместителя главного диспетчера – начальника Оперативно-диспетчерской службы. В феврале 2013 года назначен заместителем главного диспетчера и работал на этом посту до назначения на должность первого заместителя директора – главного диспетчера Рязанского РДУ.

## ЗЭТО (Завод электротехнического оборудования)

Денис Мунштуков назначен новым генеральным директором ЗЭТО. Имеет большой опыт работы на великолукском заводе. Окончил Санкт-Петербургский государственный политехнический университет по специальности «технология машиностроения» в 2001 году. Проходил учебную практику на ЗЭТО в качестве техника-технолога отдела главного технолога. После завершения учебы по квалификации «инженер-механик» связал свое будущее с работой на Великолукском заводе электротехнического оборудования. Его трудовой путь начинался с работы на должностях инженера-технолога механического цеха, заместителя начальника механического цеха и

главного технолога – первого заместителя главного инженера. В 2009 году был назначен на должность исполнительного директора по общим вопросам, и с 2012 года занимал должность первого заместителя генерального директора – исполнительного директора по общим вопросам ЗЭТО.

### **Иван Щербаков назначен генеральным директором «Газэнергосеть Тамбов»**

В 2002 году окончил Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет по специальности «экономика и управление на предприятии». С 2001 по 2010 год занимал должности коммерческого и генерального директора компании «Герлен Ресурс». В 2010–2011 годах – заместитель генерального директора компании «Филикровля». С 2012 по 2013 год – генеральный директор Сибирской газовой компании. С 2013 года – генеральный директор компании «Газэнергосеть Брянск».

### **Камский кабель**

Владимир Пономарев назначен на должность исполняющего обязанности генерального директора ООО «Камский кабель». Получил высшее инженерное образование в Пермском политехническом институте по специальности «автомобили и автомобильное хозяйство». С 1984 по 1993 год служил в органах внутренних дел. В 1993–2013 годах занимал высокие руководящие должности в коммерческих структурах города Перми. С 2013 по 2016 год являлся генеральным директором Объединенной кабельной компании.

### **ТГК-2**

Борис Кутычкин назначен новым генеральным директором компании «ТГК-2». Вся его профессиональная биография связана с трудовой деятельностью на предприятиях топливно-энергетического комплекса страны. Имеет опыт работы в органах государственной власти (в 1980–1990-е годы трудился в Министерстве нефтяной промышленности и Миннефтегазпроме СССР, затем в Минтопэнерго РФ). В 2000-х годах в качестве генерального директора компании «Арктикшельф-нефтегаз» внес весомый вклад в освоение российского арктического шельфа.

### **РДУ Татарстана**

Андрей Большаков назначен директором РДУ Татарстана. В 2001 году окончил Ивановский государственный

энергетический университет имени Ленина по специальности «электроэнергетические системы и сети». Трудовую деятельность начал диспетчером центральной диспетчерской службы «Рязаньэнерго». С 2003 года работал в филиале Системного оператора «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Рязанской области» (Рязанское РДУ) диспетчером оперативно-диспетчерской службы (ОДС). С 2007 года занимал должность заместителя начальника ОДС. В ноябре 2008 года назначен первым заместителем директора – главным диспетчером Рязанского РДУ и работал на этом посту до назначения директором РДУ Татарстана.

### **Серия LS ZERO от JUNG – лауреат премии Archiproducts Design Awards–2016**

Компания JUNG, эксперт в области технологий интеллектуального пространства и эксклюзивных дизайнерских электроустановок, рада сообщить о присуждении новинке этого года – линейке электрики LS ZERO – престижной премии в области дизайна Archiproducts Design Awards–2016.

В своей категории – электроустановочные изделия – новинка JUNG безоговорочно заняла первое место. Компетентное жюри по достоинству оценило инновационный дизайн электрики, ее универсальность и утонченность.

«LS ZERO представляет классику дизайна от JUNG – знаменитую линейку LS 990 – в новой элегантной интерпретации. Полностью встраиваемая в поверхность стены (несущей или перегородки) или даже мебели, LS ZERO создает абсолютно ровную плоскость поверхности и электрики. Это новый креативный уровень организации электрофурнитуры пространства. К тому же в формате LS ZERO доступны самые современные элементы электроинсталляции», – говорится на сайте премии.

Цель премии Archiproducts Design Awards – определение и чествование самых передовых дизайнеров и производителей сферы прикладного дизайна. Для каждой категории (мебель, офис, освещение, декор, техника и т.д.) компетентное жюри конкурса выбирает 5 финалистов для награждения.

Серия LS ZERO от JUNG – это полностью встраиваемая электрика сверхтонкого дизайнерского исполнения. Четкие линии, минималистичный дизайн и широкие возможности монтажа электрики даже в мебель уже не раз по достоинству оцениваются самыми престижными европейскими премиями.

### **Стройкрым. Энергосбережение. 2017**

С 18 по 20 мая пройдет уже 20-я специализированная выставка строительных материалов и технологий ремонта и энергетической и электротехнической продукции «СтройКрым. Энергосбережение. 2017» представляет:

- строительные и отделочные материалы, лаки, краски, сухие строительные смеси, кровельные материалы, деревянные конструкции, камень и камнеобработка, оформление фасадов, маркизы, окна, двери, потолки, проектирование;
- системы отопления, вентиляции и кондиционирования; энергосбережение и использование нетрадиционных экологически чистых источников энергии; электротехническое и осветительное оборудование; программное обеспечение предприятия строительной, энергетической, электротехнической отраслей промышленности; экология; системы очистки воды.

Выставка интересна руководителям министерств и ведомств; глав администраций; руководителям и специалистам предприятий всех форм собственности; руководителям строительных компаний, монтажным и проектным организациям, представителям гостиничного и курортного комплекса, предприятиям общественного питания, магазинам, объектам торговли, крупным предприятиям, заводам, частным компаниям и простым горожанам.

Несмотря на некую дестабилизацию бизнес структур в государстве, строительная отрасль продолжает играть роль важнейшего «локомотива» в развитии экономики Российской Федерации и особенно Республики Крым. Формирование современной городской среды и смежных отраслей промышленности – приоритетные задачи экономики. Но их реализация и модернизация возможны только при использовании современных технологий, материалов и учета новых стандартов.

Вопросы энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятий в последние годы звучат повсеместно. А в связи со сложившейся ситуацией в Крыму по энергообеспечению Крыма, интерес проявляется как со стороны государства, так и со стороны собственников предприятий, заинтересованных в повышении эффективности своего производства.

Наши выставки как никогда сейчас очень актуальны в Республике Крым, они предоставляют прекрасную возможность ознакомить регион с новейшими энергосберегающими технологиями и материалами, уникальными разработками и решениями в области

энергосбережения, альтернативными видами энергии, разнообразным спектром строительной продукции, уникальным разработками и архитектурными решениями.

Цели предстоящей выставки:

- расширение строительного рынка
- активизация инвестиционной деятельности в строительстве
- совершенствование региональной строительной отрасли
- повышение актуальности строительной индустрии в регионе
- расширение рынка строительных технологий и ремонтных материалов
- ознакомление населения с новыми технологиями строительства и ремонта
- активизация инвестиционной деятельности в Республике Крым
- совершенствование региональной энергетической и электротехнической отрасли
- повышение актуальности энергетической индустрии в регионе
- расширение рынка электротехнических технологий
- ознакомление населения с новыми технологиями энергосбережения

## Серия LS ZERO от JUNG – лауреат премии Archiproducts Design Awards 2016



Москва, 16 ноября 2015 г. – Компания JUNG, эксперт в области технологий интеллектуального пространства и эксклюзивных дизайнерских электроустановок,

рада сообщить о присуждении новинке этого года – линейке электрики LS ZERO – престижной премии в области дизайна Archiproducts Design Awards 2016.

В своей категории – электроустановочные изделия – новинка JUNG безоговорочно заняла первое место. Компетентное жюри по достоинству оценило инновационный дизайн электрики, ее универсальность и утонченность.

«LS ZERO представляет классику дизайна от JUNG – знаменитую линейку LS 990 – в новой элегантной интерпретации. Полностью встраиваемая в поверхность стены (несущей или перегородки) или даже мебели, LS ZERO создает абсолютно ровную плоскость поверхности и электрики. Это новый креативный уровень организа-

ции электрофурнируты пространства. К тому же, в формате LS ZERO доступны самые современные элементы электроинсталляции», – говорится на сайте премии.

Цель премии Archiproducts Design Awards – определение и чествование самых передовых дизайнеров и производителей сферы прикладного дизайна. Для каждой категории (мебель, офис, освещение, декор, техника и т.д.) компетентное жюри конкурса выбирает 5 финалистов для награждения.

Серия LS ZERO от JUNG – это полностью встраиваемая электрика сверхтонкого дизайнерского исполнения. Четкие линии, минималистичный дизайн и широкие возможности монтажа электрики даже в мебель уже не раз по достоинству оцениваются самыми престижными европейскими премиями.

## «Автоматизация 2016. Симфония инноваций» – новая программа семинаров Schneider Electric для партнеров

Москва, 16 ноября 2016 г. – Компания Schneider Electric, мировой эксперт в управлении энергией и автоматизации, объявляет о проведении программы партнерских семинаров «Автоматизация 2016. Симфония инноваций», в рамках которых будут представлены инновационные разработки компании в области промышленной автоматизации, а также опыт их внедрения для различных проектов.

Семинары будут проводиться в особом формате: помимо докладов и презентаций участники смогут в режиме реального времени ознакомиться с работой обновленной версии программы PlantStruxure PES 4.2, впервые демонстрируемой для российской аудитории. Оригинальность подачи материала позволит участникам получить нестандартную и не всегда очевидную информацию о новинках Schneider Electric.

«Автоматизация 2016. Симфония инноваций» – авторский проект компании Schneider Electric. По структуре семинар для партнеров делится на два ключевых блока: теоретическая часть представляет маркетинговую информацию, а практическая позволяет участникам совершенствовать технические знания о решениях Schneider Electric», – отмечает Николай Соболев, продакт-менеджер по контроллерам АСУТП подразделения «Промышленность» компании Schneider Electric в России и СНГ.

Среди ключевых решений, представленных в рамках семинаров, будут преобразователи частоты Altivar Process и ATV1200, панели оператора Magelis

GTU, программное обеспечение для контроллеров Modicon UnityPro, а также новейшее программное обеспечение для Magelis HMI Vijeо XD.

Серия семинаров, стартовавшая в конце сентября в Уфе, охватит несколько крупных городов России и Казахстана. Предполагается, что до конца 2016 г. семинары будут проведены в Нижневартовске, Перми, Алма-Ате и других городах и завершатся в декабре в Москве. Первые семинары уже получили положительные отклики со стороны участников. В планах компании продолжить данную программу и в 2017 году.

## Гарантированное электроснабжение с блоком АВР OptiSave L от КЭАЗ



КЭАЗ открывает новое направление систем автоматизации и представляет новинку – блок автоматического ввода резерва OptiSave L.

Новинка российского производства работает в сетях переменного тока с номинальным напряжением до 400 В и частотой 50 Гц и предназначена для систем гарантированного электроснабжения трехфазных электроприемников I и II категории надежности. Блок OptiSave L может использоваться для систем АВР в промышленности, производстве, инфраструктурных, коммерческих и социальных объектах, а также в сфере жилого строительства.

## Доступное энергосбережение в массы. Проект освещения г. Мончегорск

Компания «LEDNIK» – профессиональный производитель светодиодного оборудования, уникальная площадка, реализующая собственные инновационные разработки в области систем светодиодного освещения.

Мы ведем активную работу по внедрению энергосберегающих систем посредством энергосервисных контрактов. Нами уже были реализованы такие проекты, как освещение г. Бокситогорск, г. Кириши, г. Оленегорск, г. Любань.

Одним из последних проектов стал город Мончегорск:

Летом 2016 года на улицах города было установлено 1500 светильников моделей RSD Кобра 50 Вт, 100 Вт и 150 Вт, а также модели RSD C Lite соответствующей мощности. Осенью 2016 года была реализована вторая очередь проекта и установлены еще 2000 светильников компании «LEDNIK».

Данные светильники обладают высоким световым потоком, низким потреблением, полностью защищены от попадания пыли и влаги (IP65), что гарантирует стабильную и долгосрочную работу, а также снижает потребность в обслуживании.

## **В Симферополе прошла выставка «Крым. Стройиндустрия. Энергосбережение. Осень-2016»**

С 27 по 29 октября 2016 года в Симферополе с успехом прошла межрегиональная специализированная выставка «Крым. Стройиндустрия. Энергосбережение. Осень-2016».

Организатор – ООО «Форум. Крымские выставки».

Форум проводился в 28-й раз и за последние годы подтвердил статус самого масштабного проекта в Крымском регионе, отличался насыщенной деловой программой, высокой деловой активностью посетительской аудитории.

За 3 дня работы, выставку посетило около 3000 посетителей. Среди них: специалисты отраслевых министерств и ведомств, НИИ, администрации городов Крыма, руководители и специалисты предприятий в сфере строительства и энергообеспечения, руководители крупных оптовых компаний и директора магазинов, специализирующихся в области строительства и энергообеспечения, дистрибьюторы, дилеры, дизайнеры и архитектурные мастерские, а также руководители предприятий санаторно-курортного комплекса Крыма.

Этой осенью экспозиция обновилась на 75%. В выставке приняли участие 87 предприятий России, Беларуси и Крыма.

Традиционно выставка проводится при поддержке Министерства топлива и энергетики Республики Крым, Министерства строительства и архитектуры Республики Крым, Союза строителей Республики Крым, ТПП Крыма.

В церемонии официального открытия приняли участие:

- Начальник управления энергетического комплекса и энергоэффективности Министерства топлива и энергетики Республики Крым – Джигирей Юлия Анатольевна;

- Заведующий отделом по энергосбережению и энергоаудиту службы по экологическому и технологическому надзору Республики Крым – Тишин Андрей Алексеевич;
- Исполнительный директор Союза строителей Республики Крым Шевченко Николай Николаевич.

Министерством топлива и энергетики Республики Крым был проведен конкурс на лучшую экспозицию среди участников выставки. Победителями конкурса стали:

- Крым Энергия Оптимум, ООО, г. Симферополь;
- Трансформер Юг, ООО, Краснодарский край;
- ЭК «Контур», ООО, г. Симферополь.

Союз строителей Республики Крым наградил почетными дипломами следующих участников:

- Строительные технологии XXI века, ООО, г. Челябинск за презентацию на выставке продукции способствующей возведению энергоэффективных зданий и сооружений;
- VIST ENERGY, компания, г. Ростов-Дону за лучшее оформление стенда на выставке;
- Крымский Завод Ячеистого Бетона, г. Саки за инновационное производство на территории Республики Крым;

Торжественное вручение дипломов победителям состоялось на официальном закрытии выставки 29 октября.

Оргкомитет мероприятия благодарит всех участников и посетителей выставки

«Крым. Стройиндустрия. Энергосбережение. Осень-2016» и приглашает принять участие в следующей выставке «Крым. Стройиндустрия. Энергосбережение. Весна-2017», которая будет проходить в симферопольском ДК Профсоюзов 30 марта–1 апреля 2017 года.

## **Расширяйте область применения OptiBox G IP66 с новыми аксессуарами**

Курский электроаппаратный завод продолжает развивать ассортимент сверхпрочных корпусов OptiBox G из композитного SMC материала и представляет расширенный ряд аксессуаров для серии IP66:

- монтажные панели из полиэстера и металла
- фундаменты
- секции для кабелей
- внутренние двери
- крепления на стену
- устройства вентиляции
- компенсаторы давления

Новые аксессуары значительно сокращают время сборки, облегчают

монтаж и эксплуатацию оборудования, установленного внутри шкафа.

Большинство аксессуаров сделаны из полиэстера, что позволяет сохранить высокую ударопрочность ИК10 и антикоррозийную стойкость самого корпуса, расширяя их область применения. Также применение аксессуаров сохраняет высокую степень защиты корпуса IP66.

OptiBox G – это современные электротехнические корпуса из полиэстера, армированного стекловолокном, с широкой областью применения в помещениях и на открытом воздухе для настенной или напольной установки.

Эти корпуса идеальны для применения в строительстве, промышленности, металлургии, альтернативной энергетике, на нефтеперерабатывающих объектах, торговых площадках, кемпингах и пристанях для яхт, верфях, в коммунальном хозяйстве, на очистных сооружениях и насосных станциях, в уличном освещении, на телекоммуникационных объектах. Электротехнические корпуса из полиэстера OptiBox G обладают очень привлекательными техническими и эксплуатационными характеристиками на фоне других корпусов из прочих конструкционных материалов.

Во избежание подделок заказывайте высокопрочные корпуса OptiBox G IP66 с новыми аксессуарами у дилеров или на официальном сайте.

## **25–27 октября 2016 года в Москве, в МВЦ «Крокус Экспо» прошла 13-я Международная выставка «Силовая Электроника»**

25–27 октября 2016 года в Москве, в МВЦ «Крокус Экспо» прошла 13-я Международная выставка «Силовая Электроника», единственная в России специализированная выставка компонентов и систем силовой электроники для различных отраслей промышленности.

В выставке приняла участие 81 компания из 11 стран: России, Беларуси, Великобритании, Германии, Израиля, Китая, Норвегии, Франции, США, Швейцарии, Японии. Объединенные экспозиции предприятий представили Департамент радиоэлектронной промышленности и торговли Российской Федерации, Ассоциация «Электропитание», «Казенное предприятие города Москвы «Корпорация развития Зеленограда».

Участники представили силовые полупроводниковые компоненты, пассивные и электромеханические компоненты, магнитные материалы, системы охлаждения и отвода тепла, датчики и сенсоры, узлы, сборки и разъемы, элект-

тродвигатели постоянного и переменного тока, системы привода, источники вторичного электропитания и преобразователи электроэнергии, компоненты и решения для обеспечения электромагнитной совместимости, зарядные устройства, контрольно-измерительное оборудование, программное обеспечение и САПР, оборудование и материалы для производства изделий силовой электроники – всего свыше 200 известных брендов.

Выставку сопровождала насыщенная деловая программа: более 15 семинаров и презентаций от представителей компаний-участников – «Электровыпрямитель», Hitachi Power Semiconductor Device совместно с «МТ-Системс», «Протон-Электротекс», «Мицубиси Электрик (PUC)», SEMIKRON, Keysight Technologies, Infineon, Ассоциация «Электропитание».

27 октября в рамках деловой программы выставки прошел семинар «Силовая электроника для альтернативной энергетики». Модератором семинара выступил В. И. Мелешин, д.т.н., профессор, автор более 100 научных публикаций, руководитель группы новых разработок ЗАО «Электро СИ».

Во второй раз в рамках выставки прошел Конкурс лучших разработок молодых исследователей и инженеров для силовой электроники. Организаторами конкурса выступили Департамент радиоэлектронной промышленности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации и компания «ПРИМЭКСПО».

Первое место в номинации «Преобразователи электроэнергии с высокой удельной мощностью» было присуждено за работу «Блоки коммутаторов на основе импульсных фототиристоров для емкостных накопителей энергии», представленную ОАО «Электровыпрямитель», победители – Д. Немаев, А. Плотников, М. Махаев.

В номинации «Новые схемотехнические, конструкторские и технологические достижения» первое место было присуждено за работу «Программно-аппаратный комплекс для защиты человека от поражения токами утечки и контроля изоляции в системах электропитания с трехфазной сетью переменного тока с изолированной нейтралью», представленную Санкт-Петербургским государственным университетом телекоммуникаций им. Проф. М. А. Бонч-Бруевича, победители – Д. Кушнерев, М. Алексеев, А. Петроченко.

В номинации «Привод, электрические машины, трансформаторы» первое место присуждено за работу «Разработка трансформатора для высоковольтного транзисторного преобразователя большой мощности», представленную ООО «Горизонт», победитель – Д. Рахимов.

Первое место в номинации «Преобразователи для транспорта» присуждено за работу «Преобразователь для кондиционера локомотива», представленную ЗАО «Электро СИ», победители – С. Хухтиков и Д. Алдошкин.

Первое место в номинации «Системы электроэнергетики на основе возобновляемых источников» присуждено за работу «Маломасштабный образец батареи твердооксидных топливных элементов планарной конструкции мощностью до 500 Вт для энергоустановок различного назначения», представленную ИФТТ РАН, победитель – Д. Агарков.

Сертификатом за участие в Конкурсе в номинации «Новые схемотехнические, конструкторские и технологические достижения» награждена работа «Серия быстросовосстанавливающихся диодов на напряжение 1200–6500 В, оптимизированных для динамических нагрузок», представленная АО «Ангстрем», соискатели – Я. Вренив, А. Рябиков.

Также сертификатом за участие в Конкурсе в номинации «Пассивные и активные компоненты» награждена работа «Разработка серии силовых модулей в корпусе МПК-63 общего и специального назначения», представленная ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ», Г. Брянск, соискатель – А. Пронин.

Спонсором Конкурса выступила компания Seagate – мировой лидер среди разработчиков решений для хранения данных, которые позволяют пользователям по всему миру создавать, обмениваться и хранить важные личные и бизнес-данные.

Выставку «Силовая Электроника» посетили 2042 человека. Одновременно с выставкой «Силовая Электроника» прошли выставки NDT Russia, ExpoCoating Moscow, Testing&Control, PCVExpo, Mashex Moscow, HEAT&POWER, FastTec. С экспозицией всех 8 выставок ознакомились 15813 человек.

В 2017 году выставка «Силовая Электроника» пройдет с 24 по 26 октября в Москве, в МВЦ «Крокус Экспо».

### Технический центр «Виндэк» отмечает 10-летие своей работы.

Мы с гордостью констатируем, что за 10 лет напряженной работы Компания выросла в признанного на рынках СНГ эксперта в области выбора технологий производства электротехнических изделий, проверенного поставщика оборудования, надёжного партнёра по техническому перевооружению предприятий оборонного, атомного, радиоэлектронного и электротехнического и др. направлений.

Сформирован устойчивый коллектив, состоящий из высоко квалифицированных специалистов, обеспечивающий постоянный мониторинг как уже существующих в мире, так и новых технологий, появление и изучение реализующего эти технологии оборудования. До мелочей отлажены связи с поставщиками, вопросы логистики, взаимодействия с Заказчиками.

В очень непростое для российского производителя время налажено собственное серийное производство автоматизированного оборудования: установок вакуумно-нагнетательной пропитки, вакуумной заливки и нестандартных установок различного назначения по уникальным ТЗ Клиентов.

Мы благодарим всех, кто в течении этих 10-ти лет доверял нам решение сложнейших задач по модернизации своих предприятий и выражаем уверенность, что накопленные в процессе взаимодействия опыт, знания и навыки послужат залогом дальнейшего взаимовыгодного сотрудничества!

### Эффективная деятельность сотрудников ООО «Аксиома Электрика» отмечена номинированием премии «Лидер конкурентных закупок»

Подведены итоги премии «Лидер конкурентных закупок» – главного профессионального конкурса для российских компаний-заказчиков и поставщиков. В этом году на победу в 9 номинациях претендовало 244 компании.

Премия была учреждена в 2012 году для выявления компаний и отдельных профессионалов, добившихся значимых успехов в сфере торгово-закупочной деятельности. Премия вручается ежегодно и объединяет всех участников рынка: закупщиков, поставщиков, представителей органов власти, СМИ и общественных организаций.

Эффективная профессиональная деятельность сотрудников ООО «Аксиома Электрика» была отмечена номинированием премии «Лидер конкурентных закупок».

Премия – это первый профессиональный конкурс для закупщиков, поставщиков и других участников торгово-закупочной деятельности. В этом году она в пятый раз была вручена компаниям и отдельным специалистам, добившимся наиболее ярких успехов в этой области.

ООО «Аксиома Электрика» была отмечена в номинации «Лучший поставщик в категории «Малый и средний бизнес».

«Повышая эффективность закупок российских компаний, мы двигаем нашу экономику вперед, – рассказал Александр Бойко, председатель Общественного совета премии, председатель совета директоров компании В2В-Center. – Это прекрасно видно на примере номинантов премии. С каждым годом их становится все больше, проекты становятся сложнее и интереснее, с реальными достижениями приходят компании из новых отраслей. Если раньше основная борьба шла между энергетическими и промышленными холдингами, то сейчас серьезную конкуренцию им составляют игроки рынков телекоммуникаций и ритейла. Награждение победителей позволяет ежегодно повышать профессиональную планку, которая становится ориентиром для всего бизнеса».

Объективную оценку конкурсантов обеспечивает Общественный совет Премии, в состав которого входят эксперты в сфере закупок и смежных областях. В этом году в него вошло 42 независимых эксперта: представители профессиональных объединений, руководители закупочных подразделений крупнейших компаний страны, признанные на рынке специалисты. Ежегодная премия присуждается за реализацию ярких и значимых проектов в сфере корпоративных закупок и продаж.

## Освещение легендарного крейсера Аврора

Компания «СИСТЕМА СВЕТА» осуществила поставку оборудования для реконструкции освещения легендарного крейсера АВРОРА.

Участник Русско-японской и Первой мировой войн, один из символов Октябрьской революции, объект культурного наследия Российской Федерации – крейсер 1-го ранга Балтийского флота АВРОРА 16 июля 2016 года торжественно вернулся после двухлетнего ремонта на свою вечную стоянку у Петроградской набережной.

Отреставрированный и обновленный крейсер уже сегодня может увидеть каждый. Знаменитый крейсер хранит в себе великую историю и передает необыкновенную силу и могущество, словно живой организм. В освещении этого великого исторического памятника приняли участие и специалисты компании «СИСТЕМА СВЕТА».

## Запущен в производство светодиодный светильник Panorama

«Аксиома Электрика» анонсирует выпуск новой серии мощных светодиодных светильников PANORAMA. Эта



серия имеет уникальные характеристики и множество модификаций. Эффективный теплоотвод, надежнейшие источники питания, наличие функции термостатирования гарантируют прожектору серии PANORAMA успешную эксплуатацию многие годы в самых тяжелых условиях во всех климатических зонах.

Преимущества светильников серии Panorama:

- Невысокая потребляемая мощность при направленном и мощном световом потоке.
- Стойкий к коррозии и воздействиям агрессивных сред алюминиевый корпус обеспечивает полную защиту от негативных воздействий окружающей среды.
- Светодиодные прожекторы PANORAMA полностью герметичны, имеют степень защиты от проникновения пыли и влаги не ниже IP65.
- Конструкция прожекторов PANORAMA обеспечивает повышенную вибро- и удароустойчивость. Светильники соответствуют группе условий эксплуатации М2 по «ГОСТ 17516.1–90 изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам».
- Достаточно лёгкий, обладает малой парусностью.
- Защита от скачков напряжения до 1500 Вольт.

## Посещение премьер-министром Абхазии НИИИС имени А. Н. Лодыгина

22 сентября делегация Республики Абхазия, возглавляемая Премьер-министром Бесланом Барциц прибыла в Технопарк Мордовия. В рамках визита была организована выставка промышленных предприятий региона и круглый стол, где представители политической элиты Абхазии и бизнеса Мордовии обсудили пути взаимодействия. Отдельно Беслан Барциц посетил НИИИС имени А. Н. Лодыгина. Ему была организована экскурсия, в ходе которой он познакомился с научно-техническим потенциалом предприятия. Побывал на опытном производстве, лаборатории перспективных источников излучения, где ему были продемонстрированы последние разработки Института. В частности, актуальные на сегодня облучатели на основе УФ-излучателей (бактерицидно-

го и эритемного действия). Бактерицидные облучатели активно используются для обеззараживания и уничтожения вирусов, грибов, плесени с эффективностью до 99%. Эритемные облучатели помогают восполнить недостаток витамина Д в организме человека и животных. За последнее время Институтом выполнено ряд проектов для предприятий пищевой промышленности Мордовии. Так, для ООО «Большеберезниковский хлебозавод», ОАО «Завод маслосолодочный «Атяшевский» были разработаны и внедрены подобные облучательные установки, повышающие срок хранения продуктов. Беслан Барциц выразил позитивный настрой относительно более тесного дальнейшего сотрудничества.

## Алексей Лихачев назначен генеральным директором корпорации «Росатом».



5 октября Президент России Владимир Путин назначил Алексея Лихачева главой Росатома вместо Сергея Кириенко, сообщает пресс-служба Кремля.

Ранее Лихачев занимал должность первого замглавы Минэкономразвития. Сергей Кириенко указом президента ранее был назначен первым замглавы администрации Кремля вместо Вячеслава Володина.

## Владимир Маркин приступил к работе в «РусГидро»



12 октября 2016 г. Владимир Маркин приступил к работе в ПАО «РусГидро» в должности первого заместителя Генерального директора. В его полномочия входит организация взаимодействия со средствами массовой информации и органами власти, а также управление административно-хозяй-

ственным комплексом компании.

Владимир Иванович Маркин родился 23 ноября 1956 г. В 1985 году окончил факультет журналистики МГУ им. М. В. Ломоносова, в 2009 году получил второе высшее образование по специальности юриспруденция. Работал журналистом, ведущим и продюсером передач на телевидении и радио, первым заместителем председателя Комитета по делам печати и информации Московской области, руководил пресс-службами ряда фондов.

С 2007 по 2016 год руководил управлением взаимодействия со средствами массовой информации Следственного комитета РФ. Генерал-майор юстиции. Награжден орденом Дружбы, благодарностью Президента Российской Федерации за заслуги в укреплении законности и правопорядка, наградами Следственного комитета России и других ведомств.

### Советы директоров ПАО «МОЭК» и ПАО «ОГК-2» приняли решения о новых руководителях



Совет директоров ПАО «МОЭК» принял решение об изменении структуры исполнительного аппарата и введении должности управляющего директора. На данную должность согласована кандидатура Дениса Башука.

При этом совет директоров ПАО «ОГК-2» принял решение о досрочном прекращении 10 ноября 2016 года полномочий Дениса Башука в качестве генерального директора и назначении на эту должность Станислава Ананьева, который начнет исполнять обязанности с 21 ноября 2016 года. До этой даты обязанности генерального директора ПАО «ОГК-2» возложены на заместителя генерального директора – главного инженера Константина Москвина.

### В Нижнем Новгороде прошел региональный форум поставщиков атомной отрасли «Атомекс-регион-2016»

Региональный форум поставщиков атомной отрасли «АТОМЕКС – РЕГИОН-2016» состоялся 24 ноября в Ниж-

нем Новгороде, на базе АО «ОКБМ Африкантов» (входит в Машиностроительный дивизион Росатома – «Атомэнергомаш»).

Целью организации форума стало содействие развитию конкурентной среды, привлечение большего количества поставщиков, повышение информационной открытости и прозрачности закупочной деятельности.

Специалисты в области закупочной деятельности Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергомаш» рассказали участникам форума об организации и порядке проведения закупочных процедур, об электронных площадках, на которых проводятся торги и текущих изменениях в отраслевой системе закупок. Были также затронуты аспекты управления качеством и противодействия поставкам контрафактной продукции, юридической поддержки и типовых форм договоров. Кроме того, рассматривались вопросы государственной программы расширения доступа субъектов малого и среднего предпринимательства к закупкам компаний с государственным участием.

Участники форума в свою очередь смогли изложить свое видение некоторых моментов закупочной деятельности при взаимодействии с предприятиями атомной отрасли, а также обсудить проблемные вопросы непосредственно со специалистами.

По словам начальника управления по обеспечению закупочной деятельности АО «ОКБМ Африкантов» Сергея Синенкова, с учётом гибкости системы закупок, регулярные встречи с поставщиками в данном формате важны. Поскольку постоянные диалог заставляет стороны учитывать все аспекты взаимодействия. «С учётом живого интереса к темам обсуждения, безусловно, это весьма полезное мероприятие» – заключил он.

### В Москве прошел XI Международный общественный форум-диалог «Атомная энергия, экология, безопасность – 2016»

22–23 ноября 2016 года в Москве проходил XI Международный общественный форум-диалог «Атомная энергия, экология, безопасность – 2016».

Международный форум-диалог – это традиционная площадка для встречи и дискуссий российских и зарубежных экспертов, представителей атомной отрасли и общественности по самым важным вопросам использования атомной энергии.



Основными темами форума стали экологичность, безопасность и экономическая эффективность атомной энергетики; аспекты ее регулирования; вывод из эксплуатации объектов использования атомной энергии; подходы стран к реабилитации территорий; обмен опытом при взаимодействии с общественностью и заинтересованными сторонами при обсуждении вопросов безопасности при реализации атомных проектов.

Главной целью проведения форума стало обеспечение общественной приемлемости и поддержки национальных атомных энергетических программ со стороны российской и международной общественности посредством открытого и свободного обмена информацией и обсуждения всех интересующих общественности аспектов использования атомной энергии.

Выступая на пленарном заседании форума, генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев отметил, что последние десять лет атомная отрасль демонстрирует открытость, призывая общество к заинтересованному диалогу. «Удалось преодолеть недоверие и страх, рожденные в период, когда ядерный проект был закрытым. Сегодня мы в нашем взаимодействии с общественностью выходим на качественно новый уровень и готовы привлекать зарубежных экспертов для экологических и общественных экспертиз». В качестве примера такого взаимодействия глава Росатома привел международную экологическую экспертизу строящихся энергоблоков на второй очереди Ленинградской АЭС, организованную весной этого года общественной организацией «Зеленый крест». В нее были привлечены эксперты из 7 стран (России, Финляндии, Литвы, Венгрии, Белоруссии, Казахстана, Армении), было получено около 30 замечаний, все они взяты в работу. Привлечение экспертов из зарубежных стран было и будет у Росатома одним из ключевых факторов внешней политики, особенно в тех странах, которые только встают на путь развития атомной энергетики.

Отдельно глава Росатома подытожил результаты работы в области ликвидации ядерного наследия. Он сообщил, что реализация Федеральной целевой программы «Ядерная и радиационная безопасность» позволила

снять наиболее острые экологические и радиационные проблемы, оставшиеся от реализации «атомного проекта» СССР. Из наиболее крупных проектов он назвал ликвидацию в Челябинской области открытой акватории озера Карачай, самого опасного водоема-хранилища радиоактивных отходов (РАО), реабилитацию Теченского каскада водоемов. Кроме того, существенно снижен уровень заполняемости пристанционных хранилищ отработавшего ядерного топлива, создана технология приведения в безопасное состояние выведенных из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов, служивших наработчиками оружейного плутония. Работа эта определяется рамками Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2030 года».

«Госкорпорация «Росатом» прошла путь от полной закрытости до сегодняшнего публичного представления итогов деятельности атомной корпорации и выстраивания доверительных отношений с общественностью. Это и многочисленные технические туры на производства, и круглые столы с участием населения и форумно-диалоги и общественный совет, неоднократно доказавший свою эффективность», – отметил участник пленарного заседания Форума, член Совета Федераций Юрий Ипатов.

### **ЦНИИТМАШ принял участие в разработке и применении новой сварочной технологии**



АО «НПО «ЦНИИТМАШ» (входит в машиностроительный дивизион Росатома – «Атомэнергомаш») при технической поддержке АО ОКБ «ГИДРО-ПРЕСС», ЗАО ГМЗ «ХИММАШ» и АО «Концерн Росэнергоатом» разработало технологию автоматической сварки для ремонта узла приварки коллекторов к корпусам парогенераторов.

Аттестация и освоение автоматизированной технологии ремонта непосредственно на атомных энергоблоках была выполнена персоналом Кольской и Нововоронежской АЭС. На Кольской АЭС ремонт разнородных сварных соединений шва с использованием ручной

сварки отработывался и применялся на протяжении последних 10 лет: эти работы были начаты в 2007, и на сегодняшний день уже успешно осуществлено восстановление ресурса коллектора парогенераторов.

Уникальность технологии заключается в том, что в данном случае при производстве работ был использован комплекс автоматической сварки. До этого нигде в мире автоматическая сварка при ремонте коллекторов таких парогенераторов АЭС не применялась. Кольская АЭС по праву считается лидером в области внедрения новых технологий для восстановления ресурса оборудования энергоблоков.

С новой автоматизированной технологией ознакомились специалисты финской энергетической компании Fortum, которые эксплуатируют аналогичные реакторные установки. Новая технология, апробированная на Кольской АЭС, при необходимости может быть использована при проведении аналогичных работ на отечественных и зарубежных АЭС такого типа, в том числе АЭС «Ловиза» в Финляндии.

### **Россия и КНР договорились о развитии стратегического сотрудничества в области мирного использования атомной энергии**

В рамках встречи Премьер-министра Российской Федерации Д. А. Медведева и Главы госсовета Китайской Народной Республики Ли Кэцяна было принято совместное заявление глав правительств двух стран о развитии стратегического сотрудничества в области мирного использования атомной энергии.

Документ содержит декларацию глав правительств о расширении сотрудничества двух стран в атомной сфере, основываясь на принципах баланса интересов сторон и взаимной выгоды, и призван способствовать реализации крупных проектов Госкорпорации «Росатом» в Китае.

В частности, главы правительств поддерживают совместное сооружение 2-ух новых энергоблоков российского дизайна на площадке Тяньваньской АЭС и планируют поручить оперативно подготовить подписание межправительственного протокола по указанному проекту и будут способствовать заключению соответствующих контрактов. Кроме того, планируется строительство энергоблоков на новых площадках в Китае, будет развиваться сотрудничество по плавучим атомным станциям и перспективному направлению реакторов на быстрых нейтронах, являющихся технологией четвертого поколения.

### **Полномасштабный тренажер для энергоблока № 4 Белоярской АЭС**



На Уральском электромеханическом заводе в ноябре 2016 года завершена сборка и сдача заказчику полномасштабного тренажера для энергоблока № 4 Белоярской АЭС с реактором на быстрых нейтронах БН-800. После сдачи представителям Белоярской атомной станции тренажер был разобран для транспортировки, упакован и отгружен на БАЭС. О масштабах изделия говорит тот факт, что для его перевозки потребовались шесть 13-метровых автофургона.

В 2014 году на УЭМЗ был изготовлен в рекордно короткие сроки аналитический тренажер для 4-го блока. Благодаря аналитическому тренажеру, за год до запуска 4-го энергоблока, удалось подготовить персонал, у которого не было опыта управления таким сложным оборудованием.

Сегодня специалисты УЭМЗ изготовили более сложное оборудование – полномасштабный тренажер. Он технологически и внешне на 100 процентов соответствует действующему блочному пункту управления. На нем персонал может учиться управлять блоком, повышать квалификацию и поддерживать ее на высоком уровне.

Полномасштабный тренажер для энергоблока № 4 Белоярской АЭС с реактором на быстрых нейтронах БН-800 изготовлен в рамках большого проекта. Кроме ПМТ специалистами УЭМЗ для БАЭС изготовлены: тренажер центрального щита управления, который ведает распределением электрической энергии и выдачей ее в энергосеть, тренажер водно-химического режима, тренажер по пожарной защите и по оборудованию АСУТП.





ОАО  
**СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД  
ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА**

Трансформаторы тока.  
Трансформаторы напряжения.  
Силовые трансформаторы.  
КРУ, КСО, КТП, ПКУ.

г.Екатеринбург  
marketing@cztt.ru  
[WWW.CZTT.RU](http://WWW.CZTT.RU)



# РЫНОК ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

■ Андрей Метельников



По оценкам аналитиков, энергопотребление в России с каждым годом будет увеличиваться. В первом полугодии 2016 года в целом по стране потребление электроэнергии составило 524,2 млрд кВт/ч, что на 0,6% превышает показатель, зафиксированный по итогам аналогичного периода предыдущего года. Ожидается, что по итогам текущего года уровень энергопотребления достигнет отметки в 1,044 трлн кВт/ч, это на 0,74% больше, чем в 2015-м.

Несмотря на кризисные процессы в экономике, наметившаяся тенденция позволяет российским производителям электротехнического оборудования строить вполне оптимистичные планы. Об изношенности и моральном старении энергогенерирующих установок энергосистемы России говорят уже давно. Следовательно, только модернизация материально-технической базы и ввод в эксплуатацию новых мощностей может в полном объеме обеспечить постоянно растущие потребности энергетического рынка, большую часть которого составляет высоковольтная аппаратура.

По состоянию на 1 января 2016 года общая установленная мощность электростанций ЕЭС РФ составила 235305,56 МВт, что на 1,23% выше, чем на 1 января 2015 года (232451,8 МВт). Примечательно, что увеличения данного показателя удалось достичь за счет модернизации производственных процессов (317,0 МВт) и ввода в действие нового генерирующего оборудования – 4710,0 МВт. В то же время из эксплуатации было выведено 2357,25 МВт устаревших и малоэффективных агрегатов.

Как обстоит ситуация в секторе высоковольтного оборудования сегодня? Какие трудности приходится преодолевать российским производственным компаниям в борьбе за присутствие на рынке? С какими новинками отечественные производители знакомят потребителя?

# На пути к техническому перевооружению

Высоковольтное оборудование представляет собой категорию электротехнических приборов напряжением свыше 1000 В: трансформаторов, подстанций, изоляторов, распределительных устройств, выключателей, переключателей, сигнализаторов, устройств контроля, испытательных установок переменного тока и т. д. В этой группе также можно выделить категорию сопутствующих измерительных приборов, предназначенных для определения сопротивления на разных токах и проверки прочности изоляционных материалов на электрических высоковольтных кабелях.

Помимо этого, измерительные приборы данного класса позволяют определить сопротивление кабельной изоляции, параметры безопасности и надежности комплексов энергосбережения, а также различных объектов, независимо от их размера и масштаба проекта. Высоковольтное оборудование дает возможность рассчитать экономическую обоснованность объекта и результативность его эксплуатации.

По оценкам аналитиков, генерирующее оборудование большинства действующих электростанций находится в эксплуатации более 30 лет. Оно изношено и морально устарело, поэтому остро нуждается в техническом перевооружении. В частности, речь идет о высоковольтных генераторах.

Так, в соответствии с основными положениями Концепции технической политики в электроэнергетике России до 2030 года отечественные компании-производители должны наладить выпуск новых разновидностей энергогенерирующих агрегатов, например, турбогенераторов мощностью до 350 МВт, оборудованных системой воздушного охлаждения.

Помимо этого, инженеры-конструкторы получили задание приступить к разработке аналогичных устройств, мощность которых будет достигать 500 МВт. Не менее актуальным можно назвать освоение в промышленных масштабах производства турбированных энергогенерирующих агрегатов мощностью до 1500 МВт, оснащенных водяной системой охлаждения, которые предназначены для установки на АЭС.

Наряду с этим документ предполагает, что к 2030 году около 25–30% тепловых электростанций будут оборудованы асинхронизированными турбогенераторами. Эти планы в равной степени относятся

как к полной замене, так и к процессам глубокой модернизации оборудования энергогенерирующих объектов.

## География российского рынка электротехники

Большинство игроков рынка высоковольтного оборудования России расположено в промышленных регионах. Речь идет о европейской части страны и территории Южного Урала. Это обусловлено двумя факторами. Во-первых, в областях, близких к столичному региону, сосредоточен квалифицированный персонал, поэтому там работодателям легче укомплектовать штат компании опытными специалистами. Во-вторых, на Южном Урале находятся месторождения полезных ископаемых, в частно-

сти цветных металлов, которые используются в качестве основного сырья при производстве продукции электротехнической отрасли, в том числе и высоковольтного оборудования.

В общей сложности на территории Российской Федерации работает около 1000 производственных предприятий, которые поставляют как высоковольтное, так и низковольтное оборудование на рынок электротехники. К числу наиболее известных в своей сфере относятся Курский электроаппаратный завод, ООО «Комплект-Сервис», завод «Мосэлектротит», ЗАО «Энергомаш-Уралэлектротяжмаш», производственные компании ООО «Элком Урал», ИЕК и ряд других, которые предлагают потребителям широкий ассортимент качественной высоковольтной аппаратуры.



# Обзор ситуации на рынке ВЫСОКОВОЛЬТНОГО оборудования

Во времена СССР энергетический комплекс страны полностью покрывал свои потребности в технических устройствах с помощью продукции отечественных производственных предприятий. Однако в течение последних десятилетий в стране произошли кардинальные структурные изменения. В свою очередь, они плотно коснулись и технологического базиса. В 90-х годах в экономике сложилась достаточно непростая ситуация, поэтому энергетические компании были вынуждены сокращать свои инвестиционные проекты.

С одной стороны, такое положение дел привело к тому, что резко возросла изношенность основных фондов. По оценкам экспертов, в среднем по отрасли износ энергогенерирующего оборудования достиг отметки в 56%. Это поставило под угрозу безопасность работы всей ЕЭС России. С другой стороны, влияние кризиса, снижение платежеспособности потребителей оборудования привело к снижению спроса на продукцию электротехнической отрасли. В свою очередь, это спровоцировало резкий спад среди отечественных игроков рынка.

Как следствие, в сфере кабельной и электротехнической продукции, а также в секторе энергетического машиностроения возросла доля импортного оборудования. По состоянию на начало текущего года она составляла не менее 50% от уровня планируемых закупок с учетом скрытого импорта.

Российские производственные компании демонстрируют существенное отставание в таких областях, как:

- производство специализированной и высоковольтной кабельной продукции;
- производство материалов, необходимых для изготовления кабеля;
- производство высоковольтного оборудования напряжением выше 220 кВ;
- разработка, производство, ремонт и сервисное обслуживание газовых турбин номинальной мощностью более 35 МВт;
- производство комплектующих для АСУ ТП, РЗА;
- производство оборудования для альтернативных источников электроэнергии.

Помимо этого, некоторые виды продукции российских производителей по техническим характеристикам уступают аналогам зарубежного производства. Поэтому потребители нередко останавливают свой выбор на покупке импортного оборудования.

На данный момент российские компании не выпускают КРУЭ на напряжение свыше 220 кВ, газовые турбины большой мощности, комплектующие узлы и детали для вторичных систем, а также ветрогенерирующие установки мультимегаватного класса. Наряду с этим сектор высоковольтного оборудования столкнулся с проблемой потока некачественного товара из Поднебесной.

31 марта 2015 года в Минпромторге РФ был подписан приказ № 653 «Об утверждении плана мероприятий по импортозамещению в отрасли энергетического машиностроения, кабельной и электротехнической промышленности России». В нем изложен план мероприятий, состоящий из 45 проектов. Согласно расчетам, необходимый объем дополнительной государственной поддержки составляет около 11,617 млрд руб. Суммарный предоставляемый объем государственной поддержки – 570 млн руб. в рамках постановления Правительства России № 1312 (проект по ГТД-110 М). В качестве государственной поддержки предприятий энергетического машиностроения, кабельной и электротехнической промышленности России были предложены такие мероприятия:

- субсидии на компенсацию затрат на НИОКР в рамках постановления Правительства России № 1312;
- льготное кредитование через Фонд развития промышленности;
- субсидирование процентов по кредитам организаций на пополнение оборотных средств и финансирование текущей деятельности;
- поддержка проектов, реализуемых в рамках проектного финансирования в рамках постановления Правительства России № 1044, Роснано;
- повышение ставок ввозных таможенных пошлин на оборудование и материалы, имеющие аналоги российского производства;
- установление приоритета российского оборудования при осуществлении закупок для государственных и муниципальных нужд;
- обнуление ставок ввозных таможенных пошлин на материалы, не имеющие российских аналогов.



# Надежность, надежность и еще раз надежность



Сложность, многофункциональность сферы применения высоковольтных технических приборов и оборудования объясняет высокие требования, которые предъявляются к его надежности и безопасности. Поэтому вся продукция изготавливается с использованием инновационных технологий и проходит жесткий контроль качества. Успешное диагности-

рование зависит от выбора контролируемых параметров, а также от умения специалистов определить момент отказа оборудования, который высчитывается с помощью анализа критериев работоспособности и специальных алгоритмов.

Не секрет, что на уровень работоспособности оборудования высокого напряжения оказывает влияние надежность

изоляции статорной обмотки. Согласно данным статистических исследований, около 37% сбоев в работе энергогенерирующих устройств и электродвигателей, оборудованных системой воздушного охлаждения, а также порядка 56% отказов гидрогенераторов происходит из-за проблем с электроизоляцией статорных обмоток. Эти осложнения провоцирует развитие в них частичных разрядов (ЧР) различной интенсивности.

Как правило, сбой в работе системы электроизоляции происходит не в одночасье. Он зависит от типа ЧР и области возникновения таких явлений. Примечательно, что с момента появления первых частичных разрядов до полного выхода изоляции из строя может пройти как несколько недель, так и около десятка лет. Как видим, характеристика и тип ЧР относятся к категории важнейших диагностических признаков, которые позволяют обнаружить локальную неисправность машин уже на этапе заводских приемосдаточных испытаний. Однако ситуация с российскими испытательными центрами высоковольтного оборудования складывается достаточно не просто.

## Испытания местного значения

Как показывает практика, протоколы, выданные специалистами российских испытательных центров высоковольтных установок, на международном уровне не являются весомым аргументом. Поэтому отечественные производственные компании, которые планируют экспортировать свою продукцию, вынуждены брать на себя дополнительные расходы и оплачивать ее испытания в зарубежных лабораториях. Почему так происходит и как устранить эту проблему?

Чтобы понять суть происходящего, прежде всего необходимо уточнить, какие структуры обладают полномочиями проводить экспертизу и выдавать экспертное заключение. На территории России действует пять специализированных центров: ПАО «НТЦ ФСК ЕЭС», ФГУП «Всероссийский электротехнический институт им. В.И. Ленина», ОАО «НИИВА», ОАО «НИИПТ», ОАО «ВНИИКП». Помимо этого, исследования могут проводиться на базе заводских испытательных лабораторий, ориентированных на продукцию собственного производства и учреждениями при вузах или научных организациях.

Одна из основных проблем испытателей заключается в отсутствии унифицированных требований к методике исследовательской работы. Помимо этого, российские испытательные центры не несут ответственности за достоверность информации и предвзятость результатов испытаний. Наряду с этим согласно данным реестра Росаккредитации, на территории РФ зарегистрировано не менее 24 тыс. различных структур, которые выдают сертификаты. Хотя при этом их лаборатории не укомплектованы соответствующим испытательным оборудованием, а штат – квалифицированными кадрами.

«На данный момент функционирует огромное количество организаций, имеющих аккредитацию в области высоковольтного электрооборудования, которые выдают сертификаты с нарушением действующих правил и ГОСТ. Их даже не останавливает отсутствие знаний о предмете сертификации», – прокомментировал ситуацию заведующий кафедрой техники и электрофизики высоких напряжений НИУ МЭИ Сергей Хренов.

Чтобы поставлять свою продукцию на внешний рынок, российским производителям необходимо предоставить протокол испытаний и соответствующий сертификат. В свою очередь, процесс получения необходимых документов достаточно затратный. Он неизбежно увеличивает расходы предприятия на логистику, таможенные пошлины и сборы, негативно отражается на стоимости продукции, что ограничивает объемы экспортных операций.

Как показывает опыт зарубежных стран, оптимальным выходом из сложившейся ситуации является объединение испытательных центров в своего рода альянс. Поэтому отечественные испытатели приняли решение создать Национальную ассоциацию испытательных центров (НАИЦ), которая призвана обеспечить комплексный подход к проведению испытаний, снизить затраты российских производителей на сертификацию продукции, разработать единую систему стандартов и методик испытаний, которые будут соответствовать мировым стандартам качества.

# Осторожно, фальсификат!

Во времена СССР высоковольтные предохранители изготавливались специалистами Идрицкого завода высоковольтной аппаратуры. После распада Советского Союза ситуация кардинальным образом изменилась. На рынок электротехники России хлынул поток продукции, не соответствующей требованиям ГОСТа 2213–79 и ТУ16–521.194–81 (для предохранителей серии ПКТ и ПКН), ТУ16–521.195–80 (для предохранителей серии ПКЭ и ПКЭН), ТУ16–674.007–83 (для предохранителей серии ПКЖ), а также нормам конструкторской документации, разработанной институтом ОАО «НИИВА» (г. С.-Петербург).

Примечательно, что недобросовестные компании-производители низкокачественной продукции нередко используют маркировку завода с хорошей репутацией, чтобы получить дополнительную прибыль. По каким признакам можно отличить фальсификат от оригинала?

- У покупателя есть повод усомниться в качестве и, как следствие, в безопасности высоковольтной продук-

ции, если на ней отсутствует указатель срабатывания. Так, п. 3 ГОСТ 2213–79 «Предохранители переменного тока на напряжение 3 кВ и выше. Общие технические условия» регламентирует технические требования, которым должны соответствовать предохранители, а также условия их эксплуатации (требования к электрической прочности изоляции, нагреву, механической работоспособности, стойкости при сквозных токах, отключающей способности и надежности). В частности, в п. 3.1.1 указано: «Предохранители должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта или технических условий на конкретные серии или типы предохранителей по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке». Так, структура условного обозначения ПКХХХХ–Х–Х–ХХХ выглядит следующим образом:

- ПК – предохранитель кварцевый;
- Х – назначение (например, Т – изделие предназначено для защиты силовых трансформаторных линий,

Э – для силовых цепей экскаваторных электроустановок, Н – для трансформаторов напряжения, ЭН – для трансформаторов напряжения в экскаваторных установках);

- Х обозначает однополюсное исполнение без цоколя (0 свидетельствует об отсутствии, 1 – о наличии ударного устройства легкого типа в соответствии с требованиями ГОСТ 2213–79);
  - ХХ – конструкция контактов, в которые устанавливается патрон предохранителя;
  - Х – уровень номинального напряжения (для предохранителей климатических исполнений У и ХЛ) или наибольшее рабочее напряжение (для устройств в климатическом исполнении Т). Указывается в кВ;
  - Х – номинальный ток оборудования для предохранителей ПКТ и ПКЭ. Указывается в амперах;
  - Х – номинальный ток отключения для предохранителей ПКТ и ПКЭ. Указывается в килоамперах;
  - ХХ – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150–69 и ГОСТ 15543.1–89.
- Нормы ТУ16–521.194–81, ТУ16–521.195–80 и ТУ16–674.007–83 предусматривают выпуск 286 типоразмеров высоковольтных предохранителей. Предполагается, что этого количества вполне достаточно, чтобы полностью удовлетворить потребности российского электроэнергетического рынка. Однако потребителям нередко предлагается продукция, маркировка которой не соответствует ни одному из типоразмеров, предусмотренных нормативными документами. В частности, речь идет о показателях номинальных токов отключения (которые завышаются) и о климатическом исполнении.
  - По оценкам специалистов, негласный рейтинг подделок возглавляют предохранители для трансформаторов серии ПКН. Достаточно часто конструкция фальсификата настолько упрощена, что приборы не только не выполняют свою функцию, но еще и представляют угрозу для персонала. Однако выявить такое несоответствие по внешним признакам практически невозможно. Поэтому при выборе продукции не следует поддаваться соблазну и покупать дешевый товар, который на практике может оказаться весьма сомнительного качества.



# Шанс на обновление



На сегодняшний день основным потребителем продукции сектора высоковольтного оборудования является крупнейшая в России энергетическая компания «Россети». Для удовлетворения ее потребностей на базе Всероссийского электротехнического института регулярно проводится комплекс испытательных работ и сертифицируется новое оборудование. Следует отметить, что создание опытного образца – процесс трудоемкий и достаточно продолжительный, поскольку новые высоко-

вольтные установки должны пройти испытание в условиях как суточной нагрузки, так и сезонной. Нередко такой образец тестируется в течение года.

Помимо этого, специалисты института работают над созданием опытных образцов и запуском в серийное производство силового электропривода, например, генераторов мощностью до 1000 МВт и высоковольтных трансформаторов. Наряду с этим выполняется диагностика, проводятся ремонтные работы и модернизация энергогенерирующего оборудования непосредственно на территории электростанций. Помимо вышеперечисленных функций на базе ВЭИ ведутся разработки преобразовательной техники с применением силовых полупроводников. Именно эту группу компонентов называют основой для производства мощной электроники и современного высоковольтного оборудования.

Еще одним важным направлением деятельности института является создание силового привода, обеспечивающего движение подводного и надводного

видов транспорта. В большинстве случаев весь комплекс работ выполняется по заказу Министерства обороны РФ, поэтому Всероссийский электротехнический институт внесен в список стратегических предприятий страны.

Несмотря на то, что в большинстве случаев специалисты института работают над выполнением гражданских заказов, внутри Росатома ВЭИ передан в состав ядерного оружейного комплекса России. Исторически так сложилось, что ряд предприятий, входящих в структуру ЯОК (например, ВНИИЭФ, ВНИИТФ, УЭМЗ, ФГУП «Комбинат Электрохимприбор», ВНИИА им. Н.Л. Духова, ПО «Старт», ПО «Маяк» и другие), принимает участие в выполнении государственных проектов оборонного комплекса. Аналитики рынка убеждены в том, что объединение многолетних знаний и опыта специалистов из этих организаций позволит ГК «Росатом» избежать дублирования функций, и предоставит ему возможность продемонстрировать весомое преимущество на фоне конкурентов.

## «Росатом»: ориентация на собственные проекты



По оценкам независимых экспертов, ежегодно предприятия атомной отрасли приобретают продукцию рынка электротехники на сумму, которая превышает 40 млрд руб. Чтобы государственная корпорация «Росатом» могла успешно заниматься реализацией собственных перспективных проектов, необходимо, чтобы специалисты ВЭИ разработали весь ассортиментный ряд электротехнической продукции. Примечательно, что в институте не только работают над за-

казами атомщиков, но еще и регулярно выполняют мониторинг рынка, чтобы понимать, какие из своих компетенций ВЭИ готов им предложить уже сегодня, а какие еще необходимо наращивать.

Сотрудники института записали в свой актив совместные проекты с АО «Концерн Росэнергоатом» и АО «Атомэнергомаш». Также в рамках выполнения условий договора, заключенного с Российским федеральным ядерным центром и Всероссийским НИИ технической физики (РФЯЦ-ВНИИТФ), они занимаются разработкой новых моделей высоковольтного оборудования напряжением 110 кВ. Однако одними только разработками дело не ограничивается. Специалисты из ВЭИ проводят анализ объемов внутреннего потребления, изучают мощности, стенды и центры по испытанию высоковольтного оборудования, чтобы все классифицировать и оценить перспективы использования инновационной техники.

Всероссийский электротехнический институт строит и свои стратегические

планы. Сначала он нацелен на получение статуса системного интегратора электротехнического сектора внутри корпорации «Росатом». После этого готов расширить объемы своей деятельности до масштабов внешних рынков.

В 2009 году в рамках Федеральной целевой программы специалисты института работали над созданием подпрограммы, которая рассматривала перспективы и методы развития электротехнической отрасли. Она получила высокую оценку Правительства России, была утверждена на государственном уровне, однако до реализации проекта дело так и не дошло. Причина – дефицит бюджетных средств и отсутствие финансирования.

На данный момент ВЭИ занимается подготовкой второго варианта стратегии развития российского рынка электротехники. В ее основу положены знания и опыт сотрудников института, достижения инновационных технологий, а также разработки и перспективные идеи предыдущих исторических периодов.

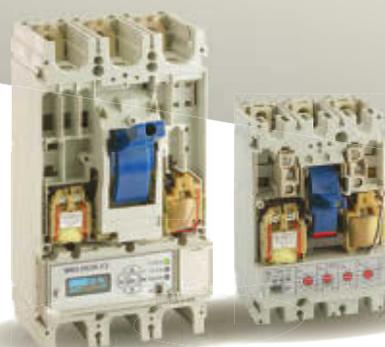
# OptiMat D

**Надежная интеллектуальная защита электроустановок до 630 А**

Автоматические выключатели в литом корпусе OptiMat D на токи до 630 А, оснащенные микропроцессорными блоками контроля и управления нового поколения, позволяют измерять и анализировать основные параметры сети.



Автоматические выключатели серий OptiMat ТМ KEAZ Optima на токи от 16 А до 4000 А обладают полной селективностью



Серия автоматических выключателей с микропроцессорными расцепителями OptiMat D разработана и произведена в России. Автоматические выключатели OptiMat D с микропроцессорными расцепителями выпускаются в стационарном, заднем, втычном и выдвижном исполнениях, а также с ручным дистанционным приводом, что позволяет без труда внедрять их в состав НКУ. **Модульный принцип** построения автоматических выключателей OptiMat D позволяет конфигурировать их дополнительными аксессуарами и расширять ряд функций аппарата в соответствии с требованиями заказчика.

Автоматические выключатели OptiMat D поставляются с микропроцессорными расцепителями двух типов: MR1 и MR2. Преимущества микропроцессорных расцепителей:



широкий выбор настроек защиты



высокая точность исполнения заданной программы



реализация полной селективности со всей линейкой выключателей OptiMat



индикаторы состояния



журнал событий

OptiMat D является полноценным аналогом аппаратов известных зарубежных брендов по габаритным, установочным и присоединительным размерам, а по некоторым ключевым характеристикам значительно превосходит их.



Эксплуатация в широком диапазоне температур от -40 °С до +70 °С



Минимальные сроки поставки за счет 90% локализации производства в ЦФО



Гарантия 5 лет. Каждый аппарат проходит многоступенчатый контроль качества

Микропроцессорный расцепитель MR1, встраиваемый в выключатели на токи до 250 А:



## МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ MR1

- Уставка рабочего тока расцепителя
- Защита от перегрузки с выдержкой времени в двух режимах: с «тепловой памятью» и без «тепловой памяти»
- Селективная защита от короткого замыкания с уставками по току и времени

Микропроцессорный расцепитель MR2, встраиваемый в выключатели на токи до 630 А:



## МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ MR2

- Уставка рабочего тока расцепителя
- Защита от перегрузки с выдержкой времени в двух режимах: с «тепловой памятью» и без «тепловой памяти»
- Селективная защита от короткого замыкания с уставками по току и времени
- Селективная защита от однофазного короткого замыкания с уставками по току и времени
- Индикация настраиваемых параметров
- Журнал событий

Блок микропроцессорного расцепителя MR2 в журнале событий хранит статистику отключений и аварийных сигналов, что значительно облегчает работу обслуживающего персонала и делает простым установление причин неполадок.

Автоматические выключатели OptiMat D могут защищать электрическое оборудование от перегрузки в двух режимах: с «тепловой памятью» и без «тепловой памяти».

«Тепловая память» является эмуляцией работы теплового расцепителя (биметаллической пластины). При включенной функции «тепловой памяти» микропроцессорный расцепитель снижает время повторного срабатывания в зависимости от тока, при котором произошло отключение аппарата, и времени, прошедшего с момента отключения. Это исключает повышенный нагрев защищаемого электрооборудования и электрических цепей и увеличивает срок их службы.

В автоматических выключателях OptiMat D за счет применения технологии рото-активного размыкания полностью реализована **функция токоограничения**. Современная



конструкция контактной системы позволяет надежно отключать токи коротких замыканий до **65 кА** и значительно уменьшать воздействие тона короткого замыкания как на элементы сети, так и на сам аппарат.

Создавайте надежные решения вместе с автоматическими выключателями OptiMat D.

**КЭАЗ**  
ОСНОВАН В 1945

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

**Надежность без компромиссов**

# Место под солнцем

Аналитики рынка электротехники отмечают, что российским производителям нелегко конкурировать с иностранными компаниями, в частности, с такими транснациональными гигантами, как Siemens, ABB или Schneider Electric. Электротехнический институт, даже заручившись поддержкой такой мощной корпорации, как «Росатом», должен прилагать максимум усилий, чтобы его продукция заинтересовала иностранных потребителей. Это и не удивительно, ведь конкуренты уже давно завоевали рынок, они постоянно работают над разработкой новых технологий и наладили надежные каналы сбыта.

Однако весомые предпосылки для хороших перемен все же есть. В первую очередь потому, что развитие внутреннего рынка высоковольтного оборудования тесно связано с программой импортозамещения, которая курируется Минпромторгом. При ведомстве создана комиссия, в состав

которой входят и сотрудники ВЭИ. На эту комиссию возложена функция согласования и координации государственных закупок. Поэтому она, после изучения пакета сопроводительной документации, имеет право отменить какую-либо сделку, если у представленного импортного образца имеется аналог российского производства. Таким образом, отечественные производители получают мощный стимул для развития нового направления и уверенность в том, что их продукция будет востребована.

Институт выступил с инициативой создания полного открытого списка электротехнического оборудования. Например, если какая-либо компания стремится представить свою продукцию российским покупателям, она должна будет предоставить в Минпромторг перечень оборудования с описанием технических характеристик и параметров. После этого любой потенциальный потребитель может ознакомиться с представленными

товарами в базе министерства и выбрать оптимальный вариант.

Помимо этого, представители ВЭИ входят в состав комитетов и подгрупп Международной электротехнической комиссии. Одной из ее функций является разработка и утверждение международных стандартов. В МЭК Россия представляет свои интересы в подкомитете по высоковольтному оборудованию. На протяжении продолжительного периода времени это направление было для российского оборудования одним из самых сильных.

Однако в последнее время наметилась тенденция, когда эту нишу активно стремятся занять китайские компании, которые заинтересованы в том, чтобы снизить уровень требований российской стороны к качеству высоковольтного оборудования и открыть дорогу для своей продукции на рынок России. Однако наша страна стремится отстаивать свою позицию и противостоять засилью продукции конкурентов.

## На пути к импорто-независимости

Специалисты из Министерства промышленности и торговли РФ совместно с независимыми экспертами провели анализ рынка электротехники страны и пришли к выводу, что он на 20–23% зависит от импортных поставок. 17 июля 2015 года Правительство России в своем постановлении № 719 «О критериях отнесения промышленной продукции к промышленной продукции, не имеющей аналогов, произведенных в Российской Федерации» дало распоряжение поэтапно снижать зависимость продукции промышленного сектора от импортных комплектующих.

Так, в отношении кабелей силовых на напряжение 110, 220, 330 и 550 кВ действует норматив, согласно которому с 1 января 2018 г. соблюдение процентной доли стоимости использованных при производстве иностранных товаров должно составлять не более 30% (для

напряжения 110, 220 кВ), 50% (для напряжения 330, 500 кВ) цены товара. Помимо этого, с 1 января 2020 г. на территории Российской Федерации должно осуществляться не менее пяти из следующих операций: волочение, термообработка, изолирование жил, наложение защитных покровов, заводские приемосдаточные испытания.

В отношении электрических трансформаторов постановлением установлен такой норматив: с 1 января 2018 г. соблюдение процентной доли иностранных комплектующих изделий для производства товара должно составлять не более 20% от общего количества комплектующих, а с 1 января 2020 г. этот показатель не должен превышать 10%. Если говорить о вакуумных выключателях переменного тока на напряжении до 35 кВ, то с 1 января 2020 года в их комплектации также должно быть не более 10% импортных запчастей. В

целом по рынку электрооборудования к 2022 году иностранные детали в технических устройствах российского производства должны составлять не более 30%.

Если говорить о структуре импортозамещения, то здесь аналитики пришли к выводу, что в части сырьевой базы оно не потребует. Россия богата полезными ископаемыми, поэтому отечественные производственные предприятия электротехнической отрасли будут полностью обеспечены всеми необходимыми металлами российского производства. Таким образом, можно с уверенностью сказать, что выпуск отечественного электроэнергетического оборудования лишь в малой степени зависит от импорта. Поэтому санкции, введенные в 2014 году в отношении России, не оказали ощутимого негативного эффекта на российский рынок электротехники.

# Программа импортозамещения в действии

Продукция ЗАО «ЗЭТО» хорошо известна на рынке высоковольтного оборудования. В частности, речь идет об элегазовых трансформаторах тока серии ТОГФ – 110, 220, 330 и ТОГП – 500 кВ, колонковых элегазовых выключателях типа ВГТ – 110 производства ООО «ЗЭТО-Газовые технологии». В течение нескольких последних лет на различные энергогенерирующие объекты России и стран ближнего зарубежья предприятием поставлено более 4 тыс. трансформаторов тока и около 1,5 тыс. выключателей.

На данный момент ассортимент выпускаемой предприятием элегазовой продукции пополнен новыми моделями: трансформаторами напряжения серии ЗНОГ-110 и 220 кВ, боковыми выключателями типа ВГБ-110 и колонковым

выключателем мощностью 220 кВ. В 2016 году ЗАО «Завод электротехнического оборудования» получил сертификат на комплектное распределительное с элегазовой изоляцией КРУЭ-110 кВ. Решением аттестационной комиссии прибор рекомендован к использованию на объектах ПАО «Россети».

Руководство компании делает ставку на постоянное увеличение выпуска элегазового оборудования. На данный момент мощность производственного цеха позволяет выпускать 300 трансформаторов и 30 выключателей в течение месяца. Целенаправленные действия способствовали тому, что значительно увеличилась доля импортозамещающей продукции отечественного производства в тех отраслях, где

до этого преобладало импортное оборудование. Наряду с этим разработка и производство элегазового оборудования позитивно повлияли и на смежные области экономики России. Так, локализация производства деталей и комплектующих для ячеек КРУЭ-110 кВ в РФ достигла 98%.

24 марта 2016 года на съезде Российского союза промышленников и предпринимателей были подведены итоги всероссийского конкурса РСПП «Лидеры российской экономики: динамика и ответственность-2015». В номинации «Лучший проект по импортозамещению» одним из победителей признана работа ЗАО «ЗЭТО» по разработке и выпуску элегазового оборудования.

## Импортозамещение – это направление, а не тренд

Руководство ОАО «АК «Транснефть» приняло решение до 2020 года инвестировать в программу импортозамещения около 15 млрд руб. В 2015 году финансирование мероприятий в рамках этой программы обошлось предприятию в 3,5 млрд руб. В одном из своих интервью президент компании Николай Токарев рассказал, что по итогам 2014 года доля импортного оборудования и комплектующих в закупках «Транснефти» составляла 10%, в 2015-м потребность в импорте немного сократилась и составила уже 9% от общего количества закупленных технических устройств. Через 3 года компания планирует выйти на 3%.

25 апреля 2016 года в Челябинске ОАО «Транснефть» открыло новый завод. Его основной специализацией стало производство магистральных насосов и электронасосных агрегатов. В тот же день было начато строительство еще одного завода, который будет ориентирован на выпуск высоковольтных электродвигателей. Президент компании поделился планами компании и сообщил, что в строительные работы в период 2016–2018 гг. будет инвестировано около 10 млрд руб.

Предполагается, что после ввода

завода в эксплуатацию предприятие начнет выпускать электродвигатели для магистральных и подпорных насосных агрегатов, предназначенных для использования в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности. При этом ему удастся полностью локализовать производство на

территории РФ, что позволит снизить импортозависимость от иностранных партнеров. Материально-техническая база нового завода сможет обеспечить выпуск около 300 электрических двигателей мощностью до 40 МВт в год. Запуск предприятия запланирован на 2018 год.



# Контроль высоковольтного оборудования = экономия затрат

Во время монтажа, при проведении ремонтных работ и в ходе периодических проверок состояния высоковольтного оборудования тестируется много различных характеристик. Чтобы измерить скорость работы механизма выключателя, многие предприятия используют электромагнитный виброграф. Однако этот прибор не позволяет моментально получить всю необходимую информацию, поскольку требуются дополнительные измерения параметров полученных виброграмм с последующими расчетами. К тому же сам процесс измерений достаточно продолжительный, что обусловлено сложностью установки и настройки аппарата.

Чтобы сократить время диагностики, повысить мобильность испытательных бригад и максимально автоматизировать процесс получения данных, возникла необходимость разработки нового прибора. Речь идет о ПКВ/МБН. На сегодняшний день это единственная модель, которая не нуждается в каких-либо предварительных настройках. Помимо этого, она обладает малым весом – всего 2,8 кг, что облегчает

транспортировку и сам процесс использования. Устройство распечатывает результаты проверки сразу после окончания измерений.

Прибор контроля высоковольтных выключателей совместно с пультами ПУВ-10 или ПУВ-50 позволяет измерять технические параметры устройства как в простых циклах (например, отключение/включение), так и в сложных – В-О, О-В, О-В-О. Подключение ПКВ/МБН вместе с ПУВ-регулятором, помимо проверки технических характеристик во время работы оборудования в простых и сложных циклах, позволяет определять минимальное напряжение цепей управления выключателем, при которых он функционирует в пределах нормы.

Проведение такой проверки особенно актуально на оборудовании подстанций, изготовленных по упрощенной схеме питания цепей оперативного тока, поскольку возникшее в высоковольтной цепи короткое замыкание в большинстве случаев может спровоцировать просадку напряжения.

Если для измерения временных характеристик достаточно подключить

к выключателю только цепи запуска прибора и определения положения главных контактов, то для получения данных о ходе и скорости необходимо использовать специальные датчики линейных и угловых перемещений, которые входят в базовую комплектацию устройства.

Датчики прибора позволяют тестировать техническое состояние высоковольтного выключателя методом раннего обнаружения дефектов в механизме. ПКВ/МБН способен обнаружить неисправности механизма на ранней стадии и даже определить малейшие отклонения от нормы в работе узлов устройства. Анализ полученных графиков позволяет своевременно выявить неисправность и поэтапно планировать проведение ремонтных работ. Примечательно, что для анализа полученной информации достаточно даже минимального опыта в расшифровке данных.

Результаты исследования позволяют выявить отклонения в работе высоковольтного выключателя, определить узлы и устройства, которые нуждаются во вмешательстве специалиста, а также спланировать работу так, чтобы не подвергать ненужной разборке исправные детали. Все это в комплексе сокращает время ремонта и способствует более рациональному использованию денежных средств предприятия. Так, применение прибора позволяет:

- в 1,5 раза сократить расходы компании, которые выделяются на обслуживание высоковольтных выключателей;
- в 2 раза сокращает время проведения исследований по сравнению с традиционными методами диагностики.

ПКВ/МБН полностью соответствует всем требованиям безопасности. Он внесен в государственный реестр СИ РФ и ряда стран СНГ. Его технические характеристики соответствуют требованиям Таможенного союза ЕАЭС. Данная модель прибора контроля высоковольтных выключателей внесена в Реестр инновационных продуктов России и рекомендована к использованию в электроустановках Российской железной дороги.



# Установка измерения диэлектрических потерь жидких диэлектриков «Тангенс-3М-3» производства «Молния-Белгород»



Технические и метрологические характеристики

Введено в реестр средств измерений России 14 июля 2015 года (RU.C.34.004.A № 59222).

Установка измерения диэлектрических потерь жидких диэлектриков «ТАНГЕНС 3м-3-МОЛНИЯ» (далее по тексту – установка) предназначена для измерения тангенса угла диэлектрических потерь трансформаторного масла и других жидких диэлектриков, проводимого согласно требованиям ГОСТ 6581–75 на промышленной частоте ( $50 \pm 0,5$ ) Гц.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды (в пределах рабочих условий применения), на каждые  $\pm 10$  °С составляют 0,1 пределов основной абсолютной погрешности при измерении электрической емкости и тангенса угла диэлектрических потерь.

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ ) °С;
- относительная влажность воздуха 80% при 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 10 до плюс 35 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80% при плюс 30 °С;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа.

Измеритель выполнен в виде моноблока с жидкокристаллическим индикатором. Установка имеет высокую эргономичность, интуитивное управление, удобна в работе.

Сильным преимуществом прибора является возможность выполнения измерений на трех ячейках одновременно. Через 1,5 часа пользователь имеет результаты измерений трех проб. Если бы выполнялось последовательно три измерения, то суммарное время трех циклов «заливка пробы – нагрев – измерение – остывание – промывка ячейки» в совокупности было бы значительно больше.

Диапазон измерений тангенса угла диэлектрических потерь	от 0,0001 до 1,0 (0,01–100%)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения тангенса угла диэлектрических потерь	$\pm (5 \cdot 10^{-4} + 0,05 \cdot \text{tg} \delta_x)$
Диапазон измерения и воспроизведения среднеквадратического значения напряжения при частоте ( $50 \pm 0,5$ ) Гц, кВ	от 1 до 2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратического значения напряжения при частоте ( $50 \pm 0,5$ ) Гц, %	$\pm 3,0$
Диапазон измерения электрической емкости, пФ	от 5 до 100
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения электрической емкости при частоте ( $50 \pm 0,5$ ) Гц, пФ	$1,5 + 0,01 \cdot C_x$
Рабочая температура в ячейке, °С	$90 \pm 1,5$
Диапазон времени нагрева до 90 °С, мин	$80 \pm 20$
Напряжение питающей сети переменного тока, В	$220 \pm 22$
Частота сети переменного тока, Гц	от 49,5 до 50,5
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	0,65
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	670×330×115
Масса, кг, не более	21
Объем измерительной ячейки, см <sup>3</sup> , не более	$60 \pm 2$
Средняя наработка на отказ, ч	4000
Средний срок службы, лет	10
<i>Примечание: <math>C_x</math> – измеренная электрическая емкость жидких диэлектриков; <math>\text{tg} \delta_x</math> – измеренное значение тангенса угла диэлектрических потерь</i>	

Комплектность измерителя

№	Наименование составной части	Обозначение	Кол-во, шт.	Габаритные размеры, мм	Масса, не более, кг
1	Установка «ТАНГЕНС 3м-3-МОЛНИЯ». Руководство по эксплуатации.	ЗМ3–00.00.00РЭ	1		
2	Установка измерения диэлектрических потерь жидких диэлектриков «ТАНГЕНС 3м-3-МОЛНИЯ»	«ТАНГЕНС 3м-3-МОЛНИЯ»	1	670x330x115	21
3	Ячейка измерительная		3	∅105x40	0,4
4	Комплект проводов и кабелей	КП-1	1	∅200x40	0,4
5	Тара упаковочная		1	830x430x240	5

Прибор является воплощением принципов конструкторской школы фирмы «МОЛНИЯ» – полная достаточность диапазона и класса точности для обеспечения функционала, требуемого в соответствии с ГОСТ 6581–75, ПУЭ и РД 34.45–51.300–97, максимальная простота и удобство в работе, высокая надежность и при этом минимально возможная стоимость для Покупателя. **То есть основная достоинство прибора – его высокая экономическая эффективность**

Применение подобных подходов в конструировании испытательного оборудования и средств измерения для диагностирования высоковольтного электрооборудования на сегодняшний день является инновационным.



# САМЫЙ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИЗ ВСЕХ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ

Одним из направлений деятельности компании АВВ является производство силовых и высоковольтных агрегатов. В 2016 году ее специалисты разработали, установили и ввели в эксплуатацию уникальный силовой трансформатор. Его особенность заключается в том, что устройство работает на небывалом уровне напряжения – 1200 кВ. Энергогенерирующая установка изготовлена для работы в энергетической системе Индии, которая уже не в состоянии справиться с постоянно возрастающими потребностями страны в электроэнергии. Поэтому было принято решение создать 1200-кВ энергетическую сеть, которая призвана

восполнить возникший дефицит энергоресурсов.

Уникальная модель была разработана по заказу индийской энергетической компании Power Grid Corporation of India Limited, изготовлена и протестирована на заводе корпорации АВВ, расположенном в Индии. На сегодняшний день это самая высоковольтная установка переменного тока в мире. У нее нет аналогов. Система подачи электроэнергии на 1200 кВ позволит увеличить мощность сети до 6000 МВт. Примечательно, что использование трансформатора может значительно увеличить расстояние, на которое передается энергия, и снизить ее потери. Установка

нового агрегата позволит вывести из эксплуатации устаревшее оборудование и низковольтные линии. Это позитивно отразится на рентабельности сетей и снизит негативное воздействие на окружающую среду.

Дополнительно специалисты компании АВВ разработали высоковольтный выключатель-разъединитель, рассчитанный на напряжение 1200 кВ. Его ввели в эксплуатацию немного раньше, чем была запущена генерирующая установка. Такой выключатель – первое в мире газонаполненное распределительное устройство, которое может работать под напряжением в 1,2 млн В. Оборудование примечательно тем, что имеет уникальную конструкцию. При его сборке были использованы несколько абсолютно новых технических решений, которые позволили на 60% уменьшить габаритные размеры устройства по сравнению с другими выключателями.

Продукция энергетического комплекса будет востребована всегда. Промышленность России постоянно развивается, поэтому здесь находят сбыт любые объемы электрической энергии. Следовательно, всегда будет спрос и на оборудование рынка электротехники. Безусловно, негативные процессы в экономике затронули и этот сектор. Но он прочувствовал это менее остро, чем, скажем, генерация. Кризис, ослабивший платежеспособность потребителей, также отрицательно повлиял на экономические показатели энергогенерирующих предприятий. Однако они преодолевают трудности и все активнее внедряют программы, направленные на модернизацию изношенного и морально устаревшего оборудования.

Наряду с этим существенную поддержку отрасли оказывает и государство: разрабатываются мероприятия с участием российских производителей, организовываются тендеры, предоставляется льготное кредитование, принимаются нормативные документы, повышаются ставки ввозных таможенных пошлин на оборудование и материалы, имеющие аналоги российского производства, внедряется программа импортозамещения. У сектора высоковольтной аппаратуры – большой потенциал. Это дает повод производителям электротехнического оборудования сохранять позитивный настрой и с уверенностью смотреть в будущее.



# Ключевые моменты стратегии

В основу стратегии положено восстановление компетенций в сфере создания проектов и возведения линий сверхвысокого напряжения. По мнению экспертов из ВЭИ, для реализации поставленной цели необходимо в течение ближайших 4 лет инвестировать в отрасль порядка 5-7 млрд руб. В первую очередь, строительство сверхвысоковольтных линий необходимо для передачи электроэнергии большой мощности на расстояние от 400 до 5000 км. На данный момент подобные проекты в России уже разработаны. В частности, речь идет о добыче полезных ископаемых в отдаленных районах Дальневосточного федерального округа и Сибири.

Вторым по значимости направлением стратегии является возобновляемая энергетика. Специалисты уже даже разработали модель ветрогенератора, у которого ротор расположен вертикально. Следует отметить, что для методик, которыми руководствуются инженеры западных стран, такое решение нетипично. Вполне возможно, что разработка российских инженеров – это ноу-хау, способное осуществить революционный прорыв в ветроэнергетике, поскольку предлагаемый вариант является более компактным и надежным. Такая компоновка гораздо легче собирается в готовое изделие. Помимо этого, она проще в эксплуатации и, что немаловажно, ее КПД выше.

Примечателен тот факт, что аналогичные установки на базе института уже выпускаются. На данный момент их мощность сравнительно невысокая – 10-20 кВт. Однако эти образцы позволяют инвестору оценить методику работы оборудования и то, как такие энергогенераторы будут масштабироваться.

Специалисты института готовы выступить в роли интегратора локальных энергетических систем: провести анализ и предложить оптимальные варианты объединения отдельных участков в единую сеть. Например, в одном регионе более рентабельным может стать использование малых

ГЭС, в другом – генераторов электроэнергии из ядерного топлива. На территории страны есть районы, где хорошо развита деревообрабатывающая промышленность. В таком случае, отходы производства можно направить на производство электроэнергии. Здесь ключевой момент заключается в том, чтобы построить современные надежные локальные сети в рамках тщательно продуманной и эффективной системы.

О создании универсального накопителя, способного хранить выработанную электроэнергию, ученые говорят уже давно. Такое изобретение могло бы совершить настоящую революцию в работе энергосистем. Как известно, выработка электроэнергии и ее потребление происходят одновременно. В случае если вырабатывается избыточное количество энергии, энергогенерирующие компании вынуждены уменьшать объемы генерации.

Особенно остро такие перепады потребления чувствуются в больших мегаполисах, где крупные промышленные предприятия работают в одну смену. Согласно статистическим данным, в зимнее время года в стране ежемесячно потребляется около 105 млрд кВт/ч электроэнергии. В то время как летом объем потребления снижается на 30% и составляет не более 75 млрд кВт/ч. Создание накопителей сможет сбалансировать соотношение генерация/потребление и позволит вывести из эксплуатации старое неэффективное оборудование.

Еще одним значимым моментом стратегии развития рынка электротехники России является обеспечение электроэнергией отечественных мегаполисов. В больших городах потребление электричества постоянно увеличивается, что приводит к появлению энергодефицита. Модернизация устаревшего оборудования или его замена современными моделями позволит увеличить мощность подстанций и сделать их габариты менее объемными. В то время как использование современных решений может позволить убрать генераторы под землю, освободи-

див место для новых объектов городской инфраструктуры.

На сегодняшний день практически весь ассортимент силовой аппаратуры поступает на территорию России от зарубежных партнеров. Речь идет о продукции IGBT-технологий, где отечественный рынок по-прежнему остается импортозависимым. Чтобы восстановить технологические процессы и наладить собственное производство полупроводниковой и силовой продукции, необходимы инвестиции в размере 5-7 млрд руб. Учитывая непростую ситуацию, которая складывается в экономике РФ, едва ли можно ожидать поступления финансирования из госбюджета.

Однако позитивные сдвиги уже наметились. В частности, направление электродвигателей получило импульс для движения вперед в рамках контракта с Объединенной судостроительной компанией, который предусматривает изготовление и поставку судовых электрических двигателей. В течение 2017 года специалисты ВЭИ выпускают продукцию на сумму порядка 400 млн руб. В дальнейшем эта сумма может увеличиться до 700 млн руб. в год. Если по результатам совместной работы сотрудничество получит высокую оценку и будет признано успешным, институт может получить новые заказы в рамках экспортных контрактов ОСК. Это откроет перед ВЭИ новые перспективы.

Всероссийский электротехнический институт инициирует создание в стране развернутой сети сервисных центров. Их специалисты могли бы оперативно отслеживать ситуацию, которая складывается на энергогенерирующих объектах, своевременно обследовать оборудование подстанций, ремонтировать его и модернизировать «под ключ». Ведь кризис закончится, возобновится финансирование инвестиционных программ основных игроков электротехнического рынка, и к тому моменту, когда они будут «разморожены», ВЭИ уже сможет продемонстрировать результаты своей работы.

# Сделано в России

Производственное предприятие «Сиенс Трансформаторы» из Воронежа наладило выпуск высоковольтного оборудования нового класса. Речь идет о силовых трансформаторах до 330 кВ. Проект был разработан инженерным составом завода с использованием технологий транснационального концерна Siemens. Генеральный директор «Сиенс Трансформаторы» Игорь Иванов прокомментировал событие так: «Наше предприятие продолжает расширять продуктовую линейку. Я надеюсь, что трансформаторы классом напряжения 330 кВ заинтересуют наших потенциальных потребителей, к числу которых относятся сетевые компании, запланировавшие модернизацию электросетевого комплекса».

Первый трансформатор был изготовлен для ОАО «Лебединский горно-обогатительный комбинат», который является одним из крупнейших в России производителей железорудного сырья. Новая модель генерирующего оборудования обеспечивает надежную подачу электроэнергии на объекты комбината. Это не первый опыт сотрудничества дочернего предприятия холдинга Siemens и Лебединского ГОКа. Ранее, в мае 2016 года, заказчику уже были поставлены два высоковольтных трансформатора.

Новую разработку продемонстрировала и команда ЗАО «ЗЭТО» – азотные трансформаторы тока напряжением 110 кВ. По сути это авторский проект Великолукского завода электротехнического оборудования. На сегодняшний день у такого трансформатора нет аналогов. В процессе его создания были задействованы все службы и производственные цеха завода. Отличительной особенностью данной модели является безопасность, экологичность, повышенная пожаростойкость и способность работать даже в сложных климатических условиях.

Помимо этого, наличие азота обеспечивает и другое преимущество, о котором рассказывает технический директор ЗАО «ЗЭТО» Дмитрий Иванов: «Как известно, атмосфера нашей планеты на 78% состоит из азота. Следовательно, наличие этого газа в составе трансформатора не может оказать негативного воздействия на окружающую среду». Новая модель уже прошла испытания. Завод получил заключение, которое позволяет использовать инновационное генерирующее оборудование в энергосетях основных заказчиков – Федеральной Сетевой Компании и ПАО «Россети».

Специалисты российско-японского предприятия ООО «Силовые машины – Тошиба. Высоковольтные трансформаторы» изготовили и провели испытания первых трансформаторов в классе напряжения 500 кВ, которых в продуктовой линейке компании ранее не было. Оборудование произведено для ПАО «ФСК ЕЭС» в рамках контракта, заключенного в октябре 2014 года. Согласно условиям договора завод изготовит и поставит 3 однофазных трансформатора 500 кВ (мощность каждого из них составляет 167 МВА) для модернизации генерирующего оборудования подстанции «Газовая», расположенной в Оренбургской области.

Отличительной особенностью данной модели является надежность и низкий уровень потерь. На данный момент все агрегаты успешно прошли испытания. Ввод трансформаторов в эксплуатацию запланирован на IV квартал текущего года. Следующим масштабным проектом ООО «Силовые машины – Тошиба. Высоковольтные трансформаторы» станет выпуск четырех однофазных трансформаторов в классе напряжения 500 кВ мощностью 267 МВА каждый, которые будут поставлены для обновления энергогенерирующих мощностей Волжской ГЭС энергетического холдинга «РусГидро». На данный момент производство высоковольтного оборудования уже завершено, и трансформаторы прошли испытание.

В III квартале 2016 года высоковольтные трансформаторы были поставлены заказчику. Условиями договора предусмотрено, что специалисты СМТТ выполняют шефмонтаж оборудования на площадке ГЭС и проведут курс обучения обслуживающего персонала.

Это не первые проекты по модернизации объектов российской энергосистемы, в которых активное участие принимают специалисты СП концернов «Силовые машины» и Toshiba. Весной 2016 года на базе предприятия были завершены работы по изготовлению двух трансформаторов напряжением 220 кВ и мощностью 250 МВА, предназначенных для установки на подстанции «Салда» ПАО «ФСК ЕЭС» в Свердловской области. В июне, в рамках реализации программы комплектации электротехнического оборудования на строящейся Усть-Среднеканской ГЭС, завершилась сборка и испытательные работы трансформатора напряжением 220 кВ мощностью 220 МВА.

Усть-Среднеканская ГЭС возводится на реке Колыма. Она является второй в каскаде Колымских ГЭС. Расположена на расстоянии девяти км от устья реки Среднекан, впадающей в Колыму. Строительство Усть-Среднеканской ГЭС было начато в 1991 году. Проектная установленная мощность станции составляет 570 МВт (четыре гидроагрегата мощностью по 142,5 МВт каждый).



# РЫНОК ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ. Что происходит?

Сегодня в нашей традиционной рубрике «Круглый стол» мы попросили наших экспертов рассказать о том, что происходит сегодня на рынке высоковольтного оборудования, какие тенденции они отмечают, куда движется рынок и как выживает в непростых рыночных условиях.



**Андрей Медведев,**  
директор ООО «АЙ-ТОР»



**Дмитрий Подгорбунский,**  
директор департамента «Управление электроэнергией» компании «Сименс» в России



**Дмитрий Ушаков,**  
менеджер по работе с ключевыми клиентами Групп «СПЭ 110-220 кВ», ООО «Камский кабель»



**Алексей Денисов,**  
директор по сбыту  
ООО «Тольяттинский Трансформатор»



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

Наши собеседники сегодня:  
**Андрей Медведев,** директор ООО «АЙ-ТОР»

**Дмитрий Ушаков,** менеджер по работе с ключевыми клиентами Групп «СПЭ 110-220 кВ», ООО «Камский кабель»

**Андрей Снигерев,** руководитель направления высоковольтной аппаратуры КЭАЗ

**Дмитрий Подгорбунский,** директор департамента «Управление электроэнергией» компании «Сименс» в России

**Алексей Денисов,** директор по сбыту ООО «Тольяттинский Трансформатор»

*– Что происходит сегодня на рынке высоковольтного оборудования в условиях непростой ситуации на российском рынке? Ощущаете ли вы существенное снижение или, наоборот, увеличение спроса на данную продукцию за первую половину 2016 года?*

**Андрей Медведев:** Наблюдается явное снижение активности в связи с со-

кращениями инвестиционных и ремонтных программ основных заказчиков. Резкий рост издержек, связанных с подорожанием комплектующих, совпадает с оптимизацией расходов на приобретение. Далеко не всегда приоритетом является качество или надежность оборудования.

**Дмитрий Ушаков:** В первой половине 2016 г. на рынке высоковольтного кабеля был определенный всплеск, связанный с реализацией ряда крупных инфраструктурных проектов, таких как строительство инфраструктурных объектов в Самаре, Санкт-Петербурге, Москве, Ростове, Краснодаре, Калининграде для Чемпионата Мира по футболу 2018. Кроме того, была утверждена инвестиционная программа основного потребителя высоковольтного кабеля – ПАО «МОЭСК», также реализуется ряд проектов в странах СНГ.

**Андрей Снигерев:** Сегодня, после значительного падения рынка ВВО в 2015 и 2014 годах, мы видим тенден-

цию некоторой стабилизации и даже постепенного роста спроса на высоковольтные аппараты. В 2016 продажи высоковольтной продукции КЭАЗ значительно выросли.

**Дмитрий Подгорбунский:** Конечно, ситуация остается сложной – количество проектов на рынке значительно сократилось. Тем не менее проекты есть и в новом строительстве, и в реконструкции мощностей, некоторые из них достаточно крупные.

**Алексей Денисов:** Рынок высоковольтного (в/в) оборудования затрагивает слишком широкий спектр, чтобы однозначно оценивать его состояние. Спрос на трансформаторное оборудование, которое относится к этой категории товарной группы, в первой половине 2016 года по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года находился в точке роста. Во многом это связано с решением правительства РФ о принятии Программы импортозамещения.

Вместе с ростом объема производства мы чувствуем интерес со стороны заказчика к более высокотехнологичному и интеллектуальному оборудованию. Все больше запросов приходит на трансформаторы с комплектацией системами самодиагностики и мониторинга состояния машины, системами безопасности и пожаротушения. Магистральные сети развивают направление Smart Grid («умных сетей»), для которых требуется реакторное оборудование нового поколения типа УШРТ (Управляемые шунтирующие реакторы), которое вы-

полняет множество функций, связанных с выдачей потребителям электроэнергии требуемого качества, обеспечением устойчивости энергосистемы в целом, гибкого реагирования при аварийных и эксплуатационных режимах.

В сегменте коммутационного оборудования всплеск безудержного интереса к элегазовому оборудованию и неоправданно массового применения КРУЭ сменился на трезвую оценку необходимости его применения в проектах. В/в элегазовые выключатели и другая коммутационная аппаратура освоена отечественными профильными производителями и в большой степени закрывает потребности российского рынка, при этом у отечественных производителей остаются ограничения по выпуску оборудования ультравысокого класса (выше 500 кВ).

**– Произошел ли какой-то рывок в развитии именно отечественных технологий в последний год благодаря политике импортозамещения? В чем он выразился?**

**Андрей Медведев:** Произошло перераспределение рыночных долей между игроками рынка. Существенно сократилась доля иностранных производителей, преимущественно в связи с курсовой разницей. При этом общее сокращение финансирования производственной отрасли не позволяет отечественным предприятиям произвести качественный скачок в своей номенклатуре. Поскольку разработка и аттестация новых изделий занимает время и требует существенных инвестиций, отрасль оказалась не готова к качественному импортозамещению.

**Дмитрий Ушаков:** Отечественные производители высоковольтного кабеля практически полностью вытеснили зарубежных производителей. Однако ряд основных технологических материалов, в частности изоляционные материалы, остаются по-прежнему импортного производства.

**Андрей Снигерев:** Политика импортозамещения, безусловно, является стимулом к развитию технологий в области производства отечественных ВВО. 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 ВВО в России вряд ли будут стремительными.

**Дмитрий Подгорбунский:** Мы работаем в международной компании, и

наша стратегия работы в России предполагает активную локализацию и адаптацию современных технологий для местного рынка. Это, в свою очередь, ведет к увеличению доли продаж нашей продукции, произведенной именно в России (системы РЗА и распределительные устройства среднего напряжения из Дубны, высоковольтное оборудование и силовые трансформаторы из Воронежа).

**Алексей Денисов:** Необходимо отличать технологии и продукцию, которую выпускают заводы, используя лучшие в мире технологические процессы и производственные линии. Отечественное электромашиностроение (в большинстве своем) получило новый импульс развития за счет модернизации производства, проведенного за последние годы, за счет интеграции производства и российских научных центров. Теперь, используя новейшее оборудование мирового класса и привлекая отечественную академическую науку, мы производим силовые в/в трансформаторы и реакторы, востребованные энергетиками, нефтяниками, промышленниками, железнодорожниками и в других отраслях экономики. Трансформаторное оборудование производится с высокими технико-экономическими характеристиками, эксплуатационной надежностью и конкурентной ценой в сравнении с зарубежными аналогами.

**– Какие отрасли на сегодня являются лидерами по потреблению высоковольтного оборудования? Будет ли как-то меняться эта ситуация? Появятся ли новые отрасли?**

**Андрей Медведев:** Лидерами были и будут оставаться крупные владельцы энергетических активов – сети, генерация, инфраструктурные компании, крупные промышленные предприятия, сфера ЖКХ.

**Дмитрий Ушаков:** Потребителями высоковольтного кабеля традиционно являются:

- электрогенерация (ГРЭС, ТЭЦ, ГЭС, АЭС) – для вывода мощностей повышенного напряжения станции до магистральных ЛЭП,
- электросетевые компании крупных городов, например, МОЭСК, Ленэнерго, Кубаньэнерго и т. д.;
- магистральные электрические сети (кабельные связи на территории ПС)
- промышленные предприятия (металлургические, нефтехимические заводы, целлюлозно-бумажные комбинаты и пр.).

Из новых отраслей можно отметить альтернативную электроэнергетику – ветряные электростанции.

**Андрей Снигерев:** Основными потребителями ВВО являются электросетевые компании и промышленные предприятия. Мы поставляем высоковольтное оборудование сборщикам высоковольтных комплектных устройств (КРУ, КСО) и подстанций.

Вряд ли в ближайшее время увеличится число отраслей – потребителей ВВО. Более того, в связи с сокращением финансирования, многие проекты по модернизации электросетей и промышленных предприятий заморожены.

**Дмитрий Подгорбунский:** Традиционно это нефтегазовая и химическая промышленности и, конечно, основные заказчики – генерация и сети. Интересно, что появляются проекты, которые ранее не озвучивались. К примеру, в области возобновляемых источников энергии, проекты по созданию комплексов по переработке СПГ и многое другое.

**Алексей Денисов:** «Тольяттинский Трансформатор» (ООО ТТ) на протяжении 60 лет является специализированным предприятием в проектировании и производстве оборудования класса 6–500 кВ и выступает в качестве базового поставщика для ПАО «Россети». Заказчиками второго ранга по объему заказов выступают генерирующие компании, и до 30% приходится на сегмент потребителей электроэнергии, к которому относятся минерально-сырьевой и перерабатывающий сектор, а также объекты транспортной и социальной инфраструктуры.

Что касается появления новых отраслей, то наш рынок глобально мало чем отличается от всего остального мира, но уже сейчас появляются материалы и технологии, которые сильно меняют электроэнергетику в обозримом будущем.

**– Что, на ваш взгляд, необходимо для более успешного развития производства высоковольтного оборудования в России? Законодательные акты? Нормативы? Просветительская работа? Налоговые льготы? Что-то еще?**

**Андрей Медведев:** Любое производство будет развиваться только при наличии развивающегося платежеспособного спроса, обеспечивающего развитие и возврат инвестиций. А он сегодня весьма сократился. Предпосылок для его внезапного роста пока не видно. При этом увеличение налогового прессинга сокращает средства пред-

приятия, которые можно направить на НИОКР и вывод на рынок новых изделий. Если мы хотим получить производство высоковольтного оборудования мирового уровня, то и выращивать его необходимо на мировом уровне – обеспечивая политические и финансовые возможности выхода на мировые рынки.

**Андрей Снигерев:** Отечественным производителям ВВО 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 проектов по локализации новинок ВВО на своей производственной площадке.

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

**Дмитрий Подгорбунский:** Четкие правила игры в плане регулирования рынка и снижение барьеров (многочисленные ведомственные и корпоративные процедуры аттестации и т. п.)

**Алексей Денисов:** Настоящее и тем более в/в оборудование будущего

это результат комплексного подхода и участия отраслевой науки, высоких технологий, современных материалов, гибкого производства, образованного персонала и общей заинтересованности. Для развития экспортного направления правительственная поддержка.

**– Как будет развиваться рынок и конкуренция на нем в ближайший год по вашим оценкам?**

**Андрей Медведев:** Не предвидится каких-то бурных изменений, будет вялая стагнация. В связи с сокращением объемов заказов будет усиливаться ценовая конкуренция, которая приведет к увеличению доли низкокачественной продукции от случайных поставщиков. Увеличится доля китайской продукции. Будет продолжать сокращаться количество малых производственных предприятий.

**Дмитрий Ушаков:** Рынок высоковольтного кабеля зависит от реализации инвестиционных программ основных потребителей – реконструкция сетей крупных городов, строительство инфраструктурных объектов, строительство новых объектов электрогенерации. Если будут финансироваться инвестпроекты – будет развиваться рынок.

Конкуренция между отечественными производителями сильная, поскольку объем установленных мощностей

превышает потребности рынка. Кроме ценового фактора все больший вес будут приобретать факторы качества и надежности. Появление новых зарубежных конкурентов на российском рынке не ожидается.

**Андрей Снигерев:** Конечно, нам, как отечественным производителям, хотелось бы, чтобы курс на импортозамещение на российском рынке ВВО сохранялся. В этом случае потребители будут отдавать предпочтение отечественной продукции перед более дорогими западными аналогами, а значит, доля отечественных производителей на рынке высоковольтного оборудования будет расти. При этом конкуренция, особенно ценовая, не ослабевает и лидировать будут более крупные и более гибкие компании.

**Дмитрий Подгорбунский:** Мы не ожидаем роста рынка и поэтому фокусируемся на инновациях, технологиях Smart Grid с целью совместно с нашими заказчиками найти оптимальные технологические и ценовые решения даже в условиях ограниченных бюджетов.

**Алексей Денисов:** Рынок трансформаторостроения за последние годы меняется разнонаправленно, от полной свободы импорта до реализации программы импортозамещения и строительства совместных предприятий

WWW.NTZV.RU

НТЗ  
ВОЛХОВ

NTZV@NTZV.RU

офис продаж Москва: 8 495 221 52 02

«Невский Трансформаторный Завод «Волхов»

офис продаж С.-Петербург: 8 812 449 74 00

Производство измерительных трансформаторов тока и напряжения на класс напряжения от 6 до 35 кВ в литой изоляции



Идет разработка трансформаторов напряжения НОЛ-НТЗ-35, НАЛИ-НТЗ-35

ООО «Волхов», 173008 Россия, г. Великий Новгород, ул. Северная 19, т/ф: 8(8162) 948-102 (103)

с иностранным капиталом (Siemens, Toshiba, Schneider Electric).

2017 год не предвещает критических изменений, но при этом о своем интересе (локализации производства в РФ) заявили ТВЕА (Китай), АВВ (Швеция), Hyundai (Ю. Корея). В связи со строительством новых производств конкуренция будет усиливаться, но ее пик сдвинется на несколько лет.

По большому счету рынок силового в/в трансформаторного оборудования сегодня поделен между шестью заводами, и чтобы его изменить кардинально, необходимо стать резидентом РФ и инвестировать в строительство несколько десятков млн долларов.

Несмотря на возможности российских трансформаторостроителей, рынок принимает 5–10% импорта.

**– Как вы оцениваете ситуацию на кадровом рынке в области электротехники? Многие производители жалуются на острую нехватку мотивированных квалифицированных кадров в области технических специальностей. Что вы делаете, чтобы обеспечить компанию хорошими специалистами и удержать их?**

**Андрей Медведев:** Проблема отсутствия кадров есть и усугубляется с каждым годом. Выход – в активном поиске на рынке труда, своевременной адекватной оплате и предоставлении интересной работы для повышения самоудовлетворенности.

**Дмитрий Ушаков:** Вопрос квалифицированных кадров всегда актуален. Для производства высоковольтного кабеля нужны опытные технологи и особый ответственный подход непосредственно специалистов.

**Андрей Снигерев:** На кадровом рынке в области электротехники, в том числе и в области ВВО, давно наблюдается дефицит квалифицированных специалистов (особенно молодежи). КЭАЗ не исключение, и мы осуществляем самые активные действия, чтобы наращивать свой кадровый потенциал, развивая своих специалистов, привлекая в компанию квалифицированный персонал и перспективную молодежь. КЭАЗ сотрудничает с вузами и колледжами, создавая базовые кафедры по специальности «Электрические машины и аппараты». В традициях КЭАЗ – система наставничества, программы мотивации персонала, обучение и социальные программы.

**Дмитрий Подгорбунский:** В «Сиенс» большое внимание уделяется подготовке квалифицированных специ-

алистов и их дальнейшему обучению. Это касается всех основных направлений деятельности компании, в том числе и в области электротехники. Показательным здесь является процесс найма новых сотрудников на завод «Сиенс Трансформаторы» в Воронеже. Параллельно с запуском производственной площадки совместно с местным Энергетическим колледжем была создана специальная программа обучения с учетом специфики современного производства электротехнического оборудования. Уже через пару лет выпускники были трудоустроены на воронежском заводе. В настоящее время компания сотрудничает с ведущими вузами России, с некоторыми из них есть соглашения о партнерстве.

**Алексей Денисов:** Текущие вопросы закрываем, но остаются задачи, связанные с высококвалифицированными специалистами профильного направления по перспективным направлениям.

**– Насколько, по вашему мнению, актуальна проблема борьбы за качество продукции на рынке высоковольтного оборудования? В связи с политикой импортозамещения не столкнемся ли мы с ситуацией, когда вместо качественного и доступного по цене импортного оборудования потребитель будет вынужден покупать дорогое и низкосортное отечественное?**

**Андрей Медведев:** Скорее мы столкнемся с тем, что потребитель вместо качественного и дорогого оборудования, импортируемого из Европы, будет покупать низкосортное и чуть менее дорогое импортное оборудование из Китая. Этот процесс продолжает нарастать.

**Дмитрий Ушаков:** Как правило, заказчик предъявляет повышенные требования не только к высоковольтному кабелю, но и к комплектующим для кабеля, а также к монтажному персоналу. Поэтому все кабельные заводы проходят длительную процедуру ресурсных испытаний кабельной линии, с последующей аттестацией. Также все проекты сопровождаются технической поддержкой предприятия-изготовителя при монтаже высоковольтной кабельной линии. Монтаж кабеля и муфт должны выполнять обученные и сертифицированные специалисты.

**Андрей Снигерев:** Конкуренция на рынке электротехники достаточно высока. Поэтому проблема борьбы за качество, а значит, борьбы за покупателя, безусловно, актуальна для всех произ-

водителей высоковольтного оборудования.

Потребитель сегодня делает однозначный выбор в пользу оптимального соотношения цена-качество. И современные технологии производства ВВО позволяют отечественным компаниям выпускать оборудование, которое, не уступая западному по качеству, остается привлекательнее по цене. Так, слоган КЭАЗ – «Надежность без компромиссов» – прежде всего касается качества продукции. 2016 год в нашей компании объявлен годом качества. КЭАЗ не борется за качество, КЭАЗ просто производит качественную продукцию, надежность которой проверена и подтверждена более чем 70-летним опытом производства и успешной работой в суровых климатических и эксплуатационных условиях России и ближнего зарубежья.

**Дмитрий Подгорбунский:** Я думаю, что неверно тут ставить знак равенства: отечественное не означает плохое качество. Конкуренция на российском рынке очень высока, и на передний план выходят не ценовые параметры, а качество, сервис, жизненный цикл продукта. Поэтому выживет тот, кто сможет предложить разумную комбинацию всех этих составляющих, обязательно помноженную на инновации и технологическую перспективность продукта.

**Алексей Денисов:** Это легенда, что импортное промышленное и технологическое оборудование, к которому относится и электротехническое оборудование, бывает качественным и одновременно недорогим, если, конечно, мы говорим о его легальном происхождении и перемещении через границу.

В своей деятельности ООО ТТ руководствуется технической политикой ОАО «Россети» – ключевого потребителя и законодателя в сфере электроэнергетики – и опирается на требования национальных и международных стандартов. Технические и эксплуатационные характеристики на большинство выпускаемого оборудования превосходят нормативы, установленные ГОСТ, поэтому опасения преувеличены. Вся советская электроэнергетика была построена на отечественном оборудовании (в том числе из Тольятти) и до сих пор считается одной из самых надежных энергосистем в мире.

Качество как стратегический показатель работы является определяющим не только для ООО ТТ, и в растущем конкурентном мире мы чувствуем всю ответственность как перед нашим потребителем, так и перед коллективом предприятия.

# Испытание и поиск мест повреждений кабельных линий

Вне сомнений, все более жесткие требования, предъявляемые потребителями и законодательством к надежности сетей электроснабжения, накладывают на поставщиков электроэнергии обязательства по постоянному обновлению парка диагностического и испытательного оборудования. В настоящий момент уже любая современная ЭТЛ должна обеспечивать возможность испытывать КЛ не только в БМ изоляции, но и с изоляцией из СПЭ, а поиск повреждений КЛ должен осуществляться целым комплексом методов, обеспечивающих оперативность и точность выполнения работ.

ООО «ТЕХНО-АС» предлагает следующие базовые решения по изготовлению однофазных и трехфазных ЭТЛ для работ на КЛ и подстанционном оборудовании 6-35 кВ и выше, обеспечивающих полный цикл поисково-диагностических работ и испытаний.

## Передвижная электролаборатория ЭТЛ ТЕХНОАС 1.6

Предназначена для: Испытания кабеля и подстанционного оборудования 6-10 кВ, измерения сопротивления изоляции электрических цепей, поиска повреждений в кабелях электроакустическим и индукционным методами, определения характера повреждения и расстояния до места повреждения без прожига изоляции кабеля (включая импульсно-дуговой и метод колебательного разряда), трассировка кабельных линий с определением GPS/ГЛОНАСС координат, надежное ручное переключение режимов.



## Передвижная электролаборатория ЭТЛ ТЕХНОАС 4.1



Предназначена для: Испытание кабеля и подстанционного оборудования 35 кВ, определения местоположения и глубины залегания подземных силовых кабелей, поиска неисправностей кабельных линий и мест повреждения изоляции силовых кабелей, определение характера повреждения и расстояния до места повреждения без прожига изоляции кабеля, измерения емкости и тангенса диэлектрических потерь изоляции, измерения тока утечки на высоком напряжении для испытания разрядников, измерения потерь холостого хода силовых трансформаторов, измерения тока и потерь короткого замыкания, измерения коэффициента трансформации и сопротивления обмоток трансформаторов постоянному току, испытания силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Обладая штатом высококвалифицированных специалистов, ООО «ТЕХНО-АС» имеет возможность комплектования выпускаемых автолабораторий испытательным и поисковым оборудованием других отечественных или иностранных производителей, что позволяет сконфигурировать ЭТЛ под конкретные задачи и бюджет эксплуатирующей ее организации.

Многолетний опыт комплектования, изготовления, поставки и сервисного обслуживания автолабораторий различного назначения, работа только с лучшими отечественными и иностранными производителями оборудования, десятки довольных пользователей дают нам уверенность в надежности и качестве передаваемой заказчику техники.

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО  
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ  
ПРИБОРОВ

**ТЕХНОАС®**  
www.technoac.ru

## ОБОРУДОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

### ЭЛЕКТРОЛАБОРАТОРИИ



- Возможность комплектования лаборатории под требования и задачи Заказчика

### КАБЕЛЕИСКАТЕЛИ ТРАССОИСКАТЕЛИ



- Трассировка подземных инженерных коммуникаций, в т.ч. кабеля как под нагрузкой, так и без нее  
- Определение глубины их залегания  
- Поиск мест пересечения с др. коммуникациями  
- Расширение возможностей за счет использования допоборудования

### КАБЕЛЕДЕФЕКТОИСКАТЕЛИ



- Возможность применения одного комплекта для диагностики кабеля несколькими способами  
- Поиск мест повреждения изоляции силовых кабелей, катодной защиты

### ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



- Испытание изоляции силовых кабелей и твердых диэлектриков  
- Испытание УЗО  
- Испытание трансформаторного масла и другие виды испытаний

140406, Московская область,  
г. Коломна, ул. Октябрьск. рев., 406  
E-mail: marketing@technoac.ru  
**www.technoac.ru**  
Т./ф.: (496) 615-16-90,  
(495) 223-92-58

# Диагностика линий передач

**В последние годы ведется интенсивная разработка и внедрение эффективных щадящих и неразрушающих методов диагностики силовых кабельных линий в условиях эксплуатации, во время которых изоляция кабельной линии не подвергается интенсивной нагрузке, в отличие от испытаний постоянным напряжением. Это касается кабельных линий, находящихся в эксплуатации уже несколько десятков лет.**

Такие кабели составляют основную массу всего кабельного хозяйства энергосетевых предприятий России. Но необходимость диагностики затрагивает и вновь вводимые кабельные линии, качество прокладки и монтажа концевых и соединительных гарнитур которых бывает на очень низком уровне, что приводит к их преждевременному выходу из строя. Состояние таких линий зачастую гораздо хуже тех, что проложены несколько десятков лет назад.

Наиболее распространенными из множества внедряемых, зарекомендовавших себя как эффективные, являются методы:

- измерения и оценки параметров частичных разрядов (ЧР) и выявления мест их сосредоточения с целью прогнозирования будущего повреждения в кабельной линии (КЛ), вызванного их наличием, и недопущения аварийного отключения;
- измерения и анализа параметров возвратного напряжения, применяемых для повсеместно распространенных кабелей с бумажно-пропитанной изоляцией (БПИ), и изотермического тока релаксации, а также для находящихся в эксплуатации кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ).

По результатам диагностики кабельных линий можно достоверно сказать о степени старения изоляции и увлажненности, местах наличия дефектов, выраженных концентрацией частичных разрядов, их уровне и интенсивности. Ранее невозможное определение скрытых дефектов в изоляции сегодня является решаемой задачей, с высокой точностью достоверности расчета выхода их из строя. Диагностика дает полную картину развития скрытых дефектов на всей протяженности кабельной линии. Это одни из преимущественных и отличительных особенностей диагностических методов по сравнению с применяемыми испытаниями повышенным напряжением.

Отличительной особенностью внедряемых методов диагностики по сравнению с испытаниями является специфика неразрушающего обследования без ухудшения состояния и сокращения остаточного ресурса кабеля. Диагностическое напряжение, воздействующее на кабель, прикладывается на очень короткое время, равное интервалу от нескольких секунд до нескольких миллисекунд, при уровне напряжения, не превышающем двукратной величины номинального рабочего напряжения кабеля. В то время как целью и возможностью высоковольтных испытаний является только определение явно выраженных дефектов в конструкции кабельной линии.

Это серьезные ошибки, вызванные нарушением или несоблюдением технологии монтажа, которые приводят к пробое линии в кратчайшие сроки, сразу после включения КЛ в эксплуатацию, или к нарушениям целостности внешней защитной оболочки кабеля.

## Диагностика местных неисправностей

Одним из общепринятых методов, достоверно выявляющим скрытые дефекты и, как следствие, эффективно повышающим надежность энергосистемы, является метод измерения частичных разрядов (ИЧР).

ЧР – локализованный электрический разряд, частично шунтирующий изоляцию между проводниками, который может возникать как в прилегающих, так и в не прилегающих к проводнику объемах изоляции.

Разряды не замыкают изоляцию и проводник и могут быть обнаружены в следующих местах: полностью внутри изоляции (полости); вдоль мест соприкосновения изоляционных материалов (например, в гарнитурах).

Характеристики частичных разрядов зависят от типа, размера и местоположения дефекта, изоляционного материала, приложенного напряжения,

температуры кабеля, а также изменяются с течением времени.

Повреждения из-за ЧР зависят от ряда факторов и могут изменяться в диапазоне от незначительных величин до опасных, приводящих к отказам в сроки от нескольких дней до нескольких лет.

Сущность реализации метода основана на подаче высокого напряжения в кабельную линию и иницировании в ней на несколько долей секунд переменного затухающего напряжения (ДАС), иначе именуемого демпфирующим, под действием которого в дефектных участках и полостях кабельной линии возникают частичные разряды. В дальнейшем по известной или заблаговременно измеренной длине кабельной линии и руководствуясь определенной скоростью распространения электромагнитного импульса, методом рефлектометрии определяется локальное место сосредоточения частичных разрядов.

Результатом диагностики инновационным методом ИЧР является карта распределения ЧР, на которой определяются наличие или отсутствие скрытых дефектов по длине кабельной линии, возможность ранжирования линий по критериям состояния – «хорошая», «плохая» или «критичная». Благодаря этому методу возможно определение общего состояния линии, так и конкретных дефектных мест, а также прогнозирование развития дефекта и определения затрат, связанных с плановым ремонтом линии, а не с аварийным. В большинстве случаев, имея дело с изношенными КЛ, целесообразнее использовать финансовые потоки, направленные на замену состарившихся линий, выбирая из нескольких наиболее критичные, подлежащие первоочередной замене.

Одним из лидеров в области производства диагностических установок является немецкий концерн SebaKMT – установка CDS интегральной диагностики КЛ и установка OWTS-диагностики методом измерения частичных разрядов. В комплексе данные установки, работающие с любым типом изоляции, в

полной мере дают картину технического состояния кабельных линий.

## Оценка технического состояния кабельной линии

На основании многолетних исследований и измерений пользователями диагностических установок OWTS и CDS была разработана применительно к российским условиям методика оценки технического состояния КЛ 6–110 кВ по результатам диагностического обследования шадящими и неразрушающими методами с определенными критериями оценки. С помощью данных критериев стало возможным быстро и детально определять и достаточно точно прогнозировать, в период какого времени дойдут до пробивного значения выявленные скрытые дефекты.

Следствия внедрения диагностических методов:

- экономически и технически оправданный переход от технического обслуживания по необходимости, т. е. при аварийном выходе из строя кабельной линии (при котором выражено отсутствие контроля за финансовыми ресурсами, продолжительное время перерывов в энергоснабжении, высокие расходы вследствие неконтролируемого времени отключения энергоснабжения), к техническому обслуживанию, ориентированному на состояние;
- эксплуатация продиагностированных кабельных линий показала, что результаты диагностики могут достаточно точно определять места предпробойного состояния кабельной линии и, соответственно, дают возможность заблаговременно производить ее ремонт, что позволит во многом сократить аварийность на производстве, спланировать график проведения ремонтных работ, получить ощутимый экономический эффект;
- эти методы помогают значительно экономить на затратах, связанных с внеплановыми ремонтно-восстановительными работами;
- позволяют более эффективно планировать вывод эксплуатируемого оборудования и кабельных линий в планово-профилактические ремонты;
- дают возможность проверки качества прокладки и монтажа гарнитур кабельных линий для контроля подрядных организаций и выявления дефектов на ранних стадиях.

## Обзор приборов

Германский холдинг Seba KMT, являясь всемирно известным производителем оборудования для диагностики,

контроля, испытания и локализации повреждений в сетях энергоснабжения, производит универсальную систему для интегральной диэлектрической диагностики CDS, использующую метод измерения возвратного напряжения (RVM) для бумажно-масляных кабелей и метод анализа изотермического тока релаксации (IRC) для кабелей с полиэтиленовой изоляцией (PE/VPE), а также целый ряд установок OWTS для диагностики локальных неисправностей и «слабых мест» в кабельных линиях и гарнитурах, применяющих метод измерения частичных разрядов в диэлектрике с выходным напряжением от 28 до 350 кВ и позволяющих охватить всю линейку силовых кабелей.

В настоящее время в России уже накоплен богатый опыт использования интегральных систем типа CDS (ранее CD31) – более 10 лет – и систем для диагностики частичных разрядов типа OWTS – более шести лет. Такие установки работают в энергохозяйствах «Газпрома», «ЛУКОЙЛа», «Сургутнефтегаза», филиалах холдинга МРСК, на ряде предприятий черной и цветной металлургии.

Наибольший интерес в последнее время вызывают новые установки для измерения частичных разрядов, способные не только диагностировать, но и испытывать электрическую прочность кабелей сверхвысокого напряжения 110, 220 и 330 кВ. Особенно большое значение имеет использование таких установок в ходе проведения приемосдаточных работ при вводе в эксплуатацию новых или отремонтированных кабельных линий сверхвысокого напряжения.

Это новая линейка диагностического оборудования OWTS HV Set, производимая холдингом Seba KMT в кооперации со швейцарской фирмой Sietz. Она уже получила признание и рекомендации к применению ведущих мировых производителей кабелей сверхвысокого напряжения как реальная альтернатива резонансным установкам.

Существенными преимуществами этих установок являются на порядок меньшие вес, габариты и потребляемая мощность, что позволяет использовать их непосредственно внутри закрытых подстанций. Такие установки активно используются в энергохозяйствах европейских стран, Сингапура и Китая.

Во многом благодаря их использованию Сингапурская электросетевая компания вышла на первое место в мире по надежности электроснабжения, а китайцы сумели обеспечить бесперебойную подачу электроэнергии во время проведения Олимпийских игр в Пекине. Первые установки появились и в России – на напряжение 150 кВ в г. Саратове и 250 кВ в г. Нижнем Новгороде.

Одной из самых ответственных задач после обнаружения «слабых мест» в кабеле с помощью установок для измерения частичных разрядов является точное определение местоположения дефекта. Для решения этой задачи холдингом Seba KMT разработаны приборы PD LOC и TE PDS, первый из которых указывает место возникновения частичных разрядов, используя внешний генератор импульсов и рефлектометр, а второй – измеряет уровень частичных разрядов в непосредственной близости от предполагаемого места дефекта. Использование этих приборов существенно упрощает дальнейшие работы по ремонту или замене дефектных гарнитур или участков кабеля.

Кроме рассмотренных выше установок, предназначенных для работы в off-line режиме, все большее внимание уделяется on-line режиму, или мониторингу состояния изоляции кабельных линий. Для решения этой задачи холдинг Seba KMT производит прибор LPD Monitor, предназначенный для контроля изоляции распределительных устройств всех типов. Мониторинг частичных разрядов повышает надежность электрических сетей и их компонентов.

Этот мониторинг позволяет обнаружить любые изменения в электроустановке на ранней стадии при ее нормальном функционировании, что дает возможность принять соответствующие корректирующие меры. Таким образом, техническое обслуживание производится по мере необходимости, что снижает эксплуатационные расходы. Система мониторинга частичных разрядов является портативным автономным прибором, предназначенным специально для среднего по продолжительности и долгосрочного непрерывного мониторинга оборудования под рабочим напряжением. В ряде случаев при установке датчиков даже не требуется выключать тестируемое оборудование. Прибор подходит как для временной, так и для постоянной установки.

Оптимальным является сочетание обоих режимов, при которых дефекты, выявленные в ходе мониторинга, локализуются и оцениваются с точки зрения дальнейшего обслуживания или ремонта кабельных линий с помощью офлайн-установок типа OWTS.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что за диагностическими методами контроля состояния кабельных линий будущее, поскольку они позволяют контролировать текущее состояние изоляции кабельных линий, предвидеть возможные аварийные ситуации, своевременно принимать необходимые меры для их предотвращения и при этом не снижать остаточного ресурса эксплуатации кабеля.

# Самый длинный высоковольтный кабель

В последние годы ведется интенсивная разработка и внедрение эффективных щадящих и неразрушающих методов диагностики силовых кабельных линий в условиях эксплуатации, во время которых изоляция кабельной линии не подвергается интенсивной нагрузке, в отличие от испытаний постоянным напряжением. Это касается кабельных линий, находящихся в эксплуатации уже несколько десятков лет.

Благодаря применению высокотехнологических решений в области кабельной продукции удается решать задачи промышленных, а иногда и межгосударственных масштабов. Речь идет также о взаимовыгодном сотрудничестве в области энергетики, машиностроения и многих других отраслях, служащих интересам человечества.

## Самый длинный высоковольтный кабель

Кабельная трасса длиной в 580 км между г. Эмсхавен (Нидерланды) и г. Феда (Норвегия) — пока самая длинная в мире. По кабелю NorNed возможна передача электроэнергии мощностью до 700 МВт. Стоит заметить, что этот кабель — также самый длинный подводный высоковольтный кабель в мире. Кабели и преобразовательные электрические подстанции, расположенные на концах трассы, разработаны и поставлены известной компанией ABB Group.

NorNed — кабель высокого напряжения (постоянного тока) с бумажной изоляцией, пропитанной вязким составом без стекания. Сложная конструкция свитых токопроводящих жил, покрытых токопроводящей бумагой для сглаживания неровностей и устранения любого локального повышения напряженности поля, покрыта вторым слоем углеродной металлизированной бумаги. Герметичная свинцовая плюс полиэтиленовая наружная оболочка обеспечивают надежную защиту изоляции кабеля от воды и влаги. Два слоя стальной проволоочной брони и слой ленты из стали придают механическую прочность. Чтобы оградить кабель от возникновения крутящего момента, стальные проволоки образуют контр-спираль (с наложением в противоположных направлениях). Наружный слой — полипропиленовая нить с битумной заливкой — защита кабеля от коррозии.

Этот кабель изготовлен в виде шести непрерывных отрезков длиной до 154 км (в одножильном исполнении) и до 75 км (в двухжильном плоском исполнении).

## Самый длинный сверхпроводящий кабель

Компания LS Cable (Южная Корея) готова к выпуску сверхпроводящего силового кабеля, обеспечивающего передачу мощности с пятикратным увеличением ее объема и значительным уменьшением затрат на установку. 500 метров — такова заявленная длина линии в распределительной высоковольтной системе на 22,9 кВ, 50 МВА. Владелец — электроэнергетическая корпорация KEPCO (Korea Electric Power Corporation).

## Нагревательный кабель

Хотя нагревательные кабели изготавливались одиночно и ранее, однако в 1926 году норвежской компанией Alcatel, ныне именуемой Nexans, начат серийный выпуск нагревательного кабеля. Примечательно, что такая кабельная система обогрела главного кафедрального собора в Осло безотказно прослужила 62 года. Кабель был демонтирован лишь по причине капитального ремонта собора и полной реконструкции пола, однако затем лабораторные испытания показали, что удаленный кабель мог прослужить ещё 30-35 лет.

## Самая высоковольтная линия

Один из участков уникальной высоковольтной линии электропередач, называемой «Сибирь — Центр», — трасса Экибастуз — Кокчетав с проектным напряжением 1150 кВ. Хотя в настоящее время рабочее напряжение линии 500 кВ, проектная величина недоступна для «конкурентов». На участке длиной 432 километра расположены опоры высотой около 45 метров. Вес проводников линии — около 50 тонн.

Пропускная способность данной ЛЭП достигает 5500 МВт, что делает ее сверхмощным энергоисточником между Экибастузским энергоузлом и Сибирскими электростанциями к Уралу промышленному. Общая протяженность

этой ЛЭП (Барнаул — Экибастуз — Кокчетав — Кустанай — Челябинск) — 1900 км, значительная часть — на территории Казахстана (1400 км).

## Самый тонкий кабель UTP

Представитель группы компаний Nexans, американская Berk-Tek (в партнерстве с компанией Ortronics/Legrand) объявила о разработках нового кабеля, имеющего неэкранированные витые пары, с наружным диаметром 0,3 дюйма или, по-нашему, 7,62 мм. До 100 метров длины, этот кабель (четыре витые пары и три монофиламентных элемента, создающих идеально круглое поперечное сечение) будет поддерживать протокол IEEE 10GBASE-T. При сокращении габаритов остаются неизменными как низкий уровень перекрестных искажений от соседних кабелей, так и другие характеристики, свойственные его предшественнику — кабелю LANmark-10G.

Экономия пространства и упрощение монтажа — основные цели, достигнутые этим кабелем, — вот что важно для центра обработки данных, где чаще всего требуются кабели на 10 Гбит. По словам представителей компании, система с этим кабелем будет поддерживать 10 Гбитный трафик не менее 25 лет.

## Самый тонкий проводник

Трудно даже назвать это толщиной, ведь диаметр этого металлического провода менее двух нанометров. Начиная с 2003 года, команда профессора Йеома Хан Вона успешно работает над созданием сверхтонких проводов. Новая технология поможет создавать чипы для обработки данных на больших скоростях.

## Самый тонкий радиочастотный кабель

Пока в нашей стране этот чемпион — кабель РК 50-0,3-21, имеющий диаметр по изоляции, равный 0,3 мм. Он был разработан в 1983 году для ЭВМ в ОКБ КП.

# Новая книга Тимура Асланова

# «КОПИРАЙТИНГ: простые рецепты продающих текстов»



Во всех книжных магазинах  
и интернет-магазинах страны.

# Технологическое применение электроразряда

**Ученые Томского политехнического университета создали установку для очистки воды, симитировав природное явление — грозу. Отдельные капли проходят через зону электроразряда, и вода очищается без использования химических реагентов.**

В Томском политехническом университете глубоко и продуктивно изучаются возможности технологического применения электроразряда. Существенный вклад в развитие данного направления внесен Томской школой высоковольтников, созданной профессором А.А. Воробьевым и имеющей полувековые традиции.

Электроразрядные технологии основаны на трансформации низкотемпературной и неравновесной разрядной плазмы в газах, жидких и твердых диэлектриках или полупроводящих материалах в энергию фазовых переходов, химических реакций, механическую работу и др. Их принципиальное отличие заключается в возможности адресного сообщения веществу большой плотности энергии в импульсном режиме. Это обеспечивает высокие скорости изменения физических и термодинамических параметров в обрабатываемом веществе. Воздействие на обрабатываемое вещество в электроразрядных технологиях многофакторное: мощное электромагнитное излучение (от УФ до радиодиапазона), электрические поля, меняющиеся со скоростью до 1010...1011 В/мс, заряженные частицы (электроны, ионы) и высокоэнергетичные атомы, ударные и акустические волны. Как правило, из-за неравновесности воздействие синергетическое,

т.е. энергия взаимодействия больше суммы вкладов отдельно взятых факторов.

## Очищение «грозой»

Для обработки одного кубометра воды требуется электроэнергия не больше, чем для работы обычной лампочки. В разработанном учеными комплексе «Импульс» вода очищается по следующей схеме: после предварительной грубой очистки вода поступает в аэрационную колонну, которая ее рассеивает.

Процесс основан на совместном действии природных окислителей (озона, атомарного кислорода, радикалов ОН и других активных частиц) и УФ-излучения, генерируемых в водовоздушном потоке импульсным электрическим разрядом. При этом воспроизводятся явления, происходящие в природе во время грозовой деятельности. Сохраняются естественные свойства воды, так как электрические разряды развиваются в газовой фазе вблизи поверхности капель. Обработанная по такой технологии вода осветляется механическими фильтрами с зернистой загрузкой из недорогих доступных природных минералов. В конструкцию комплекса при необходимости легко встраиваются дополнительные технологические операции по корректировке рН, смягчению и т.д.

По словам разработчиков, эта технология позволяет эффективно очищать воду практически без использования химических реагентов. И это одно из основных преимуществ водоочистного комплекса.

Данный водоочистный комплекс может очищать воду для бытовых, медицинских нужд и для производства. На сегодняшний день специалисты университета уже собрали 120 комплексов «Импульс», которые успешно работают в разных уголках России и других стран. Экспериментальные установки собраны в Китае и Германии. Комплекс активно используется в северных регионах страны: Ямало-Ненецком, Ханты-Мансийском автономных округах, на севере Томской области.

Этим летом специалисты Института воды ТПУ установили водоочистный комплекс «Гейзер ТМ» в деревне Кижирова, которая находится в 40 километрах от Северска в районе поселка Самусь. Много лет жители деревни пользовались водой с повышенным содержанием железа и марганца. Благодаря новой водоочистной системе они могут использовать чистую воду для личных и хозяйственных нужд. В Кижирове живет около 120 человек. Еще столько же приезжают в деревню летом на свои дачные участки. Вода долгие годы была главной проблемой деревни.

Раньше поселок снабжался за счет водонапорной башни; когда башня пришла в негодность, было принято решение построить очистные сооружения. Томский политехнический университет выиграл конкурс на строительство водоочистного комплекса. Строительство началось в январе. Теперь жители получают чистую воду и довольны ее качеством.

Содержание железа и марганца в воде превышало норму примерно в десять раз. Сейчас система работает так: в деревне есть скважина, из которой вода поступает в водоочистный комплекс. Там вода проходит стадию очистки путем озонирования, фильтрации, после чего поступает в резервуар с чистой водой, а оттуда — к конечному потребителю.

Мощность комплекса составляет три кубометра в час, за сутки в поселок поступает 72 кубометра очищенной воды. Как отметили разработчики, этого объема должно хватать на личные и хо-



зыйственные нужды местных жителей. Такая система хорошо подходит для небольших населенных пунктов, так как это экономичный и эффективный способ очистки. По всем показателям вода ничем не уступает бутилированной воде, которая продается в магазинах.

Кроме того, установленный в Кижирово комплекс полностью автоматизирован и оборудован датчиком SMS-информирования о неполадках.

## Дело — труба

Разрушающее действие ударных и акустических волн, генерируемых расширяющимся разрядным каналом в воде, используется в установках очистки внутренних поверхностей труб.

Разрушение твердых минеральных отложений происходит за счет сдвиговых напряжений и напряжений растяжения, возникающих в них при взаимодействии волн с границами раздела жидкость-отложение-труба и способных их отслаивать.

Конструкция электродной системы зависит от диаметра трубопроводов и природы отложений. Достоинством метода является возможность варьирования параметрами волн.

Установки, разработанные томскими учеными, используются для очистки от накипи латунных трубок теплообменных аппаратов на ТЭЦ, где в обрабатываемые трубки вводится высоковольтный кабель с электродной системой на конце и вода для удаления шлама. Производительность при этом достигает 5 м/с.

Подобная технология использована на Томской городской станции водоподготовки для очистки дренажных труб скорых фильтров, которые «зарастают» отложениями вплоть до закупорки. После обработки внутренней поверхности труб электрическими разрядами восстанавливалась скорость фильтрации, увеличивалась интенсивность промывки фильтров и снижались потери напора.

Полученные результаты не являются предельными, и отработка технологии продолжается. С помощью электроразрядной технологии восстанавливается работоспособность как теплообменных аппаратов, так и дренажных труб скорых фильтров без использования химических реагентов, что делает эту технологию экологически безопасной и перспективной. Механические способы очистки уступают в эффективности, а в непрямых трубопроводах они вообще неприменимы.

## Камень точит

В электроразрядных технологиях, основанных на механическом разрушении твердых материалов, энергия импульса на уровне 103 Дж обеспечивается громоздкими генераторами, мало-



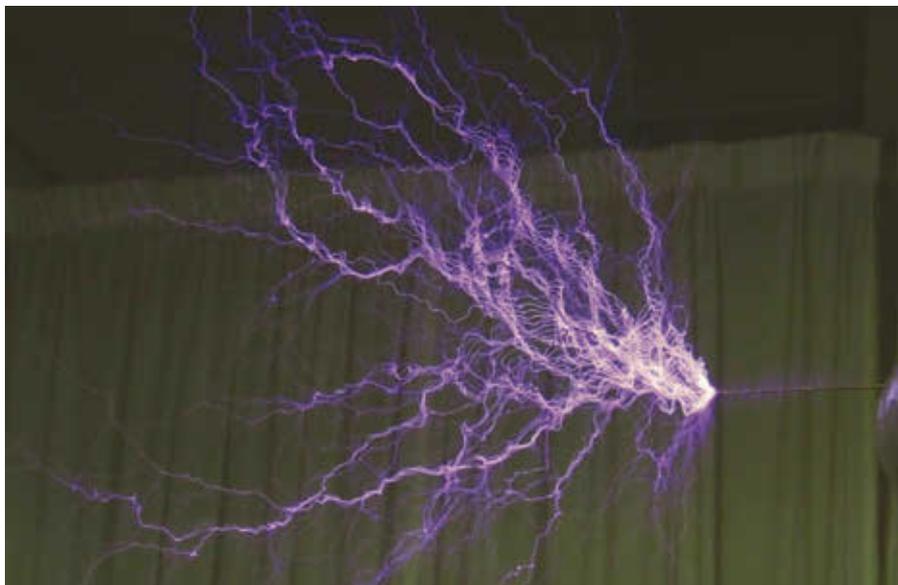
привлекательными для промышленного применения. Поэтому основные усилия направлены на снижение энергетических параметров импульса, вызывающего образование разрядного канала.

Анализ результатов проведенных исследований показал возможность уменьшения энергии импульса до 30...50 Дж за счет повышения выделяемой в разрядном канале мощности и ее производной. Это достигается за счет временной компрессии энергии импульса. Режимы обработки были апробированы при резании гранита, габбро, песчаника и бетона в простой двухэлектродной системе в технической воде. Исследования доказали работоспособность электродных систем для установок резания, а также бурения скальных пород и снятия верхних слоев бетона. Появились реальные перспективы создания мобильных портативных устройств за счет снижения массогабаритных показателей основного элемента электроразрядных технологий импульсного генератора. Решение этой задачи сделает электроразрядные технологии по эффективности способными конкурировать с механическими технологиями.

## Активатор химических реакций

Исследования электрического разряда как активатора химических реакций проводятся по нескольким направлениям. Наиболее продвинутыми на сегодняшний день являются работы по использованию электрического разряда в устройствах очистки и обеззараживания воды. Общеизвестно, что электрический разряд в воздухе является генератором озона, одного из мощных окислителей, используемых в качестве альтернативы хлору. В существующих классических озонаторах для генерации озона используется подсушенный воздух. Однако исследования последних лет показали, что эффективность процессов окисления при использовании увлажненного воздуха выше.

Сделаны предположения и частично подтверждены экспериментами, что при этом образуется не только озон, но и другие активные частицы, например, атомарный кислород и гидроксильные радикалы, которые по своей окислительной способности превосходят даже озон.



# Решения для «цифровой подстанции» становятся доступнее!

**Технический директор ОАО «Электроприбор», Долженков Алексей Валерьевич**  
**Ведущий научный сотрудник ОАО «Электроприбор», к.т.н. Алексеев Владимир Львович**  
**Технический директор ЗАО «ИТЦ Континуум» Кузьмин Андрей Александрович**

Тенденция перехода на цифровые технологии в системах сбора и обработки информации, управления и автоматизации в промышленности и энергетике наметилась более 15 лет назад и в настоящее время стремительно развивается. Практически все ведущие фирмы электроэнергетической отрасли активно работают в этом направлении. Можно выделить два основных направления для решения задач измерения электрических параметров при автоматизации подстанций:

**1. Новые решения для измерения электрических параметров традиционных подстанций** подразумевают замену классических стрелочных электроизмерительных приборов цифровыми приборами, которые могут измерять до десятков электрических параметров и передавать их значения по цифровой линии связи со стандартными протоколами на различные серверы, контроллеры и диспетчерские пункты. Номенклатура цифровых приборов, выпускаемых заводом ОАО «Электроприбор» г. Чебоксары, полностью закрывает потребности отечественной энергетики в реализации данного подхода к решению задач измерения электрических параметров при автоматизации традиционных подстанций:

1.1. Одни из самых передовых в России, инновационные универсальные приборы серии **ЩМК96** и **ЩМК120С**, служащие для:

- измерения всех электрических параметров сети;
- контроля показателей качества электроэнергии на соответствие установленным нормам по классу А (ГОСТ 30804.4.30–2013);
- технического и коммерческого учета электроэнергии.

1.2. Хорошо известные потребителю многофункциональные приборы **ЩМ96**, **ЩМ120** и многофункциональный преобразователь **Е900ЭЛ** с обновленным дизайном: индикаторы цифровых приборов стали крупнее и ярче, расширены коммуникационные возможности цифровых приборов за счет внедрения протоколов МЭК 60870–5–104, МЭК60870–5–101, аналоговых выходов, дискретных входов и выходов. Все это позволяет применять приборы в системах сбора и передачи информации, системах телемеханики и АСУТП подстанций, облегчает оперативному персоналу контроль состояния энергообъектов.

**2. Решения задач измерения электрических параметров для цифровых подстанций** (далее ЦПС).

Ключевым принципом данной технологии является концентрация функций аналого-цифрового преобразования измерительных систем в одной точке с последующей передачей измеренных значений на вторичные приборы исключительно в цифровом виде че-

рез коммуникационные интерфейсы. Замена аналоговых вторичных цепей на цифровые потенциально обещает значительные преимущества перед традиционными подходами к построению автоматизированных систем, но массовое внедрение технологии ЦПС, как и любой другой новой технологии, сопряжено со значительными трудностями.

## Проблемы внедрения

Одним из важных факторов, сдерживающих массовое внедрение ЦПС, является высокая стоимость технических средств, реализующих новую технологию. Как правило, на первых этапах развития технологии разрабатываются специализированные приборы, наиболее полно реализующие потенциал новых подходов. При этом немалые затраты на разработку неминуемо закладываются в конечную стоимость разработанных устройств. На время переходного периода о крупносерийном производстве таких приборов говорить не приходится, и вклад затрат на ОКР в стоимости устройств выходит весьма значительным. Получается типичный для внедрения новых технологий замкнутый круг – дорого, т. к. малая серия, малая серия, т. к. дорого.

Вторым важным фактором, сдерживающим развитие ЦПС, который хотелось бы отметить, является фрагментар-



ЩМК96, ЩМК120С



ЩМ96, ЩМ120



E9003A

ное развитие технического обеспечения. В первую очередь развиваются ключевые, системообразующие элементы – трансформаторы с цифровым выходом, терминалы РЗА. При этом многие другие элементы, на первый взгляд менее ответственные, но при этом совершенно необходимые для нормальной эксплуатации объекта автоматизации, остаются обделенными должным вниманием. Эта неравномерность в развитии приборного парка вскрывается, когда дело доходит до реального проектирования объектов ЦПС. Выясняется, что многих, на первый взгляд простейших, но нормально и реально необходимых приборов для ЦПС, на рынке не представлено.

### Решения для «цифровой подстанции» становятся доступнее!

Решение описанных проблем «в лоб» требует значительных инвестиций, длительных сроков разработки нового оборудования и не менее длительных сроков избавления от «детских болезней», характерных для лобной разработки «с нуля». Совместными усилиями ОАО «Электроприбор» и компании ЗАО «ИТЦ Континуум» в настоящий момент реализуется альтернативный путь развития технического обеспечения ЦПС переходного периода, потенциально способный значительно ослабить влияние указанных факторов и сделать переход на новую технологию более плавным и безболезненным.

Вместо разработки принципиально нового приборного парка в рамках реализации тактики переходного периода предлагается создавать такие решения для ЦПС, как расширение линейки уже существующего оборудования, предназначенного для традиционных решений. Новые приборы разрабатываются на платформе уже существующих, массово производящихся и эксплуатирующихся устройств. Таким образом достигается сразу несколько преимуществ перед радикальным переходом на новый приборный парк:

- приборы на базе отлаженных технических и технологических решений лишены «детских болезней», обладают высоким уровнем надежности и низкой себестоимостью;
- затраты на разработку решений для ЦПС не закладываются в себестоимость мелкосерийной специализированной продукции, а «размазываются» по всей линейке, делая решения для ЦПС более доступными;
- унификация габаритных, присоединительных и коммуникационных решений между традиционными и «цифровыми» приборами обеспечивает возможность последовательного внедрения новых подходов параллельно с традиционными системами и оставляет возможность частичного возврата к традиционным решениям с сохранением работоспособности объекта в случае возникновения временных сложностей с переходом на технологии ЦПС.

На первом этапе для реализации нового подхода было выбрано традиционное для завода направление многофункциональных измерительных показывающих приборов. На базе существующей и отлично себя зарекомендовавшей серии многофункциональных измерителей ЩМК была разработана линейка щитовых показывающих приборов с цифровым входом в соответствии с требованиями стандарта IEC61850–9–2. В зависимости от габаритных размеров новые исполнения приборов получили названия ЩМК96-ЦПС (габариты по передней панели 96x96мм) и ЩМК120-ЦПС (габариты по передней панели 120x120мм).

Приборы ЩМК96-ЦПС выполняют функции щитовых показывающих приборов, производят вычисления значений электроэнергетических параметров и передачу этих значений через коммуникационные интерфейсы. Прибор ЩМК120-ЦПС дополнительно выполняет функции коммерческого учета электроэнергии. Устройства в исполнении ЦПС не имеют собственной аналоговой измерительной части, проводя все



ЩМК96-ЦПС, ЩМК120-ЦПС

вычисления на базе получаемых цифровых потоков в формате IEC61850–9–2LE (256 отчетов на период), т. е. являются классическими IED в рамках идеологии ЦПС.

Кроме протоколов МЭК 61850–9–2/8–1, специфичных для ЦПС, приборы ЩМК96/120-ЦПС унаследовали от базовой линейки весь набор коммуникационных возможностей (МЭК 60870–5–101/104, Web-интерфейс, синхронизация времени по протоколам NTP/PTP и пр.) позволяющий интегрироваться в традиционные системы телеизмерений. Новые приборы построены на хорошо отлаженной, технологичной, массово производимой аппаратной платформе. За счет этого стоимость данных устройств сравнима со стоимостью приборов, предназначенных для применения на объектах, построенных на традиционных принципах.

Снижение стоимости цифровых решений открывает путь для развития ЦПС в России, в том числе на объектах среднего и низкого уровнях напряжения.

Очевидно, что переход на цифровые технологии, как в сфере электроэнергетики, так и в автоматизации вообще, неминуем. Несмотря на некоторое замедление развития технологий ЦПС, в России правильность направления движения не вызывает сомнения. В условиях кризиса перспективы радикального бескомпромиссного перехода от традиционных подстанций сразу к идеальным ЦПС выглядят утопично. На наш взгляд, именно решения переходного периода, сочетающие в себе преимущества новых технологий с надежностью и доступностью традиционных подходов, смогут обеспечить мягкий, «бескровный» переход на новые цифровые принципы автоматизации в электроэнергетике.

# Global Energy Prize Summit

## Новая энергетическая парадигма и технологии – ответ стрессовому развитию мировой энергетики

23 ноября в Москве состоялся Global Energy Prize Summit 2016, который объединил всемирно известных ученых и ведущих экспертов из 6 стран мира для полемичной беседы на тему «Стресс-сценарий развития мировой энергетики». Мероприятие стало ключевым событием V Международного форума по энергоэффективности и энергосбережению ENES2016. Прогнозируя будущее отрасли, лауреаты Международной энергетической премии «Глобальная энергия» и члены Международного комитета по ее присуждению пришли к выводу, что ответом на вызовы современности станут новая энергетическая парадигма и новые технологии.

«Ситуация в энергетике очень сложная. Согласно требованиям ООН, одной из целей устойчивого развития мира является обеспечение к 2030 году всеобщего доступа к недорогим, надежным и современным энергетическим услугам. Стремительный рост населения планеты неизбежно увеличивает мировое энергопотребление и в 2015 году проблема энергетического голода коснулась так или иначе почти 4 млрд человек», – подчеркнул модератор саммита, президент Ассоциации «Глобальная энергия» Игорь Лобовский. – «Большинство аналитиков считают, что к 40–50м годам революции в энергетике

не произойдет, и ископаемое топливо будет преобладать. В то же время, мы каждый день слышим о буме возобновляемых источников энергии, но смогут ли уже завтра они стать достойной заменой углеводородному сырью?».

По мнению лауреата премии «Глобальная энергия» 2012 года, технического директора Net Power LLC Роднея Джона Аллама (Великобритания), при сохранении доминантной роли углеводородов критическое значение будут иметь электростанции нового типа, которые являются абсолютно чистыми энергосистемами. Родней Аллам разработал для них цикл процессов, который позволяет улавливать весь углекислый газ и использовать его повторно для генерации электроэнергии. Дополнительное преимущество энергосистем – производство электричества по минимальной цене (на 30–40% дешевле в сравнении с угольными станциями). Первая подобная энергетическая установка мощностью 50 мегаватт заработает в США весной 2017 года. Также Родней Аллам отметил, что подобные технологии особенно важны в свете Парижского соглашения и принятия мировыми державами, включая Россию, обязательств по сокращению выбросов CO<sub>2</sub>.

Говоря об экологических аспектах энергетике, лауреат премии «Глобаль-

### О международной энергетической премии «Глобальная энергия»

Премия «Глобальная энергия» – это независимая международная награда за выдающиеся исследования и научно-технические разработки в области энергетики, которые способствуют эффективному использованию энергетических ресурсов и экологической безопасности на Земле в интересах всего человечества.

Премия была учреждена в 2002 году. Премияльный фонд в 2016 году составил 39 миллионов рублей. По традиции, премия вручается Президентом Российской Федерации в Санкт-Петербурге в рамках Петербургского международного экономического форума. С 2003 года лауреатами Премии стали 34 выдающихся ученых из Великобритании, Германии, Исландии, Канады, России, США, Франции, Украины, Японии и Швеции.

ная энергия» 2008 года, академик РАН Олег Фаворский подчеркнул, что «климат зависит от лучистого теплообмена между землей и космосом, 60% в котором занимают пары воды. Именно они определяют изменения климата, поэтому плата за выбросы CO<sub>2</sub> – это чистой воды спекуляция».

В противовес этому мнению член Международного комитета по присуждению премии «Глобальная энергия», советник Председателя Группы лидеров и экспертов высокого уровня по проблемам воды и стихийным бедствиям при Генеральном Секретаре ООН, член Межправительственной группы экспертов по изменению климата, удостоенной в 2007 г. Нобелевской премии мира Рае Квон Чунг (Южная Корея) убежден, что неэкологичные углеводородные решения влияют на глобальное изменение климата. Он считает, что миру нужна новая парадигма: парадигма трех «Э» – энергетики, экономики и экологии. Ее суть – в тесном переплетении этих трех категорий: «чистая» возобновляемая энергетика стимулирует экономический рост, не нанося ущерба экологии. Технологичным в этой парадигме отводится важная роль, при этом



критическое значение имеет сотрудничество частного и государственного секторов. «Государство должно быть вовлечено в развитие энергетики, а общество должно разделять его видение», – резюмировал.

По мнению лауреата Премии «Глобальная энергия» 2005 года, члена правления VDI-GEU Клауса Ридле (Германия), самый большой стресс энергетики находится в экономических аспектах. Уровень жизни и сила экономики любой страны тесно коррелирует с использованием энергии на душу населения. Существует огромный разрыв между бедными развивающимися и богатыми индустриально развитыми странами. Энергетические прогнозы до 2050 года показывают рост мирового спроса на энергию примерно на 50%, а на электроэнергию – почти на 100%. Способность человечества ответить на этот вызов, по мнению ученого, зависит от ряда факторов: топливные ресурсы, технология их использования, глобальные финансовые средства и, наконец, экологические соображения. «Задача энергообеспечения мира настолько масштабна и сложна, что нам нужно использовать все доступные на сегодня технологии», – сказал Клаус Ридле. – «Поскольку мировые ресурсы распределяются неравномерно, страны должны устанавливать надежные торговые отношения и при этом инвестирования в отрасль должны быть защищены государством. Также необходимо, чтобы энергетическая политика была взвешенной и последовательной».

Расширяя идею о приоритетах в энергетической политике государств, лауреат премии «Глобальная энергия» 2016 года, научный руководитель Института катализа СО РАН, академик РАН Валентин Пармон отметил: «Стратегические задачи человечества – это рациональное использование текущей сырьевой базы и постепенный переход на возобновляемые источники энергии. Конечно, углеводороды на текущий момент доминируют, но у нас есть неистощимый источник энергии, и это солнце. Солнечная энергия поступает на Землю в количествах, многократно превышающих даже перспективные запросы человечества. Мы должны развивать технологии по переводу ее в химическое топливо, а также использовать биомассу растений. Я хотел бы обратить внимание, что добыча древесины в России сравнима с нефтедобычей, половину мы не используем и выбрасываем».

Развивая тему перспективных источников энергии, лауреат премии «Глобальная энергия» 2012 года, академик РАН Борис Каторгин подчеркнул важность разработок, связанных с космической энергией, сверхпроводниками, и высокотемпературными материала-



ми. «Есть проекты, которые предлагают вдоль экватора построить мощные солнечные электростанции и передавать энергию в любую точку земного шара», – добавил он. – «Такие проекты есть и пока звучат как фантастические, но это то, что нужно рассматривать особенно молодёжи и двигать вперед. Возможно, получится всё не так, как мы планируем, но будут найдены новые пути».

О новых способах получения электроэнергии рассказал лауреат премии «Глобальная энергия» 2007 года, генеральный директор Инновационного центра Исландии Торстейнн Инги Сигфуссон. Автор разработок в области водородной и геотермальной энергетики развивает новый проект – использование энергии теплового течения Гольфстрим для обогрева жилых помещений на острове Вестманнаэйяр. «Технология тепловых насосов позволяет принимать морскую воду, температура которой составляет, скажем, 8 °C и выделять из нее тепло. Для питания тепловых насосов требуется 12 мегаватт электроэнергии, а их КПД – в три раза больше: они дают 36 мегаватт тепловой мощности, что позволяет существенно экономить ресурсы», – сказал ученый.

Подводя итоги дискуссии, лауреат премии «Глобальная энергия» 2009 года, научный руководитель Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН, академик РАН Алексей Конторович отметил: «Высокие технологии – это блестящие достижения, но они придут только в развитые страны и помогут снизить потребление энергетики в этих странах. Долгосрочные и краткосрочные стресс-факторы необходимо анализировать. У нас много научных достижений, но анализируя тонкие и важные вещи, я хотел бы, чтобы мы все не упускали из вида все стресс-факторы. Человечество должно к этому готовиться. Нам нужен новый

энергетический порядок, который будет утвержден между всеми странами, а политики пока плохо договариваются между собой».

Какие же выводы сделали ведущие ученые мира в области энергетики, собравшиеся на Global Energy Prize Summit` 2016?

Сегодня в энергетике идут интересные процессы, связанные с новыми технологиями: снижаются затраты по сланцевым углеводородам, быстро удешевляются ВИЭ, производятся накопители и электромобили, уже стоят энергоэффективные дома с нулевым энергопотреблением, развивается Internet of Energy и информационные технологии на базе AI, растет онлайн торговля СПГ, новый дизайн систем расчетов с просьюмерами и многое другое. Все эти технологии и процессы уже сейчас закладывают картину будущей мировой энергетики, но в перспективе до 2050 года не смогут вытеснить традиционные ископаемые топлива.

А что касается стрессов, то стрессы в энергетике играют положительную роль, потому что способствуют научным прорывам, а это именно то, что выводит технологии на новый уровень развития.

Напомним, что Global Energy Prize Summit проводится ежегодно для обсуждения самых острых проблем энергетической отрасли и выработки четких механизмов и путей их решения. Традиция встречи лауреатов премии «Глобальная энергия» разных лет, ведущих экспертов и представителей власти была заложена в 2012 г. в Москве, где он состоялся впервые. В разные годы мероприятие также проходило в Брюсселе (Бельгия), Сингапуре и Милане (Италия), неизменно привлекая в ряды своих слушателей не только представителей научного сообщества, но и мировую прессу, общественных деятелей, лидеров бизнеса и политики.

# Самое интересное с конференции Bentley CONNECTION в Москве

5 октября 2016 года компания Bentley Systems, лидер в области поставки комплексных программных решений для проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктуры, в пятый раз собрала специалистов на ежегодной Конференции Bentley CONNECTION в конгресс-центре Технополис в Москве. Участники обсудили успехи и проблемы отрасли и узнали о свежих новостях в сфере технологий. Кроме того, на конференции были представлены выдающиеся инфраструктурные проекты, созданные в России и в СНГ.

Открыл Конференцию Bentley CONNECTION Николай Дубовицкий, вице-президент Bentley Systems в России и СНГ. Он поблагодарил инженеров за бесценный ежедневный труд, который в буквальном смысле меняет жизнь к лучшему здесь и сейчас. А еще рассказал о том, как инновационные решения Bentley помогают проектным институтам, инжиниринговым компаниям, строительным фирмам и владельцам промышленных предприятий повышать прибыльность своего бизнеса и оставаться конкурентоспособными на мировых рынках даже в сложных экономических условиях.

Николай Дубовицкий представил собравшимся российские проекты, которые стали победителями и финалистами Международного конкурса инновационных проектов We Inspired 2015. Проект ПАО «Гипротюменьнефтегаз» по установке предварительного сброса воды на севере Ванкорского нефтегазового месторождения был признан лучшим в категории «Инновации в процессе производства». Уникальная система автоматического контроля качества воды Тунгусского водозабора подземных вод,

разработанная ЗАО «АКВА+» в Хабаровске, победила в номинации «Инновации в водоочистных сооружениях». А за создание отдельного промышленного производства метилхлорсиланов казанский ПИ «Союзхимпромпроект» удостоился выхода в финал престижного международного конкурса.

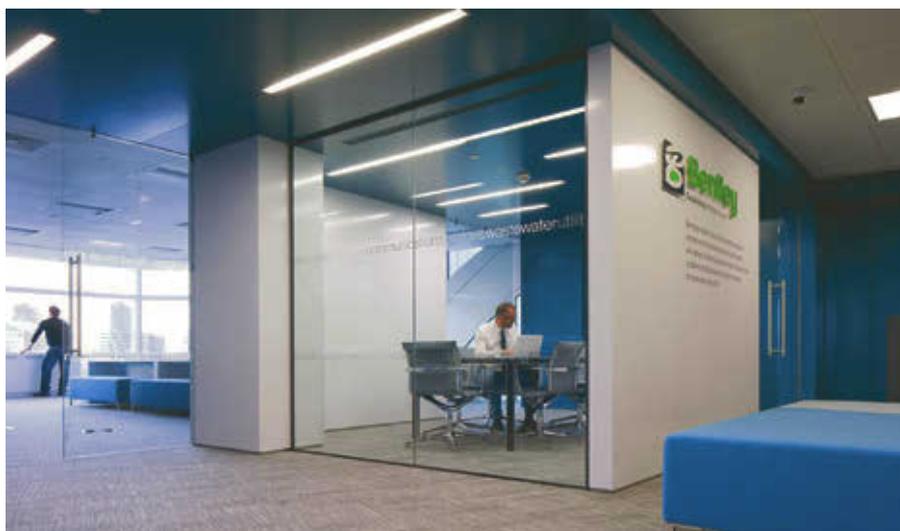
В рамках конференции Брайан Моура, технический директор Bentley Systems, рассказал о реализации жизненного цикла комплексного объекта промышленно-гражданского назначения на примере аэропорта. Специалист продемонстрировал, как продукты Bentley позволяют решать задачи проектирования, строительства и эксплуатации объекта на всех стадиях – начиная с этапов изысканий, сбора и обработки данных, построения ЦММ, проектирования автомобильных и железных дорог, работы с коммунальными сетями и заканчивая передачей информации на этап строительства, обменом инженерными данными со смежными отделами и субподрядчиками, переброской комплекта документов на этап строительства и сбором 3D-модели с атрибутивной информацией для дальнейшей эксплуатации объекта.

## Отраслевые секции Bentley CONNECTION 2016: самые яркие презентации

В рамках конференции прошли отраслевые секции, посвященные проектированию промышленных и гражданских объектов, инновациям для управления городской инфраструктурой, а также технологиям для проектирования и эксплуатации транспортной инфраструктуры.

### Секция 1: Проектирование, строительство и эксплуатация промышленных объектов

Об организации работы над комплексным проектом, а также о составе и структуре проекта в системе управления инженерными данными ProjectWise рассказал Е. Уланов, инженер отдела продаж Bentley Systems в области электротехники и АСУТП. Темой презентации А. Шелехова, инженера отдела продаж в департаменте промышленного и гражданского строительства Bentley Systems были архитектурно-строительное проектирование стальных и железобетонных конструкций, расчеты и выпуск рабочей документации. Руководитель технического департамента ИРИ-СОФТ ИНВЕСТ К. Соловьев посвятил свое выступление использованию ProjectWise и веб-служб для управления разработкой проектной документации и взаимодействия с субподрядчиками и заказчиком. Об обработке данных инженерных изысканий, проектировании генплана и внешних сетей, а также о сборке комплексной 3D-модели объекта рассказывал О. Витушкин, инженер отдела продаж, транспортная инфраструктура, Bentley Systems. На вопросы о применении данных интеллектуальных схем для детальной проработки трехмерной модели, включая расстановку оборудования и трассировку трубопроводов, отвечала И. Юношева, инженер из департамен-



та промышленного проектирования Bentley Systems.

С. Крашаков, начальник монтажной группы, ФГБОУ ВО «КНИТУ» ПИ «Союзхимпромпроект», поделился реальным опытом использования ПО Bentley в проекте «Промышленное производство метилхлорсиланов», а менеджер по работе с корпоративными клиентами Bentley Systems М. Майснер рассказал о применении Bentley AssetWise для строительства и ввода в эксплуатацию промышленных объектов. Завершило секцию яркое выступление руководителя проекта МАУКОР – GMCS Д. Табарданова. Оно было посвящено использованию BentleyAPM для обеспечения надежности эксплуатации: эксперт продемонстрировал, как перейти от планово-предупредительных ремонтов к обслуживанию по состоянию, и сократить объем простоев производства и эксплуатационных затрат.

**Секция 2: Проектирование, строительство и эксплуатация объектов транспортной инфраструктуры на примере жизненного цикла аэропорта**

Тему, поднятую на пленарной сессии Брайаном Моура, на Конференции Bentley CONNECTION поддержали и расширили в рамках второй отраслевой секции. В своем выступлении П. Л. Барсуков, заместитель директора ГУП «МосгортрансНИИпроект», с экспертных позиций представил комплексную схему организации дорожного движения в Москве и предметно ответил на вопросы слушателей. О сборе и обработке изысканий по данным лазерного сканирования и фотограмметрии, о создании топопланов существующих инженерных сетей и анализе этих данных с учетом всей модели, а также о передаче информации на этап ТЭО и детальной проработке на следующих стадиях рассказывал О. Витушкин, инженер отдела продаж Bentley Systems в транспортной инфраструктуре. Он же выступил с подробной презентацией о проектировании железных и автомобильных дорог и об анализе сетей и мостовых конструкций.

Нельзя не отметить доклад компании «Фотометр», в рамках которого ее генеральный директор Р. Ягудин поделился опытом практического применения программного продукта Context Capture для построения трехмерных моделей местности. Полезные лайфхаки участники конференции почерпнули и из доклада В. П. Миронюка, начальника отдела проектирования ООО «Автодор-Инжиниринг», о капитальном ремонте автодороги М-7 «Волга» Москва – Владимир – Нижний Новгород – Казань – Уфа с применением технологии информационного моделирования на базе ПО Bentley PowerCivil.



Своим видением реализации комплексного подхода к информационному моделированию объекта гражданского строительства поделился главный специалист «МИК-Инжиниринг» А. Аксенов. А опытный эксперт GIS-Ware Integra Д. Антошкин поведал о грамотном использовании данных лазерного сканирования для мониторинга состояния взлетно-посадочных полос аэропортов.

**Технологическая выставка на Bentley CONNECTION: будущее в действии**

Конференцию Bentley CONNECTION в Москве сопровождала технологическая выставка, где были представлены решения компаний-партнеров и пользователей на базе программного обеспечения Bentley Systems. На выставке участники могли своими глазами увидеть, как ПО Bentley решает задачи, связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией инфраструктуры, а также получить ответы на все вопросы о работе объекта инфраструктуры лично от экспертов.

Желающие протестировали конкретные сценарии работы технологий Bentley и поучаствовали в тест-драйвах: попробовали самостоятельно спроектировать дороги и промышленные объекты, смоделировать здания и поуправлять инженерной информацией.

**Почему нельзя пропустить Конференцию Bentley CONNECTION в следующем году?**

Конференция Bentley CONNECTION – главное событие года для руководителей и экспертов в области проектирования, строительства и экс-

плуатации объектов промышленности, ЖКХ, гражданской и транспортной инфраструктуры, а также для комитетов по архитектуре и градостроительству и для администраций городов. Это уникальная по масштабу площадка для обмена знаниями и опытом реализации сложных инфраструктурных проектов в России и СНГ.

Присоединяйтесь к Bentley CONNECTION в 2017 году, чтобы первыми протестировать инновационные продукты и держать руку на пульсе индустрии!

**О компании Bentley Systems**

Компания Bentley Systems является мировым лидером в области поставки комплексных программных решений для развития проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктурных объектов, предназначенных для архитекторов, инженеров, специалистов по геоинформационным технологиям, строителей и владельцев-операторов инфраструктуры. Клиенты Bentley используют информационную мобильность на стыке различных инженерных дисциплин на протяжении всего жизненного цикла инфраструктурных объектов в целях повышения рентабельности проектов и производительности ресурсов. Решения Bentley включают приложение MicroStation для информационного моделирования, средства обеспечения совместной работы ProjectWise для реализации комплексных проектов и сервисы управления производственными активами AssetWise для создания «интеллектуальной» инфраструктуры. Все вышеперечисленное дополняется услугами консалтинга и технической поддержки во всем мире и оказанием комплексных услуг по удаленному управлению ИТ-активами организаций. Дополнительные сведения о компании Bentley приведены на сайте [www.bentley.com](http://www.bentley.com).

# 75 лет – мы не стоим на месте

Рычков С.Н., ведущий специалист ОМиВЭС ОАО «СЗТТ»



В декабре 2017 года ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока» отмечает очередную круглую дату – 75 лет. Всем нашим клиентам уже отлично известна история предприятия. Не раз мы рассказывали о том как начавшись в качестве мастерской по ремонту электродвигателей, завод поднялся до уровня одного из ведущих предприятий в своей отрасли. Мы горды своим заводом и предлагаем всем читателям порадоваться вместе с нами за юбилея!

К юбилейному году ОАО «СЗТТ» подготовился основательно. Еще в конце 2015 года был запущен в серийное производство литой опорный трансформатор тока на 110 кВ. Путь, проделанный заводом был длительным. Около 20 лет велись опытные работы над трансформатором. Первые трансформаторы ТОЛ-110 были опробованы в эксплуатации еще в 2006–2007 годах. Затем была проведена доработка изделия, и с 2010 года на одной из подстанций в Свердловской области находятся в эксплуатации 3 трансформатора ТОЛ-110. Проведенное компьютерное моделирование и подбор улучшенных материалов дали возможность отработать наиболее оптимальную форму изделия, уменьшив его массу.

По итогам опытной эксплуатации трансформатор снова был усовершенствован, и финальный серийный вариант ТОЛ-110 III получил высокую оценку экспертной комиссии и золотую медаль выставки «Электрические сети – 2015».

Появление нового трансформатора – это, если можно так сказать, достаточно громкое событие как для потенциальных заказчиков, так и для конкурентов. В реалиях сегодняшнего дня, чтобы пустить

в жизнь уже готовое изделие, нужно преодолеть множество обязательных этапов вроде сертификации, лицензирования, включения в различные реестры и связанные с этим испытания, проверки и комиссии. Понятно, что не всякому предприятию это под силу. И вот тут у ОАО «СЗТТ» есть еще одна новость для наших потенциальных и реальных потребителей. Теперь все наши трансформаторы тока и напряжения (включая новинки), а также ячейки КСО-208 и комплектные трансформаторные подстанции аттестованы в ПАО «Россети», то есть рекомендованы к применению при новом строительстве и реконструкции электросетевых объектов ПАО «Россети».

Третье, чем хотелось бы поделиться ввиду наступающего юбилея предприятия, – это предложение нового пути снижения эксплуатационных затрат за счет увеличения интервала между поверками изделий.

Для измерительных трансформаторов тока, как любого другого средства измерения, главным вопросом со временем становится необходимость периодической поверки. Это трудоемкая операция, требующая отключения трансформатора и оплаты работы поверителя. Стоимость таких работ неоднократно обсуждалась в выступлениях на конференциях и в печати. В ряде случаев экономически целесообразнее бывает купить новый трансформатор, чем поверять старый. Например, трансформаторы тока на 0,66 кВ имеют межповерочный интервал 8 лет. При стоимости поверки, превышающей стоимость нового изделия, низковольтные трансформаторы служат не более 8 лет, хотя разработчики закладывают матери-

лы на 30 лет работы в заявленном классе точности. Получается, что ежегодно тысячи трансформаторов с закончившимся сроком поверки отправляются в утиль, а эксплуатационные службы вынуждены тратить средства на закупку новых.

Для трансформаторов тока на 10–35 кВ стоимость поверки составляет до 15–20% стоимости нового изделия. Вроде бы эффективность проведения поверки очевидна. Но при заявленном сроке службы в 30 лет поверять трансформатор придется три раза. С учетом всех затрат вырисовывается уже значительная сумма.

Вопрос обоснованности увеличения межповерочного интервала обсуждался на разных уровнях в течение последних 10 лет. Главный метролог ОАО «СЗТТ» Раскулов Р.Ф. не раз выступал с доказательствами того, что литые трансформаторы производства СЗТТ за весь период службы не изменяют своих метрологических характеристик\*. Эти данные полностью подтверждаются и со стороны эксплуатирующих организаций.

И вот, наконец, с октября 2016 года во всех свидетельствах об утверждении типа на трансформаторы тока производства ОАО «СЗТТ» (включая новый трансформатор тока на 110 кВ ТОЛ-110 III) установлен интервал между поверками – 16 лет. Благодаря этому в два раза уменьшатся эксплуатационные расходы, связанные с поверкой трансформаторов на напряжение 10–110 кВ. А если говорить о трансформаторах тока на 0,66 кВ, то их срок жизни увеличится практически вдвое.

Итак, завод не стоит на месте. Даже когда кажется, что все уже изобретено и нового в нашей консервативной отрасли придумать уже нечего, конструкторский состав ОАО «СЗТТ» старается не останавливаться на достигнутом. Создание нового трансформатора, улучшение характеристик уже существующих изделий, получение новых испытательных данных – это всегда небольшая победа над собой, торжество инженерной мысли над неумолимыми законами физики и очередной шаг на пути к совершенству.



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

\* «О межповерочном интервале измерительных трансформаторов». Раскулов Р.Ф., главный метролог ОАО «СЗТТ». Статья опубликована в материалах конференции «Энергия белых ночей» 2014 г.

# ООО «ЭЛЕКТРОСПЕЦТРАНСЛАДКА» г. Москва

## КАБЕЛЬНЫЕ ПЕРЕХОДНИКИ СЕРИИ КПКО-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.



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

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



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

# Лучшие сайты электротехнической отрасли наградили по итогам конкурса «Электросайт года»



9 ноября в Москве, в Экспоцентре на Красной Пресне, в рамках всероссийской выставки «Интерсвет» состоялась торжественная церемония награждения победителей десятого ежегодного конкурса интернет-проектов в области электротехники «Электросайт года–2016», организованного журналом «Рынок Электротехники».

Конкурс проходил три месяца, и за это время в нем приняли участие 255 компаний из более чем 100 городов России.

Победителей, как всегда, определяло компетентное жюри, в состав которого вошли известные специалисты по интернет-маркетингу и представители электротехнической отрасли. А обладателя приза зрительских симпатий выбирали все посетители сайта [marketelectro.ru](http://marketelectro.ru) путем открытого голосования.

Гран-при конкурса получила Группа Компаний «Мосэлектросит», а всего награды были вручены 17 призерам в семи номинациях:

**Гран-при**

Мосэлектросит

**Лучший дизайн электросайта**

1 место – ЛАПШ Руссия, ООО

2 место – ТПК Вартон, ООО

3 место – Интера Лайтинг

**Лучшее информационное наполнение электросайта**

1 место – Аксиома Электрика, ООО

2 место – УРАЛДИОД

3 место – ПСК Профи

**Лучшее юзабилити электросайта**

1 место – ЛюксОН ТМ LuxON

2 место – Мосэлектросит

3 место – АтомСвет Энергосервис, ООО

**Лучшее бизнес-решение электросайта**

1 место – Провенто

2 место – ИНВЭНТ, ООО

3 место – Электроспектр

**Лучшее представление компании**

**в new media**

1 место – Электромир, ООО



2 место – РТК-ЭЛЕКТРО-М, ООО  
3 место – Global Insulator Group (Глобал Инсулэйтор Групп)

**Приз зрительских симпатий**  
РТК-ЭЛЕКТРО-М, ООО

– В этом году конкурс «Электросайт года» проходил уже в десятый раз. Десять лет мы активно поддерживаем электротехнические компании, которые реализуют наиболее интересные проекты в области интернет-маркетинга, – говорит директор по продажам журнала-справочника «Рынок Электротехники» Вероника Асланова. – Наш конкурс помогает всем участникам рынка отслеживать наиболее интересные тенденции и разработки в этой сфере и внедрять их на своих интернет-ресурсах. А участники конкурса имеют возможность получить оценку своей деятельности от экспертов, входящих в жюри, а также возможность заявить о своей компании, своем сайте и получить дополнительный трафик и новых клиентов. Интернет-маркетинг развивается очень бурно, и мы стараемся помогать электротехническим компаниям быть в тренде.

Следующий конкурс – «Электросайт года–2017» стартует летом 2017 года. Участие в конкурсе бесплатное. Следите за новостями в журнале и на сайте [marketelectro.ru](http://marketelectro.ru) и обязательно подавайте заявку.



**РЫНОК**.....  
**СВЕТОТЕХНИКИ**  
отраслевой журнал

[www.sveti.ru](http://www.sveti.ru)



**МЕСТО ДЛЯ ВАШЕЙ РЕКЛАМЫ**

**РЫНОК СВЕТОТЕХНИКИ**

**6-8** сентября | г. Москва

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

# ПРОДАЖИ 2017

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](http://www.conference.image-media.ru)

 **(495) 540-52-76**

 [conference@image-media.ru](mailto:conference@image-media.ru)



## Долю отечественных светодиодных ламп увеличат до 75%



Правительство обязало монополистов и коммунальщиков перейти к 2020 году на отечественные светодиодные лампы.

Доля осветительных устройств отечественного производства со светодиодами должна к 2020 году составить не менее 75%. Эти параметры должны быть учтены при разработке программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций. Соответствующее постановление опубликовал на своем сайте кабмин.

«Правила установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, утверждены постановлением правительства от 15 мая 2010 года № 340», – поясняется на сайте правительства.

Документом установлены этапы перехода на отечественные энергосберегающие лампы. В 2017 их доля в регулируемых организациях должна составить не менее 10% общего объема используемых осветительных устройств, в 2018 году – не менее 30%, в 2019 году – не менее 50%, в 2020 году – не менее 75%.

## Завод светодиодной продукции в Малгобеке полностью заместит импорт филаментных ламп для России

Открытие в этом году в Малгобеке завода светодиодной продукции позволит производить филаментные лампы,



которые в России покупают за рубежом. Будучи столь же экономичными, как светодиоды, они дают свет, который распространяется во всех направлениях.

Как сообщил на заседании в правительстве руководитель дирекции по реализации ФЦП «Социально-экономическое развитие Республики Ингушетия на 2010–2016 годы» Исса Цицкиев, график строительства объекта соблюдается и завод планируется сдать в конце года.

«Производство энергосберегающих светильников сегодня считается приоритетным направлением в светотехнике. Благодаря вводу завода в эксплуатацию, появится 700 новых рабочих мест. Учитывая важность данного предприятия, нужно отнестись к его строительству очень ответственно», – отметил премьер Абубакар Мальсагов, сообщает пресс-служба Главы и правительства Ингушетии.

Как ранее сообщил руководитель регионального Минстроя Мустафа Буружев, на предприятии предполагается выпускать 300 тысяч светодиодных светильников и 400 тысяч филаментных ламп, а также оптических модулей на общую сумму 856 миллионов рублей в год. Процент замещения импортной продукцией составит 7–8% по светильникам и 100% по филаментным лампам.

Также завод в год будет производить 18 т паст для толстопленочной технологии на общую сумму более 2,1 млрд рублей, что, учитывая общее годовое потребление российского рынка на уровне 50 т, позволит заместить импорт на 40%.

В 2015 году представители Комитета промышленности, транспорта, связи и энергетики Ингушетии посетили производственные мощности компании Ledel с целью изучения технологий, экономической модели и опыта работы предприятия. На основе полученных знаний ингушские специалисты займутся оптимизацией технологических процессов построенного в Малгобеке завода.

## АО «Ангстрем» приняло участие в создании отечественной светодиодной филаментной лампы

Специалисты АО «Ангстрем» Зеленограда по заказу ГУП РМ «Лисма» разработали драйвер для светодиодной филаментной лампы. В изделии используются собственные микросхемы «Ангстрема». Благодаря этой разработке в России появилась возможность выпускать современные отечественные источники света.

Рынок светодиодных ламп в России превышает 100 миллионов штук в год.



Однако абсолютное большинство из этого объема либо импортируется, либо собирается из комплектующих, произведенных в странах Юго-Восточной Азии.

Осенью 2016 года по заказу ГУП РМ «Лисма» на АО «Ангстрем» был разработан полностью отечественный LED-драйвер, предназначенный для серийного выпуска отечественных светодиодных филаментных ламп. Изделие выполнено на основе микросхемы, разработанной и произведенной непосредственно на АО «Ангстрем».

В ближайших планах специалистов «Ангстрема» стоит разработка модели LED-драйвера, который с минимальными изменениями можно будет использовать в лампах разной мощности. После тестирования опытных образцов «Ангстрем» приступит к организации серийного производства драйвера, запуск которого запланирован на 2017 год.

## Нижегородские инвесторы вложат в производство светодиодных светильников 2,4 млрд рублей



ООО «Биис-Инвест» планирует инвестировать 2,4 млрд рублей в производство светодиодов в Нижнем Новгороде.

Об этом сообщил директор по развитию компании **Борис Корабчиков**. По его словам из общего объема инвестиций треть составят собственные средства компании, 2/3 – средства партнеров и заемные средства.

Подробности проекта ООО «БИ-ИС-Инвест» стали известны после подписания соглашения о сотрудничестве с правительством Нижегородской области в рамках V Международного бизнес-саммита.

Проект планируется реализовать в течение пяти лет. Предполагается, что производственный комплекс разместится на площади 13 гектаров в Автозаводском районе Нижнего Новгорода вблизи аэропорта. По данным Бориса Корабчикова, предприятие будет ориентировано на выпуск продукции для Нижегородской области и РФ.

«У нас есть определённые технические сложности, поскольку производство расположится в Автозаводском районе вблизи аэропорта. А это значит, что придется пройти множество этапов согласования. Для производства мы планируем использовать отечественное сырье и сырье стран ближнего зарубежья. Конечным продуктом предприятия станут светодиоды, фотодиодная матрица, бытовая и промышленная светотехника», – отметил Корабчиков.

Он также сообщил, что предприятие намерено не только выпускать светодиоды, но и со временем наладить производство так называемых домашних солнечных электростанций, которые с помощью фотоэлементов смогут снабжать помещения энергией солнечных лучей.

«На сегодняшний день в России не более шести производителей подобной продукции, и большинство из них пользуется не слишком качественным азиатским и восточноевропейским сырьем. Мы планируем воспользоваться отечественными разработками и отечественным же сырьем», – подвел итог директор компании.

По словам главы Ассоциации производителей светодиодов и систем на их основе (АПСС) **Евгения Долина**, с начала 2014 года ситуация на российском рынке профессиональных светодиодных светильников зеркально поменялась: ранее две трети рынка занимали светильники российского производства, но сейчас активизировалась экспансия китайской продукции, прежде всего нелегальной. «На незащищенный российский рынок хлынула продукция, зачастую не соответствующая нормативным требованиям, но более дешевая. Хотя после девальвации рубля и снижения издержек российские светодиодные светильники стали даже более конкурентоспособны, чем китайские, и при этом лучшего качества», – напоминает господин Долин. Поэтому основной задачей инвестора будет не строительство масштабного производства и большой объем инвестиций, а поиски каналов сбыта продукции, добавляет эксперт: «Сегодня мощности здесь не являются серьезным рыночным активом, а инвесторы оценивают прежде всего стоимость бренда и наличие торговых каналов. По сути, российский



рынок светодиодной техники могли бы полностью закрыть уже существующие предприятия, так как большинство из них загружено примерно на треть, но не имеет достаточной сбытовой сети».

Что касается сырья, то непосредственно светодиоды в России не производятся, говорит руководитель лаборатории исследований источников света «Архилайт» **Сергей Никифоров**. «У нас в стране не выпускается основной элемент светодиода – собственно излучающий кристалл. Светодиоды производит несколько российских компаний, но в основном из импортного сырья. Поэтому о полностью отечественном сырье говорить не приходится. А светодиодную светотехнику выпускает несколько тысяч предприятий», – говорит эксперт.

### Philips совместно с Компанией E27 установили умный свет в ГУМе



В ГУМе завершилась модернизация освещения: на трех основных линиях старейшего универмага установили интеллектуальные световые решения.

«Умные» светодиоды автоматически выключаются ночью и могут быть запрограммированы на различные световые сценарии. Новая система не только освещает первый этаж легендарного магазина, но также способствует созданию правильных световых акцентов во время проведения выставок и презентаций. Проект реконструкции реализовала компания Philips Lighting совместно с проектным партнером «Компанией E27».

Инновационные решения Philips Lighting обеспечивают качественный свет на линиях ГУМа. Обновление системы освещения ГУМа – уникаль-

ный проект, цель которого – создать комфортные условия для покупателей, не нарушая при этом красоты его исторического интерьера. ГУМ является излюбленным местом досуга жителей и гостей столицы. Здесь расположены магазины известнейших мировых брендов, лидеров в индустрии моды, аксессуаров, часов, ювелирных изделий.

ГУМ – не просто один из символов Москвы. Это памятник архитектуры, для сохранения исторического облика которого и эффективной работы всех систем требуются инновационные решения. И хотя стеклянная крыша ГУМа обеспечивает большое количество естественного света в дневные часы, универмагу требовалась модернизация существующего комплекса освещения, представленного металлогалогенными прожекторами уличного типа. Инновационная система также позволяет оптимизировать расходы на освещение.

В рамках проекта было установлено 365 регулируемых LED-светильников Philips Styliid Performance ST750T, отличающихся высокой энергоэффективностью (более 100Лм/Вт), мощным световым потоком и лаконичным дизайном. Светильники закреплены на консоли, которая повторяет рисунок балконного ограждения, сохраняя оригинальный декор балкона. Система управления Philips Dynalite позволяет регулировать яркость и отслеживать состояние каждого светильника с планшетного компьютера. Более того, она предусматривает возможность программирования дополнительных световых сценариев: автоматически выключать светильники на ночь, повышать и понижать их яркость по определенному графику, особым образом освещать зону фонтана во время праздников.

«Правильно подобранный свет способен представить современный торговый центр с наилучшей стороны, вызвать дополнительный интерес покупателей и увеличить прибыль владельцев торговых площадей», – говорит **Марина Тыщенко**, вице-президент и исполнительный директор Philips Lighting в России, СНГ и Центральной Азии. – ГУМ является не только памятником архитектуры, но и важным объектом коммерческой недвижимости. Поэтому в рамках формирования системы интеллектуального торгового пространства был сделан выбор в пользу интеграции умного освещения Philips».

### Московское центральное кольцо получит новое освещение

10 сентября было запущено МЦК, сейчас полностью функционируют 26 станций, к концу года москвичам и



гостям города станут доступны еще 5 станций.

Власти Москвы объявили конкурс, в рамках которого подрядчик обязуется разработать и установить систему освещения на Московском центральном кольце. Подсветка будет устанавливаться на 60 объектов, в их число входят мосты и здания.

Перед подрядчиком будет стоять не легкая задача, ему нужно будет разработать и организовать вечерне-ночное освещение в двух вариантах: повседневное и праздничное. Основное условие – установить максимально безопасное освещение, которое будет гармонировать с освещением города. Архитектурно-художественное освещение должно надежно функционировать.

## В Чебоксары пришло светодиодное освещение



Администрация города Чебоксары приняла решение заменить на улицах города освещение. Теперь за наружное освещение будут отвечать светодиодные светильники. Такое решение было принято в целях экономии бюджета города и электроэнергии.

Известно, что светодиодное освещение – это энергосберегающий источник искусственного света. Срок службы светодиодного освещения составляет 50 000 часов, в то время как обычные лампы накаливания приходится обслуживать чаще. Теперь средняя горизонтальная освещенность улицы будет на 5 люксов выше и составит 15 люксов. Это говорит о том, что будут созданы благоприятные условия на улицах города.

После выполнения работ экономия бюджета города составит около 1,2 миллиона рублей.

## Центр сертификации ЭЛСИ в новом формате

В июле 2016 г. проведен ребрендинг Органа по сертификации ЭЛСИ, г. Саранск, путем смены юридического лица на ООО «ЦС ЭЛСИ», разработки нового фирменного стиля, логотипа и сайта. ЦС ЭЛСИ является участником Инновационного кластера Республики Мордовия «Светотехника и оптоэлектронное приборостроение» и располагается на территории АУ «Технопарк-Мордовия». Аттестат аккредитации, рег. № RA.RU.11AB91 от 29.07.2016 г., выдан ФСА на право проводить работы по сертификации и регистрации деклараций по закону «О техническом регулировании», № 184-ФЗ на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 018/2011 в части светотехнических изделий.

В область аккредитации ЦС ЭЛСИ включены лампы всех видов, светильники различных областей применения, ПРА, ЭПРА, ИЗУ и лампы для дорожных транспортных средств.

ЦС обладает необходимыми ресурсами, позволяющими обеспечивать высокий уровень оказываемых услуг. Здесь работают высококвалифицированные специалисты-эксперты, включенные в реестр АНО «РССП».

Сохранению высокой репутации способствует сотрудничество с аккредитованными испытательными лабораториями, внесенными в Единый реестр Таможенного союза.

Своей компетентностью, оперативностью, надежностью и высоким качеством выполняемых работ ОС вносит значительный вклад в преобразование отечественного светотехнического рынка в более цивилизованный и устойчивый с точки зрения обеспечения его безопасной, энергоэффективной и качественной продукцией.

На сайте <http://ocelsi.ru> представлена необходимая информация для заявителей работ.



**ООО «Центр сертификации электрических ламп и светотехнических изделий»**

**ООО «ЦС ЭЛСИ»**  
**430034, Республика Мордовия,**  
**г. Саранск, ул. Лодыгина, д. 3**  
**+7(8342) 30-74-22**  
**sert\_elsi@mail.ru**  
**ocelsi.ru**

## Wolta представляет улучшенную линейку уличных прожекторов WFL 03



Компания Wolta, крупный немецкий производитель энергоэффективной световой техники, представляет усовершенствованные прожекторы серии WFL 03 (мощностью 10, 20, 30 и 50 Вт), предназначенные специально для наружной установки. Их можно применять для освещения или подсветки больших территорий, в том числе стоянок, рекламных и производственных объектов. При правильной эксплуатации прожекторы могут бесперебойно работать до 50 000 часов.

Новая линейка WFL 03 сохраняет ключевые преимущества своих предшественников. К ним относится высококачественная LED-матрица, основу которой составляет мощный светодиод Epistar размером SMD 2835, и расширенный до 120 градусов угол рассеивания, улучшенный световой поток и высокая экономичность. Так, прожектор на 30 Вт обеспечивает световой поток мощностью 2550 Лм.

Прожекторам WFL 03, как и предыдущему поколению данной линейки, не требуется разогрева: они включаются мгновенно и без задержки выдают световой поток, заявленный в спецификации. Индекс цветопередачи (CRI) у них превышает 70 пунктов, а значение коэффициента мощности (PF) – 0.9.

Серия WFL 03 – это ударопрочные, износостойкие и долговечные прожекторы с высоким уровнем защиты от влаги (IP65). Их алюминиевый корпус защищает закаленное силикатное стекло, матрица надежно закреплена, а соединения герметичны. Гарантия от производителя на данные модели расширена до двух лет.

Светодиодные прожекторы Wolta выпускаются на ведущих европейских заводах с использованием передовых технологий и новейшего оборудования. Высокие эксплуатационные характеристики продукции бренда гарантирует строгий отбор комплектующих наряду с тщательным контролем качества.



Тел.: +7 (495) 725-15-72  
[www.wolta.ru](http://www.wolta.ru)

# «Законодатели» городской моды

Как известно, спрос рождает предложение. Светотехническая отрасль также не стала исключением из общего правила. Ведь именно заказ, который сочетает в себе ряд технических и эстетических параметров, обусловленных потребностью создать качественную световую среду, оказывает влияние на ассортимент рынка светотехники. Поэтому некоторые новинки пользуются широким спросом, а некоторые, несмотря на весомые преимущества, при разработке проектов наружного и уличного освещения остаются невостребованными.

Исторически так сложилось, что в секторе городского освещения в течение достаточно продолжительного периода времени функциональная, практическая составляющая преобладала над декоративной. И только недавно в нашу жизнь вошли такие понятия, как «фасадное оформление», «архитектурная подсветка» или «световые декорации». Раньше перед светотехниками стояло задание: с помощью игры света создать такой облик ландшафта или исторической достопримечательности, который в ночное время суток был бы максимально приближен к дневному восприятию.

В большинстве случаев эту светодизайнерскую задачу решали мето-



дом заливающего освещения, который предполагает использование мощных прожекторов. Его весомым недостатком было то, что светотехнические приборы освещали не только сам объект, но еще и фактически «воздух», что приводило к большим потерям электроэнергии.

В итоге начали появляться инновационные технологии, которые помогают искать новые варианты решения дизайнерских задач, сочетающих в себе создание интересных световых образов и энергоэффективность.

Сегодня активно формируется кардинально новое понимание профессиональной деятельности в секторе наружного уличного освещения. Оно основано на сочетании творческого подхода, узкопрофильных знаний, а также навыков специалистов с техническим и художественным образованием, которое призвано сместить чашу весов в сторону так называемого концептуального освещения, где большое внимание уделяется внешнему эстетическому виду. В ходе реализации проекта светодизайнеры применяют световые решения с учетом расположения специфических участков города, например: городских улиц и транспортных магистралей, скверов и площадей, жилых, пешеходных и промышленных зон или объектов инфраструктуры, которые востребованы круглосуточно (автостоянки, заправочные станции, вокзалы, медицинские учреждения). Таким образом, с помощью света удастся зонировать населенный пункт, выделять одинаковые по функциональности зоны и при этом сохранять неповторимый силуэт города, его самобытный облик.



# Искусственное освещение. История становления

**Назначение искусственного освещения – создать благоприятные условия видимости, сохранить хорошее самочувствие человека и уменьшить утомляемость глаз. При искусственном освещении все предметы выглядят иначе, чем при дневном свете. Это происходит потому, что изменяется положение, спектральный состав и интенсивность источников излучения.**

История искусственного освещения началась тогда, когда человек стал использовать огонь. Костер, факел и лучина стали первыми искусственными источниками света. Затем появились масляные лампы и свечи. В начале XIX века научились выделять газ и очищенные нефтепродукты, появилась керосиновая лампа [1], которая используется по сегодняшний день.

При зажигании фитиля возникает светящееся пламя. Пламя испускает свет только тогда, когда твердое тело нагревается этим пламенем. Не горение порождает свет, а лишь вещества, доведенные до раскаленного состояния, излучают свет. В пламени свет излучают раскаленные частички сажи. В этом можно убедиться, если поместить стекло над пламенем свечи или керосиновой лампы.

На улицах Москвы и Петербурга осветительные масляные фонари появилось в 30-х годах XVIII века. Затем масло заменили спиртово-скипидарной смесью. Позднее, в качестве горючего вещества, стали использовать керосин и, наконец, светильный газ, который получали искусственным путем. Световая отдача таких источников была очень мала из-за низкой цветовой температуры пламени. Она не превышала 2000 К.

По цветовой температуре искусственный свет сильно отличается от дневного, и это различие давно было замечено по изменению цвета предметов при переходе от дневного к вечернему искусственному освещению. В первую очередь было замечено изменение цвета одежды. В XX веке с широким распространением электрического освещения изменение цвета при переходе к искусственному освещению уменьшилось, но не исчезло.

Сегодня редкий человек знает о заводах, производивших светильный газ (рис.1). Газ получали при нагревании каменного угля в ретортах. Реторты – это большие металлические или глиняные полые сосуды, которые наполняли углем и нагревали в печи. Выделившийся газ очищали и собирали в сооружениях для хранения светильного газа – газгольдерах.

Более ста лет назад, в 1838 году, «Общество освещения газом Санкт-Петербурга» построило первый газовый завод. К концу XIX века почти во всех крупных городах России появились газгольдеры. Газом освещали улицы, железнодорожные станции, предприятия, театры и жилые дома. В Киеве инженером А. Е. Струве газовое освещение было устроено в 1872 году.

Создание электрогенераторов постоянного тока с приводом от паровой машины позволило широко использовать возможности электричества. В первую очередь изобретатели позаботились об источниках света и обратили внимание на свойства электрической дуги, которую впервые наблюдал Василий Владимирович Петров в 1802 году. Ослепительно яркий свет позволял надеяться, что люди смогут отказаться от свечей, лучины, керосиновой лампы и даже газовых фонарей.

В дуговых светильниках приходилось постоянно пододвигать поставленные «носом» друг к другу электроды – они достаточно быстро выгорали. Сначала их сдвигали вручную, затем появились десятки регуляторов, самым простым из которых был регулятор Арширо. Светильник состоял из неподвижного положительного электрода, закрепленного на кронштейне, и под-

вижного отрицательного, соединенного с регулятором. Регулятор состоял из катушки и блока с грузом.

При включении светильника через катушку протекал ток, сердечник втягивался в катушку и отводил отрицательный электрод от положительного. Дуга поджигалась автоматически. При уменьшении тока втягивающее усилие катушки уменьшалось, и отрицательный электрод поднимался под действием груза. Широкого распространения эта и другие системы не получили из-за низкой надежности.

В 1875 году Павел Николаевич Яблочков предложил надежное и простое решение. Он расположил угольные электроды параллельно, разделив их изолирующим слоем. Изобретение имело колоссальный успех, и «свеча Яблочкова» или «Русский свет» нашел широкое распространение в Европе.

## Кто придумал лампочку?

Изобретателем электрической лампочки накаливания считают русского электротехника А. Н. Лодыгина. В 1872 году он продемонстрировал образец лампы накаливания с угольной нитью и получил привилегию (патент) № 1847.

В то же время, другой изобретатель электрической лампочки, по другую



сторону Атлантики, впервые задумался об использовании электрического освещения, когда газовая компания отключила газ в его мастерской за неплату [2]. Его имя – Томас Алва Эдисон. На Всемирной выставке в 1881 г. он представил разработанную им систему освещения. Позднее его современник Эмиль Ратенау – основатель концерна «Альгемайне электрицитетс-акциенгезельшафт» («АЭГ»), Германия, так описал свои впечатления: «По тогдашним понятиям гигантский генератор тока, названный «Джумбо», по своей конструкции и мощности намного уступал современным колоссам. Однако впервые были созданы машины, которые могли претендовать на это название. В центре новой системы находился шедевр – лампа накаливания с угольной нитью. Система освещения Эдисона была настолько продумана до мельчайших деталей и мастерски выполнена, что высказывалось мнение, будто она десятилетиями опробовалась в многочисленных городах» [3]. Следует отметить, что современные лампы с телом накала из спирализованной вольфрамовой проволоки имеют световую отдачу в 8...10 раз выше, чем первые лампы с угольной нитью.

Несколько лет спустя Эмиль Ратенау оснастил лампами накаливания Т. Эдисона королевский театр в Мюнхене, чтобы продемонстрировать публике преимущества этого технического достижения.

Главной трудностью на пути к широкому применению угольно-дугового освещения было отсутствие надежного и недорогого источника электрической энергии. Это препятствие было устранено в 1867 году Греммом, который изобрел самовозбуждаемую динамо-машину, вырабатывающую постоянный ток. Примерно в то же время было сделано еще одно открытие, повлиявшее на прогресс электрического освещения: Спренгел изобрел мощный вакуумный насос.

Многие материалы, которые окисляются при накаливании на воздухе, благополучно выполняли свои функции в «вакууме».

В 1878 году Томас Эдисон обратился к нерешенной проблеме электрического освещения в быту. Электрическому свету нужно было выдержать конкуренцию в цене, яркости и удобстве с газовым рожком. Прежде чем приступить к лабораторным исследованиям, Т. Эдисон до тонкостей изучил газовую промышленность. На бумаге он разработал план центральной электростанции и схему радиальных линий к домам и фабрикам. Затем он подсчитал стоимость меди и других материалов, которые потребуются для изготовления ламп и добычи электроэнергии с помощью динамо-машин, движимых паром.

Анализ этих цифр определил не только размеры лампы, но и цену ее, равнявшуюся 40 центам.

Когда Эдисон убедился, что сможет решить проблему электрического освещения, он принялся работать над лампой с угольной нитью накаливания, помещенной в стеклянный шар, из которого выкачан воздух. 27 января 1880 года Эдисон получил патент на изобретение № 223898.

Сама по себе мысль была не новой, если не считать того, что по конструкции лампа Эдисона отличалась от своих предшественниц. Главное его достижение – это исчерпывающее изучение материалов и то, что он в удивительно короткий срок нашел наиболее эффективный и надежный уголь для нити накаливания.

Первые нити накаливания представляли собой обыкновенные швейные нитки, покрытые углем. Они могли находиться в раскаленном виде в течение сорока часов. Томас Эдисон перепробовал все вещества, содержащие углерод: продукты питания, смолы – в общем счете шесть тысяч разновидностей растительного волокна. Лучший результат показал бамбук, особенно тот сорт бамбука, из которого был сделан футляр японского пальмового веера.

В последний день 1879 года на заказанных Эдисоном специальных поездах три тысячи человек прибыли поглядеть на сотни электрических лампочек, которые горели в его мастерской и на окрестных дорогах, энергия подводилась к ним от центральной динамо-машины по подземным проводам.

Слава Т. Эдисона была так велика, что еще до того, как в 1880 году был выдан первый патент на новое изобретение, слухи о том, что Томас Эдисон решил проблему электрического освещения, повлекли за собой резкое падение акций газовых компаний.

После каждой демонстрации, устраиваемой Эдисоном, цены акций начинали колебаться, а однажды на лондонской бирже произошла настоящая паника.

Но планы Т. Эдисона были значительно шире, чем усовершенствование электрической лампы. «Все это настолько ново, – говорил Т. Эдисон, – что каждый шаг делаешь в потемках. Нужно создавать динамо-машину, лампы, проводники и думать о тысяче вещей, о которых еще никто никогда не слышал». Т. Эдисон употреблял термины, применяемые в газовом освещении: динамо-машины соответствовали газовым резервуарам; изолированные провода, уложенные вдоль улиц, были эквивалентом газовых труб. Предстояло еще изобрести электрические счетчики по аналогии с газовыми для измерения потребления энергии.

Т. Эдисон сконструировал двухфазный генератор, тем самым решив проблему, казавшуюся безнадежной даже ведущим электрикам того времени. Люди, которые высмеивали Томаса Эдисона за его невежество в теоретических вопросах, не могли поверить, что можно изобрести динамо-машину, которая работала бы в условиях меняющейся электрической нагрузки. Ведь потребители все время включают и выключают свет в доме или в разных домах на одной улице. Динамомашину Т. Эдисона была построена вопреки всем канонам конструкторской науки того времени, но он и на этот раз оказался прав.

Затем Т. Эдисон приступил к изготовлению динамомашин, кабелей, лампочек и осветительных приборов. Он вызвал из Англии Сэмюэла Инсэлла и назначил его распорядителем своей фирмы. Так началась карьера С. Инсэлла на поприще создания городских коммунальных удобств.

После того как производство было налажено, многие вспомогательные фабрики были проданы концерну, возглавляемому Генри Уиллардом, который нажил состояние на постройке железных дорог на Западе. Новая корпорация стала называться «Эдисон Джeneral Электрик компани».

Эдисон оставался в электроламповой компании просто из принципа. Он дал себе слово добиться, чтобы лампочка стоила не больше 40 центов, иначе весь проект не будет иметь коммерческого значения, и должен был сдерживать это слово, чтобы не уронить себя в собственных глазах. Он занялся механизацией метода производства ламп. В первый год лампа стоила 1 доллар 25 центов, на следующий год – 1 доллар 10 центов, а уже в течение третьего года цена ее снизилась до 50 центов. На следующий год каждая лампа уже приносила прибыль в три цента, и новые доходы покрыли все предыдущие потери. Когда цена лампы стала равна 22 центам, Эдисон продал фабрику.

## Суд над электролампой

Внедрение научно-технических достижений в повседневную практику нередко сталкивалось с таким противодействием, что поборникам нового приходилось порой использовать форму судебного процесса с обвинителями, защитниками и судьями для доказательства преимуществ новой техники. Удивительно, но факт, что с помощью судебного процесса пришлось доказывать широкой публике, казалось бы, очевидные преимущества электрического освещения. Для этого в марте 1879 года английский парламент учредил комиссию, которая должна была положить конец кривотолкам и

нелепым слухам, распускаясь противниками электричества – газовыми компаниями.

Комиссия обладала значительными полномочиями: она имела право вызывать всех свидетелей, каких сочтет нужными, и на тех же правах, на которых их вызывает суд. Дознание производилось так же, как судебное следствие. Ответчиком было электричество.

Свидетели давали показания относительно его свойства и действий, стенографисты записывали их. Члены комиссии занимали судейские места. Стол с вещественными доказательствами был заставлен различными электрическими приборами, с которыми тут же проводились опыты. Стены покрывали чертежи и диаграммы.

Председателем суда был избран профессор химии Л. Плейфер. Строго соблюдая процедуру суда, комиссия «допросила» свидетелей защиты – Тиндала, Томсона, Приса, Сименса, Кука и других.

Доводы свидетелей обвинения были следующими. По мнению художников, электрический свет «холоден и представляет мало экспрессии». Английские леди находили, что он придает «какую-то мертвенность лица и, кроме того, затрудняет выбор одежды, так как освещенные электрическим светом костюмы кажутся иными, чем при вечернем освещении». Торговцы Биллингсгэтского рынка жаловались на то, что «электрический свет придает дурной вид рыбе, и просили снять устроенное у них освещение». Многие жаловались на резь в глазах и мигание света.

Свидетели защиты терпеливо разъясняли, что следует смотреть не на фонари, а на освещенные ими предметы, что смотреть прямо на солнце еще больнее, но никто не ставит это в вину солнечному свету. Что мертвенность лица замечается только «при смешении газового света с электрическим». Что «мигание» дуги в лампах от некачественно изготовленных электродов. И т.д. и т.п.

В приговоре комиссия постановила, что электрический свет вышел из области опытов и проб и ему необходимо предоставить возможность конкуренции с газовым освещением. Комиссия запретила передавать электрическое освещение газовым компаниям, «как некомпетентным в вопросах электротехники». Что же касается экономичности, то электротехнике предстояло пройти еще длительный путь – к созданию центральных электрических станций, линий электропередачи и распределительных устройств [4].

## Первые шаги электрического света

Первые случаи применения электричества на Украине для нужд освещения известны с 70-х годов про-

шлого века. В 1878 г. русский инженер А. П. Бородин оборудовал токарный цех киевских железнодорожных мастерских четырьмя электрическими дуговыми фонарями. Каждый фонарь имел свою электромагнитную машину Грамма. Фонари были расположены в два ряда в шахматном порядке. Угли рассчитаны на 3 часа работы. В 1880 г. были применены лампы П. Н. Яблочкова для освещения мастерских Днепровского пароходства.

Первая электростанция в России появилась в Петербурге в 1879 году и предназначалась для освещения Литейного моста, а следующая еще через пару лет в Москве – для освещения Лубянского пассажа. В 1886 году в России работало несколько электростанций – под Санкт-Петербургом и Москвой, Киевом и Нижним Новгородом, Баку, Харьковом. Работали они на привозном топливе и вырабатывали постоянный ток для уличного освещения.

В 80-х годах строятся первые городские электростанции общего пользования в Москве и Петербурге, создаются благоприятные условия для широкого применения электрического освещения в быту и промышленности. В 1886 г. было установлено электрическое освещение в парке «Шато-де-Флер» в Киеве (теперь стадион «Динамо»). Опыт использования электрического света продемонстрировал его огромные преимущества перед другими видами освещения. Через 10 лет в Киеве начала действовать первая электрическая станция общего пользования.

Первый контракт на устройство электрического освещения города был заключен с обществом «Савицкий и Страус», в состав которого входили коммерсанты Киева. Работы по сооружению электрической станции выполнялись отечественными специалистами. Осветительные линии прокладывали отставные унтер-офицеры минных классов из Петербурга. Они же монтировали оборудование. Консультировали проект и строительство профессор физики Киевского университета Н. Н. Шиллер и начальник киевского железнодорожного училища И. М. Мазон, имевший ученую степень по электротехнике. Главным инженером общества «Савицкий и Страус» стал инженер-технолог М. К. Бахмутов.

Первая центральная электрическая станция Киева общего пользования начала работать в конце 1890 г. Станция давала ток для освещения городского театра, Крещатика и домов частных абонентов. Она была расположена в каменном здании на Театральной площади (в настоящее время на площади находится Государственный академический театр оперы и балета им. Т. Г. Шевченко. Старый театр сгорел в 1895 г.) и имела

изолированную котельную, машинное отделение и распределительное устройство. В котельной были установлены три паровых котла, отопившихся дровами. Вода поступала из городского водопровода. Котлы давали пар для трех горизонтальных двухцилиндровых паровых машин по 60 л.с. (44,1 кВт) каждая. Эти машины приводили в действие три динамомашины Сименса. Кроме того, для питания 14 дуговых фонарей установленных на Крещатику, были установлены две динамомашины с приводом от паровых машин мощностью по 20 л.с. (14,7 кВт). Мощность электростанции составляла около 150 л.с. (110,3 кВт).

Плата за электроэнергию взималась за 1 ч горения лампы фонаря. Цена не препятствовала увеличению числа потребителей. Домовладельцы города охотно проводили электрическое освещение.

В 1886 году в России была построена первая в стране и очень небольшая по мощности (всего 350 лошадиных сил) гидроэлектростанция на реке Охте в Петербурге. Следующая – в три раза мощнее была сооружена в 1903 году на горной речке Подкумке вблизи Ессентуков. Получаемая от нее электроэнергия позволила осветить улицы Кисловодска, Железноводска и Пятигорска.

В 1888 году «Общество электрического освещения 1886 года» построило на углу Большой Дмитровки и Георгиевского переулка в Москве первую относительно мощную электростанцию, способную снабжать электроэнергией частных потребителей. На станции вырабатывался постоянный ток напряжением 120 В, который поступал к абонентам по подземным кабелям. Но потери энергии при электропередаче оказались столь велики, что уже следующая московская электростанция, сооруженная на Раушской набережной в 1897 году, вырабатывала переменное напряжение 2 кВ частотой 50 Гц. К потребителю подавалось переменное напряжение 127 В после понижающих трансформаторов.

Тем не менее, потери в кабельных магистралях оставались весьма значительными. Возрастала потребность в передаче все больших и больших мощностей. Поэтому с 1910 года большинство проектируемых электростанций было рассчитано на напряжение 6,6 кВ которое используется и сегодня.

Чтобы еще больше снизить потери при передаче электроэнергии, требовалось повысить напряжение, поступающее непосредственно к потребителю. Эта работа растянулась на десятилетия.

Напряжение 220 В начали использовать в Москве с 1925 года. Через 20 лет его получали 20% потребителей. В 1970 году было решено перевести всю московскую электросеть на напряжение

220 В. Это было практически повсеместно выполнено к концу 1995 года. Постепенность в этом деле вполне объяснима: нельзя было заставлять людей одновременно заменить в своих квартирах все электроприборы, да и взять их в таких количествах было неоткуда.

Что же касается небольших «личных» понижающих трансформаторов, то широкое их применение свело бы на нет всю задуманную экономию энергии. И все же 25 лет – слишком долго. Тем более, что даже теперь в Москве сохранилось какое-то количество домов все с тем же дореволюционным напряжением 127 В.

В их числе – Российская государственная библиотека, которая до последнего времени просто не имела денег на замену всей существующей у нее аппаратуры и приборов, а также Большой театр, Министерство иностранных дел и несколько десятков жилых домов до проведенных недавно капитальных ремонтов («Новые проблемы энергетиков». Е. Дубинский, бывший главный инженер Энергосбыта АО «Мосэнерго»).

## Они были и остаются в числе первых

Важнейшим, после изобретения паровой машины и железной дороги, событием в хозяйственной жизни XIX в. был переход к использованию электричества. Нужны были люди нового склада. Немцы явились нацией, которая в числе первых выдвинула таких людей.

С самого начала во главе электротехнической промышленности стояли два семейства, которые придали силу немецкой индустрии и помогли ей добиться мирового признания. Их предприятия и сегодня дают работу сотням тысяч людей. Это семейства Сименсов и Ратенау.

Феноменальным в истории семейства Сименсов явился даже не тот факт, что оно в нужное время выдвинуло из своих рядов гения, а то, что в одном поколении дало сразу целый квартал людей, обладавших исключительными способностями: братья Вильгельм, Карл, Вернер и их кузен Георг Сименс.

Примой этой четверки стал Вернер Сименс. Он был человеком, который встречается, вероятно, раз в столетие. Журналист Феликс Пиннер, отличавшийся известной критичностью своих суждений, писал о нем: «Вернер Сименс представлял собой, быть может, самый яркий сплав гениальных начал в области техники, науки и предпринимательства, которые когда-либо соединял в себе житель Германии». Ни наука, ни техника никогда не были самоцелью для Вернера. Развивая свои идеи, он всегда исходил из той проблемы, для которой они представляли собой возможное решение.

12 октября 1847 г. было зарегистрировано открытое торговое общество фирма «Сименс унд Хальске». Ее основателями стали Вернер Сименс и, механик Георг Хальске. Негласным участником фирмы стал советник юстиции Георг Сименс.

Эмиль Ратенау, родившийся на 22 года позже Вернера Сименса, был выходцем из состоятельной купеческой семьи Берлина. Он изучал машиностроение в Ганновере и Цюрихе, работал конструктором у Августа Борзига [3], а затем отправился в Англию для углубления своих знаний.

Однажды, на обратном пути из Англии, он встретился с Вернером Сименсом и обсуждал возможности освещения городских улиц электрическим светом. Год спустя в Париже Эмиль Ратенау пережил главное событие своей жизни. На Всемирной выставке 1881 г. он повстречался с Томасом Эдисоном.

Ратенау получил у Эдисона одну-единственную лицензию на производство его лампы и в апреле 1883 г. основал фирму «Дойче Эдисон-гезельшафт фюр ангевандте электрицитет АГ» (в 1887 г. название фирмы было изменено на «Альгемайне электрицитетс-акциенгезельшафт» («АЭГ»). «Вначале – местная электрическая промышленность умеренных масштабов и устремлений в рамках германской экономики; в конце – мировая промышленность, которая по своим размерам не уступает промышленности никакой другой страны», – поражался журналист Феликс Пиннер тем событиям, которые произошли в следующие годы [3].

Сфера электротехники чересчур велика для того, чтобы в ней могла господствовать одна-единственная фирма, а дальнейшее совершенствование техники требует все больших затрат. Поэтому первого июня 1919 года три фирмы: «АЭГ», «Сименс унд Хальске АГ» и «Ауер Гезельшафт АГ» объединили свои усилия по производству ламп накаливания. Так возникла торговая марка ОСРАМ и фирма «ОСРАМ ГмбХ» (Торговая марка ОСРАМ была зарегистрирована в 1906 году и принадлежит к старейшим торговым маркам). На сегодняшний день единственным учредителем «ОСРАМ» является Сименс АГ.

Вторым известным производителем источников света является Филипс Лайтинг. Эта компания является частью концерна Филипс Электроникс – одной из известных мировых компаний в области электроники. Лайтинг – старейшее подразделение концерна Филипс, которому более ста лет. В начале двадцатого века господин Энтони Филипс, брат основателя фирмы Герарда Филипса, совершил ряд удачных деловых поездок в Россию с тем, чтобы представить на российском рынке последние достижения фирмы. Освещение Зимнего Дворца было в то время самым большим проектом компании Филипс.

В 1914 году в Санкт-Петербурге открылось торговое представительство фирмы. Двумя годами позже она продавала в России уже два миллиона лампочек в год. В 1917 году торговое представительство было закрыто. После восьмидесятилетнего отсутствия компания Филипс Лайтинг возобновила свою деятельность на рынках России, Украины, Белоруссии. Сегодня открыты представительства в Москве, Санкт-Петербурге, Киеве, Минске, Алма-Ате, Ташкенте.

В тройку крупнейших производителей источников света также входит электротехническая компания Дженерал Электрик (США), которая основана в 1892.



**Uniel**

**4000К или 3000К**

**bicolor**

# СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ С ВЫБОРОМ ЦВЕТОВОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

**ВСЁ ОЧЕНЬ ПРОСТО!**  
Переключение цветовых температур производится с помощью последовательного включения/выключения питания

**24**  
МЕСЯЦА  
ГАРАНТИИ

**E27**  
**9 Вт** = 60W

**E14**  
**6 Вт** = 40W

**240**

от **175**  
до **250В**

**30 000**  
ЧАСОВ СЛУЖБЫ

**ENERGY STAR**  
энергия · evergreen

**A++**

[www.uniel.ru](http://www.uniel.ru)

# Король бензоколонок

В ходе строительства новой запра-вочной станции особое внимание уделяется безопасности объекта. Поэтому строительные материалы и элементы декоративного оформления должны соответствовать ряду специальных требований. В первую очередь речь идет о высоких эксплуатационных характеристиках, надежности, долговечности, пожаростойкости, защищенности от негативного воздействия внешних факторов, а также о простоте ухода. Все перечисленные выше качества можно в полной мере отнести и к системе освещения АЗС.

При проектировании осветительных систем следует учитывать количественные и качественные показатели используемых осветительных приборов. К категории количественных показателей можно отнести силу света, яркость, световой поток, освещенность и коэффициент отражения. В то время как список качественных показателей состоит из таких категорий: контраст объема различения с фоном, коэффициент пульсации освещенности, фон, показатель ослепленности и показатель дискомфорта.

Светодиодное оборудование, которое разрешено устанавливать на автозаправочных станциях, должно быть полностью пыле-, грязе- и водонепроницаемым. Помимо этого оно должно иметь высокий коэффициент защи-

ты (не менее IP 65). Нередко на АЗС устанавливают осветительные приборы УСС компании «Аксиома». Они изготавливаются из анодированного алюминиевого профиля, который защищает светильник от действия агрессивной среды и выполняет роль радиатора для светодиодной матрицы. Ведь не секрет, что при создании светодиодных светильников одной из самых важных задач является отвод тепловой энергии.

Светильники данной серии работают в широком диапазоне температур окружающей среды – от  $-63^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ . Напряжение питания достигает 150–264 В. При сборке осветительного прибора используются светодиоды, изготовленные японской корпорацией Nichia и немецким холдингом Osram. Чтобы сравнить эффективность разных моделей LED-светильников между собой и с другими источниками света, используется такой показатель, как световая отдача. В коммерческих светодиодных осветительных приборах (без учета потерь в составе светильника) она может достигать 110 лм/Вт. В составе светильника уровень потерь может составлять 15–20%.

Яркость светодиода характеризуется световой поток, осевая сила света и диаграмма направленности. Светодиоды, которые устанавливаются в УСС, в телесном угле излучают  $120^{\circ}$ . Как правило, цвет определяется координатами

цветности и цветовой температурой.

Также на него оказывает влияние длина волны излучения. Цветовая температура в светильниках серии УСС достигает 4600 К – 5000 К. Светодиоды компании Nichia обладают высокой повторяемостью параметров, поэтому такой осветительный прибор будет более четко выделяться на фоне других источников света, что непременно привлечет внимание потенциальных клиентов автозаправочных станций.

К LED-светильникам предъявляются высокие требования по ослепленности, поскольку светодиоды относятся к категории источников света с повышенной яркостью. Чтобы обеспечить равномерное освещение в заданном диапазоне и свести к минимуму слепящий эффект, компания-производитель изготавливает уличные светильники, оборудованные специальным светораспределением.

В ламповых светильниках основное управление световым потоком осуществляется с помощью отражателя, поэтому перераспределять свет от одного источника с минимальными потерями очень сложно. Светильник на светодиодах состоит из большого количества точечных излучателей, поэтому управлять световым потоком проще. В свою очередь, чем легче управление световым потоком, тем с большей уверенностью можно говорить о создании экономичных моделей.

Чтобы оборудовать качественную систему освещения по периметру АЗС, светотехники могут использовать светильники серии УСС Магистраль с кривой силой типа Л и Ш. Благодаря характеристикам пучка света ( $80^{\circ}$  по вертикали,  $120^{\circ}$  по горизонтали) и встроенным линзам из силикона технические характеристики такого прибора соответствуют специальным требованиям для улиц с энергосберегающим освещением и минимальным световым загрязнением, лучи света направляются непосредственно на необходимый участок.

Все LED-приборы из серии уличных светодиодных светильников оснащены креплением различной модификации. Специально для установки на АЗС осветительные приборы могут быть укомплектованы рамками, размер которых зависит от габаритных размеров светильника. Это позволяет встраивать систему освещения под навесы.



# Гостеприимная Россия



Помимо перехода уличного освещения на LED-оборудование, современный рынок светотехники рассматривает и другие направления, способствующие улучшению визуальной среды в российских городах. Речь идет о замене натриевых ламп металлогалогенными моделями. О таком варианте светового решения заговорили в связи с развитием внутреннего туризма, а также из-за желания увеличить поток в страну иностранных туристов.

Специалисты утверждают, что в свете осветительных приборов, в которых используется МГЛ, архитектура города и его достопримечательности смотрятся намного красивее, чем освещенные натриевыми лампами. Однако следует отметить, что энергоэффективность металлогалогенных ламп несколько ниже, поэтому переход на новую систему осветительных приборов может спровоцировать рост энергопотребления.

На выставке Interlight – 2016, которая прошла в начале ноября в ЦВК «Экспоцентр», компания «Лисма» представила свою инновационную разработку. На данный момент металлогалогенная лампа Megapolis еще не добавлена в каталог готовой продукции производителя. В соответствии с принятой в РФ официальной классификацией лампа носит название ДМГТ. При потребляемой мощности в 250 Вт осветительный прибор обеспечивает световой поток около 28 тыс. лм. Таким образом, светоотдача лампы составляет 112 лм/Вт. Этот показатель соизмерим с ДНаТ и даже с LED.

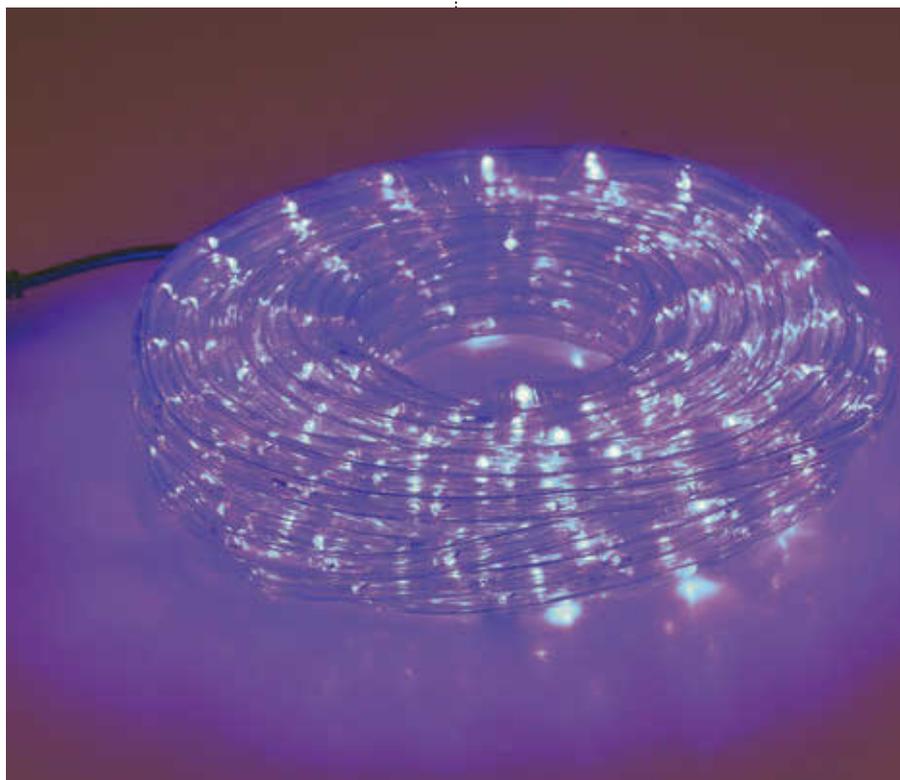
Примечательно, что при высоких эксплуатационных характеристиках срок службы светильника Megapolis в 2 раза превышает аналогичный показатель обычных металлогалогенных ламп

и составляет 24 тыс. часов. При этом переход освещения на МГЛ менее затратный, чем замена осветительных систем светодиодными аналогами.

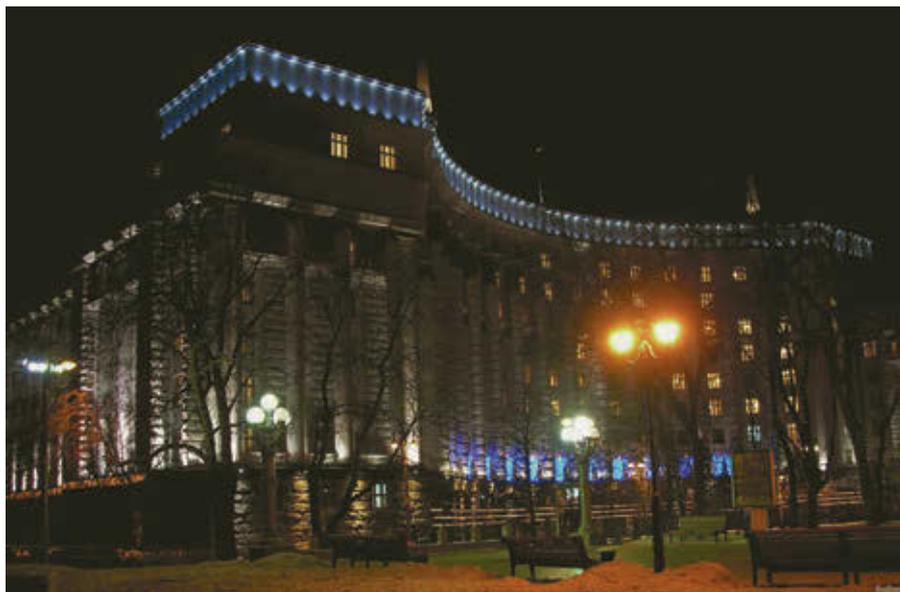
Цветовая температура такой лампы составляет 3000 К, коэффициент цветопередачи CRI – не менее 80. Цветовой спектр визуально воспринимается человеком как «приятный для зрения». В ходе испытаний на разных архитектур-

ных объектах искажений цветопередачи специалисты не обнаружили.

В ассортименте продукции иностранных компаний-производителей подобные лампы ранее уже были представлены. Однако стоимость российского аналога значительно ниже. К тому же металлогалогенная лампа Megapolis гарантированно приспособлена для эксплуатации в российском климате.



# Музыку заказывает тот, кто платит



Аналитики рынка светотехники провели анализ сектора уличного освещения и пришли к выводу, что большая часть крупных проектов приходится на долю государственных заказов (около 70%). Это свидетельствует о том, что дальнейшее развитие рынка напрямую зависит от количества региональных и федеральных программ по модернизации осветительных систем в сфере жилищно-коммунального хозяйства, где в роли заказчика выступают муниципальные образования, городские советы и автодоры.

Примечателен тот факт, что на данный момент практически все компании, которые работают в сфере наружного освещения, отмечают сокращение численности и масштабы таких программ.

В свою очередь это негативно отражается на темпах роста рынка в целом.

Заказы на производство светотехнического оборудования могут поступать и от частных компаний. Однако объемы их заявок ограничиваются площадью территории, которая является собственностью таких предприятий. Поэтому отечественные производители оборудования и осветительных приборов для наружного освещения говорят, что такие проекты менее масштабны, чем государственные заказы. Хотя при этом они признают, что для реализации поставленных задач от специалистов требуется наличие не менее глубоких знаний в сфере разработки дизайнерских решений в освещении ландшафтных зон и фасадов.



## Сфера ЖКХ. Что в приоритете?

В мире предпочтение отдается энергосберегающему, экологически чистому инновационному оборудованию, которое постепенно приходит на смену устаревшим осветительным приборам. Это в полной мере относится и к российским системам освещения, доля которых в энергопотреблении страны составляет около 18–20%. По данным статистики рост потребления электроэнергии нередко опережает ввод в эксплуатацию новых энергогенерирующих установок. Поэтому энергоэффективное оборудование уже начали устанавливать в тех населенных пунктах, где действительно стремятся экономить.

В реализации перспективных проектов принимают участие десятки отечественных компаний. Здесь лидирующие позиции, как по ассортиментному ряду, так и по объему присутствия на рынке, занимает производственная компания «ФОКУС». Ее специалисты разработали кардинально новые решения в сфере LED-технологий, которые в мире не имеют аналогичных вариантов.

В стране начались процессы реформирования, которые вплотную коснулись и сферы ЖКХ. В частности, речь идет о замене традиционных осветительных приборов энергоэффективными моделями. В качестве альтернативного варианта все чаще рассматривается установка светодиодных уличных светильников (УСС). При этом основной акцент делается на то, чтобы обеспечить качественным светом придомовую территорию и осветить подъезды к объектам социальной сферы. Это позволит жителям города в вечернее и ночное время суток чувствовать себя комфортно и безопасно.

На улицах и площадях российских городов нередко устанавливают энергоэффективные осветительные приборы типа УСС 90 Магистраль Ш, УСС 180 Магистраль Ш и УСС 240 Магистраль Ш. По сути, это полноценная замена уже ставших привычными желтых источников света. Но при этом все модели УСС существенно превосходят их по техническим характеристикам. В светильниках установлены светодиоды со специальной оптикой, которая обеспечивает равномерное освещение поверхности дороги и максимальный комфорт всем участникам дорожного движения.

# Картина натрием

Одной из основополагающих задач освещения улиц населенных пунктов страны является обеспечение безопасности всех участников дорожного движения: как пешеходов, так и водителей. По статистике, наибольшее количество ДТП регистрируется на плохо освещенных участках автодорог, пешеходных зон, туннелей и площадей. Поэтому, чтобы свести к минимуму все возможные риски, следует ответственно подходить к вопросам проектирования уличного освещения.

В процессе разработки проекта необходимо руководствоваться положениями «Инструкции по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов» (СН 541–82). Помимо этого, следует соблюдать требования СНиП 23–05–95 «Естественное и искусственное освещение», а также Правила устройства электроустановок (ПУЭ).

На данный момент самыми часто используемыми осветительными приборами, которые освещают улицы и автодороги российских городов, являются натриевые (ДНаТ) лампы. Если говорить о традиционных источниках света, то по соотношению Люмен/Ватт эти светильники – самые эффективные. Однако они обеспечивают подачу пульсирующего света с низким коэффициентом цветопередачи (CRI). Эти факторы негативно отражаются на уровне комфорта водителей, повышают их утомляемость и снижают степень восприятия информации.

Еще одним аргументом «против» использования натриевых ламп является их недолговечность, которая в значительной степени спровоцирована нестабильностью отечественных электросетей. Поэтому разработчики проектов по монтажу и модернизации сетей наружного освещения все чаще используют продукцию светодиодных технологий, которая, наряду с экономической выгодой, выводит уличный свет на качественно новый уровень.

Помимо этого, LED-светильники экологически чистые, в случае поломки или повреждения корпуса они не представляют опасности для здоровья человека и окружающей среды. Светодиодные осветительные приборы более долговечны, они обладают высоким индексом цветопередачи и низким коэффициентом пульсации. Также они устойчивы к перепадам напряжения, моментально включаются и перезапускаются. Учитывая ряд весомых преимуществ, LED-технологии все активнее завоевывают рынок светотехники в секторе уличного освещения.



# Новое слово в уличном освещении



Весной этого года во Франкфурте-на-Майне прошла выставка Light+Building, которая стала крупным событием в мире светотехники. Ее участники представили новейшие идеи, а также поделились инновационными разработками и светодизайнерскими решениями, которые могут задать направление для развития светотехнического рынка на ближайшие несколько лет.

Активное внедрение световых технологий привело к тому, что яркое освещение улиц, разнообразие стилей и вариаций в сфере наружного освещения способствовало переизбытку освещенности жилых кварталов в вечернее и ночное время суток. Специалисты светотехнического рынка пришли к выводу, что в излишней освещенности улиц есть ряд недостатков, которые негативно отражаются на уровне комфорта и

качестве жизни жителей города. Таким образом, сформировался кардинально новый запрос: уличное и наружное освещение должно быть не только эффективным, но и комфортным.

Некоторые производители предложили вернуть в обиход натриевые лампы, от которых с наступлением эры светодиодов они так старательно избавлялись. Как показывает практика, для жилых районов более привычен оранжевый свет, который, к тому же, благоприятно воздействует на организм человека и городскую фауну. Конечно, сейчас еще рано говорить об этом как о наметившейся тенденции, но первые шаги в этом направлении уже сделаны.

А вот какая технология действительно завоевывает рынок светотехники в сфере уличного освещения, так это онлайн-управление работой фонарей.

Некоторые российские производственные компании и разработчики систем управления осветительными приборами объединились в своего рода консорциумы. Результатом совместной работы стал выпуск комплексных решений в стиле «умный город». Таким образом, становится понятным, что сегодня город воспринимается как единая система, в которой уже нет места разрозненным светодизайнерским решениям.

Особого внимания заслуживает проект компании Philips, которая заключила соглашение о сотрудничестве с одним из крупнейших в мире операторов сотовой связи холдингом Vodafone. Условия договора предусматривают создание масштабной системы беспроводного управления работой светодиодных светильников. Предполагается, что в каждый уличный осветительный прибор, изготовленный компанией «Филипс», будет вмонтирована sim-карта Vodafone. Такой симбиоз позволит в удаленном режиме контролировать работу прибора, отслеживать наличие механических повреждений и фиксировать сбой в функционале программного обеспечения.

Следует отметить, что сегодня в мире только около 2% светильников для освещения улиц работают с использованием светодиодных технологий. Однако специалисты концерна Philips говорят, что у данной технологии большое будущее. К тому же это инновационное решение еще не предел. Ведь уличные фонари можно подключить и к другим инженерным системам. В частности, интегрировать их с Wi-Fi, установить счетчик припаркованных автомобилей, оборудовать камерами видеонаблюдения или станциями для подзарядки всевозможных гаджетов.

Примером еще одного такого консорциума на рынке «умного» светодиодного освещения является альянс Samsung Electronics и Silver Spring Networks. В ходе переговоров о партнерстве компании определили главную цель делового сотрудничества: объединить уличные осветительные приборы в единую систему, снизить уровень расходов на освещение и повысить безопасность российских городов для их жителей. Предполагается, что инновационное решение, предназначенное для «умного» уличного освещения, будет разработано на основе беспроводной платформы с использованием программного обеспечения Silver Spring и светодиодных технологий Samsung.

# Энергосервисный договор В ПОМОЩЬ

Аналитики светотехнического рынка утверждают, что использование инновационных технологий для обустройства систем уличного освещения позволяет сэкономить более 50% электроэнергии. Именно экономической выгодой руководствовались в Ханты-Мансийском автономном округе, когда приступали к реализации проекта по модернизации осветительных систем.

Исполнительный директор АНО «Центр энергосбережения Югры» Эдуард Киндле говорит, что главной целью проекта является значительное снижение энергопотребления в регионе. Поставленную задачу удастся осуществить с помощью монтажа энергосберегающих осветительных приборов нового поколения (LED-светильников, натриевых ламп), а также за счет установки автоматизированных систем управления освещением, которые позволяют чередовать включение вечернего, ночного и утреннего режимов.

Преимущество масштабного проекта заключается в том, что его реализация будет осуществляться в рамках энергосервисного договора. Что это значит? Прежде всего то, что по условиям такого договора установку энергоэффективного оборудования оплачивает



компания-инвестор. Расчеты за весь объем выполненных работ выполняются уже после внедрения проекта за счет финансовых средств, которые удалось сэкономить в процессе реализации энергоэффективных мероприятий.

Такая схема сотрудничества для городской казны – огромный плюс! Ведь модернизации систем уличного освещения и повышения энергоэффективности муниципальной собственности удастся достичь без использования бюджетного финансирования. В качестве пилотного проекта определены несколько городов Югры. По оценкам

экспертов, в течение ближайших шести лет экономическая выгода может составить около 80 млн руб.

В 2016 году в авангарде комплексного подхода к организации уличного освещения из всех городов Ханты-Мансийского АО находится Сургут. Руководство города инициировало разработку централизованной концепции с учетом всех необходимых стандартов, что позволяет создать единую современную систему освещения городских улиц.

Уже в обозримом будущем опыт первопроходца могут использовать и другие населенные пункты автономного округа.



## Внешний блок защиты LC-02



- Мощность нагрузки до 500 Вт, самовосстанавливающаяся защита от 380 VAC
- Защита промышленных и уличных осветительных и иных электронных приборов
- Быстрый безвинтовой монтаж в разрыв кабеля со степенью защиты IP65
- Малый размер (150 мм × D38 мм) с возможностью установки в трубу крепления консольных светильников

+7 495 921-45-48 [www.luxon.su](http://www.luxon.su), [info@luxon.su](mailto:info@luxon.su)

# Новые рамки правового поля

31 марта текущего года Федеральное дорожное агентство, Министерство энергетики РФ, ВНИСИ им. С.И. Вавилова и Светотехническая торговая Ассоциация организовали встречу за круглым столом на тему «Энергоэффективность дорожного хозяйства: как будут освещены дороги будущего». Участники мероприятия обратили внимание на то, что эффективность осветительных приборов с СД и светодиодных систем, которые предлагает современный рынок светотехники, стало ощутимо выше. Это позволяет использовать их наравне с фонарями, оборудованными традиционными источниками света, для обустройства всех видов наружного уличного освещения.

Наряду с этим было отмечено, что в течение ближайших 2–4 лет осветительные установки, оснащенные лампами ДНа, смогут составить конкуренцию светодиодным системам. В частности, речь идет об использовании осветительных приборов с лампами ДНаТ мощностью 250 Вт и выше для освещения автодорог. Эксперты отметили, что световой поток современных моделей ламп этой категории достигает 35 тыс. лм, а срок службы составляет 40 тыс. часов. При этом КПД осветительного прибора приближается к отметке 90%.

С 23 марта 2016 года были введены в действие две отраслевые дорожные методики – ОДМ 218.8.006–2016 «Осветительные приборы для автомобильных дорог. Классификация. Общие требования и методы испытаний», а также ОДМ 218.8.007–2016 «Методические рекомендации по проектированию искусственного освещения автомобильных дорог общего пользования». Нормативные документы позволяют обеспечить реализацию в дорожном хозяйстве основных положений Федерального закона от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании». В указанных методиках зафиксированы общие требования, которые предъявляются к осветительным приборам для автомобильных дорог. Помимо этого указаны способы проведения их испытаний, а также приведены рекомендации по проектированию искусственного освещения автомобильных дорог общего пользования.

Указанные методические документы носят рекомендательный характер. Руководство Федерального дорожного агентства рекомендует использовать их в своей работе специалистам из структурных подразделений центрального аппарата Росавтодора, федеральным управлениям автомобильных дорог, управлениям автомобильных магистралей,

межрегиональным дирекциям по строительству автомобильных дорог федерального значения и территориальным органам управления дорожным хозяйством субъектов Российской Федерации.

В ходе разработки проектов по установке дорожного освещения необходимо проводить испытания осветительных приборов в соответствии с ОДМ 218.8.006–2016. Примечательно, что весь комплекс испытательных работ рекомендуется проводить на базе независимой аккредитованной светотехнической лаборатории. Помимо этого, в испытаниях должны принимать участие не «идеальные» образцы, предоставленные компанией-изготовителем, а экземпляры, самостоятельно выбранные в рамках добровольной сертификации.

При разработке проектной документации для установок дорожного освещения специалисты из ФДА рекомендуют пользоваться методикой ОДМ 218.007–2016 и выполнять все расчеты, используя реальные (а не паспортные) данные, полученные в результате испытаний.

Контроль нормируемых параметров освещенности автодорог рассматривается как важный фактор, который способствует повышению качества освещения и его энергоэффективности. Вскоре после ввода в эксплуатацию осветительной системы, а также во время ее использования, необходимо измерять нормируемые параметры освещения, чтобы убедиться в том, что они соответствуют требованиям ГОСТ Р 55706 «Освещение наружное утилитарное. Классификация и нормы». Такие измерения следует выполнять в соответствии с нормами следующих документов: ПНСТ 26–2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Искусственное освещение. Методы измерений» и ГОСТ Р 55707–2013 «Освещение наружное утилитарное. Методы измерений нормируемых параметров».

Учитывая, что на светотехническом рынке страны проходят процессы трансформации и перехода к широкому использованию энергоэффективных технологий в освещении, ФДА и Министерству энергетики РФ было рекомендовано уделить особое внимание вопросам повышения квалификации профильных служб, в частности сотрудников, ответственных за проектирование и эксплуатацию систем наружного освещения.



# А где стратегия?



В течение достаточно продолжительного промежутка времени в системе освещения российских городов полностью отсутствовала единая стратегия. В некоторых случаях она существовала только на бумаге, а в действительности фасады зданий, памятники, территория парковых зон освещались разрозненно, по принципу «как хочу, так и делаю». Этот разнорядно неизбежно искажает эстетический облик города и сводит на нет саму идею архитектурного освещения.

Оптимальным решением данной проблемы (впрочем, как и проблемы «светового загрязнения», когда освещение используется нерационально) может стать тщательно разработанный проект. В его подготовке должны принимать участие квалифицированные специалисты, которые смогут описать, каким должно быть освещение каждой из составляющих частей, чтобы в итоге получалась цельная картина, выдержанная в рамках единой концепции. В идеале, такому решению следует придать статус правового документа, принятого на законодательном уровне. А также отслеживать все этапы его выполнения.

Наряду с этим, в концепцию необходимо своевременно вносить коррективы. Ведь возводятся новые здания, меняются тенденции в стилистике и приемах освещения. Постепенно появляются более эффективные методики и экологичные источники света, которые следует учитывать в проектировании систем городского света.

Как показывает практика, в освещении отдельных объектов наиболее часто встречающаяся ошибка – это излишне яркое выделение светом либо всего сооружения, либо его фрагментов. Причин происходящего может быть много: от некомпетентности светодизайнера до небрежности в расчетах и игнорирова-

ния нормируемых значений. Согласно нормам, наибольшее значение яркости локального и заливающего освещения (порядка 10 кд/м<sup>2</sup>) допускается на объектах категории «А». К ней относятся памятники архитектуры национального значения, монументы, доминантные объекты и крупные общественные здания.

Еще одним аргументом в пользу проекта можно назвать тот факт, что при его разработке специалисты учитывают сроки плановой проверки осветительных установок и замены источников света. Такой подход позволит предотвратить прогорание

светильников, создающих неэстетичный эффект «выпавшего» фрагмента. Помимо этого, в плане закладываются технические параметры осветительных приборов, которые во время монтажа и замены должны строго соблюдаться, что способствует созданию качественной и энергоэффективной подсветки объекта.

В реальности источники света приобретаются от случая к случаю, и при этом они не всегда соответствуют параметрам, заложенным в плане. В итоге это негативно сказывается на цветосветовой среде города.



# В борьбе за энерго-сбережение

В последнее время аналитики все чаще акцентируют внимание на важности заключения энергосервисных контрактов. В частности, эксперт Аналитического центра Дмитрий Хомченко во время выступления на пленарном заседании Первого международного муниципального инвестиционного форума «Южный диалог» сказал: «Муниципальным образованиям во всех регионах РФ следует срочно активизироваться и приступить к заключению энергосервисных договоров. В первую очередь это касается бюджетной сферы и ЖКХ». Свою точку зрения аналитик аргументировал тем, что ситуация с внедрением проектов, направленных на повышение энергоэффективности, складывается крайне неблагоприятно. В то же время подчеркнул Д. Хомченко, в отдельных регионах состояние дел с энергосбережением просто катастрофическое. Там, на данный момент, вообще не было подписано ни одного энергосервисного договора.

В то же время выступая с речью на VI Международном конгрессе «Энергосбережение и энергоэффективность – динамика развития», эксперт говорил о преимуществах концессионных соглашений перед энергосервисными контрактами. Однако аналитик подчеркнул, что действующее российское законодательство допускает объедине-

ние в рамках одного договора пунктов, взятых из разных документов, что в значительной степени расширяет возможности сторон переговорного процесса.

Наряду с этим, в ходе выступления на заседании круглого стола «Энергосбережение в бюджетной сфере и ЖКХ. Основные задачи и решения» Д. Хомченко подчеркнул значимость роли региональных центров энергосбережения, которые созданы и уже функционируют в большинстве субъектов РФ. По мнению эксперта, эти структуры должны брать на себя функцию независимого досудебного арбитра и своевременно разрешать возникающие споры. Поскольку без внедрения инновационных технологий, использования продукции отечественных компаний-производителей ни одна отрасль, включая сферу уличного наружного освещения, не сможет успешно справиться с решением задачи по повышению энергетической эффективности.

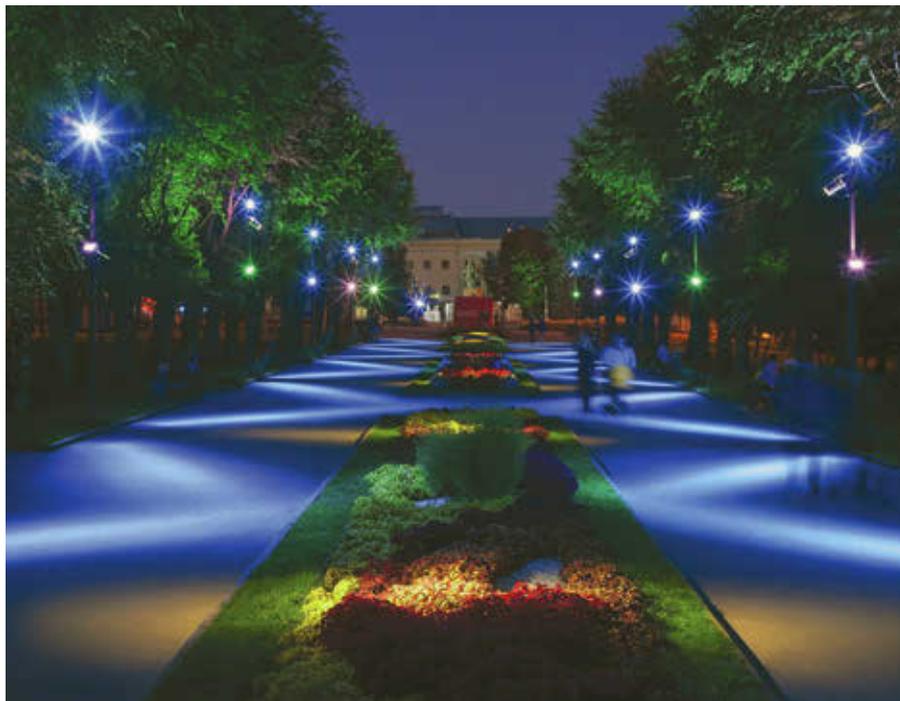
## Модернизация уличного осветительного оборудования

Специалисты рынка светотехники достаточно часто говорят о физическом износе осветительного оборудования, которое все еще освещает

улицы российских городов. Наиболее активные сторонники модернизации систем уличного света акцентируют внимание на том, что на некоторых участках отечественных дорог освещенность в 2–3 раза ниже нормативных показателей. Они обращают внимание на использование устаревших конструкций как самих осветительных приборов, так и низкоэффективных ламп накаливания, которые уже давно морально устарели.

То же самое можно сказать и о других элементах уличных осветительных систем – кабелях и опорах. По оценкам экспертов, около 60% оборудования составляют старые комплектующие, которые не могут гарантировать необходимое качество и надежность работы установок наружного освещения. В качестве основных целей модернизации уличного освещения аналитики называют:

- Так называемое устранение «темных» пятен. Речь идет об участках на территории населенных пунктов, где освещения нет вообще. Если говорить о странах Европы, то там эту проблему уже давно успешно решили, в то время как для российских городов она по-прежнему остается достаточно острой. Помимо того, что на неосвещенной улице большинство граждан ощущает определенный дискомфорт, поскольку «темные» пятна способствуют росту преступности, а в вечернее и ночное время участились акты вандализма, еще и увеличивается травматизм, что в сумме негативно отражается на социальном микроклимате.
- Замену морально устаревшего, изношенного и энергозатратного оборудования.
- Монтаж экономически выгодных систем наружного освещения, вплоть до установки комплекса услуг «умный» город, который позволяет оперативно отслеживать всю необходимую информацию о состоянии работы светильников и всей осветительной системы в целом, а также получать другие важные данные, предусмотренные функционалом оборудования.
- Предоставление качественных услуг в секторе уличного и наружного освещения, от которых зависит привлекательность туристического сервиса, состояние экологии, повышение безопасности и имидж города.



# Уличное и наружное освещение.

## Что сегодня в тренде?

■ Андрей Метельников

Когда речь идет об уличном и наружном освещении, первое, что нам рисует воображение, – это стройные линии из огней уличных фонарей, яркая подсветка фасадов зданий и переливающиеся всеми цветами радуги рекламные вывески на улицах городов. Не секрет, что тщательно продуманное и качественно сделанное освещение обеспечивает безопасность, комфорт и энергоэффективность. В свою очередь, развитие рынка светотехники определяет основные тенденции, которые задают тон в сфере наружного и уличного света. Без него уже невозможно представить себе ни небольшой населенный пункт, ни оживленный мегаполис.

### Даешь свет в регионы!

Согласно данным Росстата, за 2014 год комфорт и безопасность на российских улицах, дорогах и магистралях обеспечивают около 4,3 млн шт. осветительных приборов. При этом они потребляют не менее 3,1 млрд кВт/ч электроэнергии. Несмотря на то, что здесь приведены данные почти двухгодичной давности, президент «Лайтинг Бизнес Консалтинг» Владимир Габриелян утверждает, что в настоящее время ситуация кардинальным образом не изменилась.

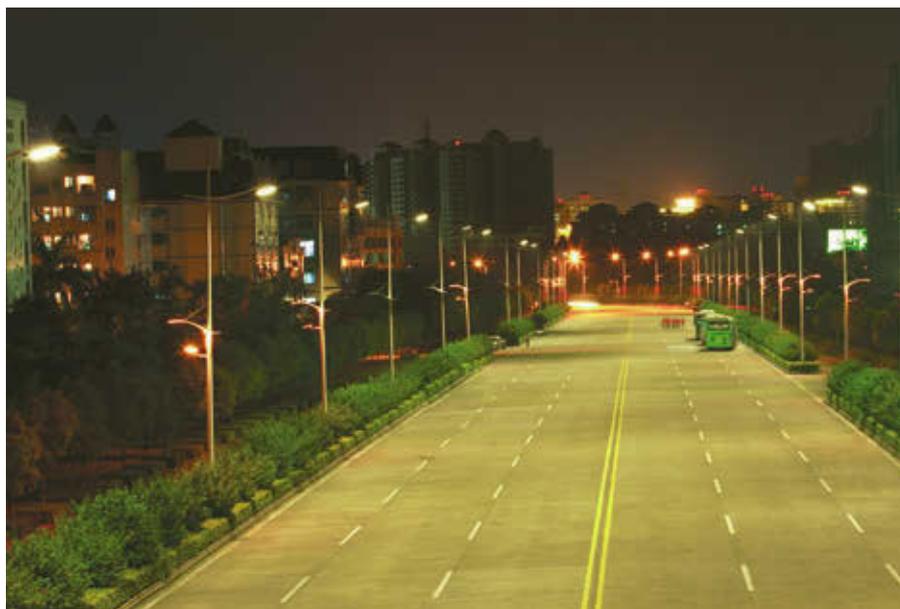
Свою точку зрения он объясняет тем, что в последнее время на экономику России сильное влияние оказывает экономический кризис. Поэтому крупных инвестиций в строительство или модернизацию систем уличного освещения отмечено не было. А предприятия ЖКХ и муниципальные власти финансировали лишь обеспечение работоспособности уже введенных в эксплуатацию светоточек.

Как утверждают статистические данные, лидером по энергопотреблению на уличное наружное освещение с показателем 33% является Центральный федеральный округ. Вторая строчка рейтинга принадлежит Приволжскому ФО (21%). Третье и четвертое место между собой разделили Уральский и Северо-Западный ФО (по 11%). Далее расположились

Южный и Сибирский ФО (по 8%). Более критично обстоит ситуация в Северо-Кавказском и Дальневосточном ФО, где освещается только около 4% улиц.

Если говорить о российских мегаполисах, то здесь пальма первенства принадлежит Санкт-Петербургу, который освещен на 100%. Освещенность мо-

сковских улиц составляет только около 96%. В то же время лидером по увеличению протяженности освещенных улиц с показателем 575% является Чеченская Республика. Однако, несмотря на значительные темпы роста, в масштабе страны доля освещенных улиц в регионе составляет не более 30%.



# Новые разработки для освещения улиц

Компании-производители светодиодов для уличного и наружного освещения стремятся усовершенствовать свою продукцию, сделать ее более энергоэффективной, а себестоимость – менее затратной. Современные модели LED-светильников характеризуются повышенной прочностью и надежностью. Они могут устанавливаться в электросетях, расположенных даже в суровых климатических условиях.

Вся светодиодная продукция, которая выпускается в производственных цехах компании CREE можно разделить на 2 большие группы. Речь идет о сверхъярких (High-Brightness) и мощных (XLamp) моделях. В свою очередь каждая из этих категорий, в зависимости от типа корпуса и технических характеристик, делится на подгруппы. Основным принципом, определяющим принадлежность LED-светильника к той или иной категории, является допустимая величина электрического тока, который можно пропускать через его кристалл.

Так к группе High-Brightness относятся светодиоды, у которых допустимая величина тока равна или превышает 350 мА. В то же время типовое значение для осветительных приборов из категории XLamp составляет 30–50 мА.

Весной 2016 года специалисты компании CREE представили потребителям продукции светодиодного рынка новую модель из группы мощных светодиодов XR-G3. Осветительные приборы, относящиеся к данной категории, производятся в миниатюрных корпусах. Их габаритные размеры не превышают 3,5\*3,5\*2 мм. В качестве основания корпуса используется керамическая подложка, к которой крепится как кристалл, так и линза.

Как и все представители группы XLamp, светодиоды из подкатегории XR оснащены изолированной площадкой теплоотвода. Это качество позволяет устанавливать осветительный прибор непосредственно на радиатор. При этом нет необходимости оснащать его

какими-либо дополнительными изолирующими прокладками.

Новая модель XR-G3 отличается от своей предшественницы XR-G2 большим световым потоком, повышенной эффективностью и надежностью. Она позволяет с минимальными затратами воплощать в реальность даже самые смелые дизайнерские световые решения, связанные с обустройством осветительных систем на российских улицах, дорогах и автомагистралях.

Светодиоды белого цвета с эффективностью 190 лм/Вт имеют рабочий ресурс более 50 тыс. часов. Их цветовая температура составляет 2700 К – 6500 К, коэффициент цветопередачи – 70/80/90. Примечательно, что заявленные производителем характеристики LED-светильники не утрачивают даже во время эксплуатации в экстремальных условиях, что было подтверждено в ходе проведения соответствующих испытаний.



# Световые решения для «умного» города

Генеральный директор бизнес-подразделения «Световые решения» компании OSRAM Эладия Пулидо считает, что благодаря продукции холдинга в будущем города будут более интеллектуальными. Поэтому компания активно занимается поиском новых световых решений. На сегодняшний день ассортимент предлагаемой OSRAM продукции охватывает диапазон от энергоэффективных светильников, предназначенных для освещения офисных зданий и промышленных объектов, до осветительных приборов со встроенными датчиками для поиска свободного места на парковке, которые уже сейчас можно назвать готовым решением в рамках системы «умный» город.

В 2016 году компания представила инновационный вариант решения для управления уличным освещением. Он примечателен тем, что может объединять осветительные приборы в единую сеть с помощью радиотехнологий. В данном случае используется новый открытый интернет-стандарт IPv6. В процессе монтажа светильники Streetlight 10, Streetlight 20 и DL 50 LED оснащаются уникальной беспроводной системой. При помощи радиоволн информация поступает от одного осветительного прибора к другому, затем попадает в маршрутизатор и уже после этого передается на центральный пульт управления.

В случае если один из элементов осветительной цепи отказывает и выбывает из строя, гибкость интеллектуальной системы позволяет подбирать другие варианты для функционирования оставшихся осветительных приборов. Специалисты компании отмечают, что использование радиосети и установка дополнительных технических устройств (например, датчиков движения) могут существенно расширить функционал системы «умный» город.

## Антикризисное решение российских производителей

Ситуация, сложившаяся в российской экономике, дает повод отечественным производственным компаниям искать новые варианты световых решений в сфере уличного освещения. Дело в том, что задачи по улучшению его



качества стоят достаточно остро. В то время как замена старых осветительных приборов новыми LED-светильниками предполагает большие сроки окупаемости, поскольку стоимость такого оборудования по-прежнему остается достаточно высокой ввиду большой доли в их составе комплектующих деталей импортного производства.

Для российских специалистов не прошел незамеченным выпуск уличного светильника «Победа LED-100-ШБ1/К50», произведенного компанией Galad. Интерес знатоков рынка светотехники вызвала инновация, которая объединила в себе электромагнитный ПРА и светодиоды. Таким образом, новое светодиодное устройство функционирует с помощью дросселя, что обеспечивает ряд ощутимых преимуществ:

1. Снижение доли импортных комплектующих и использование дросселей собственного производства, которое, к тому же, у Galad является одним из самых лучших в России;
2. Высокие эксплуатационные характе-

ристики даже в сложных климатических условиях;

3. Простота эксплуатации и технического обслуживания;
4. Цена светильника сопоставима с моделями, в которых используются ДНаТ. В то время как по стоимости обслуживания осветительный прибор «Победа» является более экономически выгодным.

Следует отметить, что такой светильник больше подходит для освещения местных автодорог, он не предназначен для использования на магистралях федерального значения. В ходе испытаний, которые проводились в августе 2016 года, осветительный прибор весом 4,5 кг продемонстрировал высокую энергоэффективность – 99 лм/Вт, отличный коэффициент цветопередачи Ra 83 и качественный терменеджмент. Несмотря на то, что модель не оснащена терморегулятором, эффективная работа теплоотвода обеспечивает равномерное распределение тепла по всей поверхности металлического корпуса.



# В тренде – энерго-эффективность

Нынешний финансово-экономический кризис подстегнул интерес потребителей к энергосберегающим технологиям и повышению уровня энергоэффективности. По расчетам экспертов, в общем объеме потребления электроэнергии расходы на освещение зданий, независимо от функционального назначения объекта, составляет около 18–20%. Существенно снизить этот показатель позволяет использование энергосберегающих осветительных приборов и установка автоматических систем управления освещением.

По оценкам аналитиков, в течение 2016–2018 г.г. на фоне снижения темпов развития мирового рынка светотехники ожидается небывалое увеличение спроса на продукцию светодиодного сектора. Предполагается, что к концу указанного периода потребление LED-оборудования может увеличиться в 3 раза. При этом его доля в сфере профессионального освещения может составить более 70% от общего объема реализованных осветительных приборов.

Интерес к вопросам энергоэффективности активно стимулирует и государство. В 2011 году по заказу

российского правительства была разработана Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года (Стратегия-2020). В ней, наряду с другими стратегическими задачами, определен ряд важных целевых показателей в сфере энергосбережения. Предполагается, что на момент реализации КДР:

- В системе уличного освещения не менее 99% от общего количества всех светильников должны быть энергосберегающими;
- До 73% должна увеличиться доля энергоэффективных промышленных светильников;
- Количество светодиодных и компактных люминесцентных ламп должно достичь 83%;
- В госучреждениях количество энергосберегающих светоточек возрастет до 171 млн шт.;
- Не менее чем в 25% государственных учреждений должны быть установлены системы управления осветительными приборами.

Реализации масштабного проекта препятствует стоимость энергоэффективного освещения, в частности, цена светодиодного оборудования. Аналитики отмечают, что под действием кризисных течений даже наблюдается увеличение интереса потребителей к обычным лампам накаливания. Намотившаяся тенденция объясняется тем, что по уровню первичных затрат такие источники света являются более выгодными.

Однако эксперты настроены оптимистично. Они убеждены, что это временное явление и последнее слово останется за светодиодными источниками света, поскольку, во-первых, их эксплуатационные затраты ощутимо ниже. Во-вторых, себестоимость светодиодов ежегодно снижается на 20–30%, а мощность, напротив, увеличивается. В-третьих, LED-светильники нового поколения по качеству передачи цветовых оттенков не уступают традиционным лампам накаливания и галогенным источникам света.

Сегодня широкая гамма оттенков белого света и значительно увеличившийся коэффициент цветопередачи CRI (с показателем 97 из 100 возможных, что на 8–17 единиц больше, чем ранее) все чаще встречаются не только у дорогостоящих светодиодных осветительных приборов, но и у LED-светильников массового потребления.



# Osram.

## В ногу со временем

**Свой вклад в развитие уличного освещения внесла и компания Osram. Она представила светодиодные осветительные приборы Duris P 10 с аккумуляторным керамическим корпусом 7\*7 мм, который характеризуется повышенными теплоизоляционными характеристиками, что обеспечивает оптимальное теплоотведение. Новая светодиодная продукция имеет световой поток 1100 лм, индекс цветопередачи 70, цветовую температуру 3000 К – 6500 К.**

Примечателен тот факт, что светодиоды этой серии разработаны с использованием тех же технологий, с помощью которых специалисты компании разрабатывали осветительные приборы для автопрома. Duris P 10 изготовлены из высокопрочных материалов. Они быстро и надежно устанавливаются на плату. Это качество особенно важно в случае, если осветительная система монтируется и в дальнейшем будет функционировать в сложных погодных условиях.

Чтобы усовершенствовать работу уличного освещения, **Osram разрабатывает Street Light Control** – систему беспроводного управления осветительными приборами на базе новой версии интернет-протокола IPv6. Внедрение этой системы позволит управлять работой фонарей, выборочно включать осветительные приборы и освещать только те участки, где это необходимо. К работе над реализацией перспективного проекта специалисты **Osram** не планируют привлекать коллег и партнеров из других компаний. Данная система будет устанавливаться в уличные светильники собственного производства Osram Streetlight.

### «Швабе» монтирует «Светлый город»

В 2014 году холдинг «Швабе» (занимает 255-е место в рейтинге 400 крупнейших предприятий России по объемам реализации) и администрация Нижнего Тагила подписали соглашение, согласно которому подрядчик выполняет проектирование, строительство и техническое обслуживание системы наружного освещения города. Период муниципального контракта охватывает полный жизненный цикл, его срок истекает в декабре 2042 года. Специалисты озвучили сумму масштабного проекта. Она составила 9,37 млрд руб.

В ноябре 2016 года работники концерна в рамках программы «Светлый город» завершают один из этапов модернизации объектов наружного освещения – обновление 66 км линий осветительных систем. Предполагается, что к концу текущего года в городе будет установлено более 1,5 тыс. осветительных приборов.

«Весь комплекс работ по реализации программы выполняется согласно утвержденному графику. К числу основных преимуществ оборудования холдинга относится надежность и высокая энергоэффективность. Сегодня на тех участках города, где строительные или ремонтные работы уже завершены, достигается удельная экономия до 30% электроэнергии», – отметил первый заместитель генерального директор «Швабе» Сергей Попов.

По условиям контракта в будущем году на улицах города будет установлено еще около 2,5 тыс. светоточек.

Примечательно, что работа всех новых объектов контролируется удаленно в режиме онлайн, что позволяет оперативно корректировать параметры настройки и изменять характеристики освещенности улиц города. Это качество особенно важно, когда речь идет об участках автодорог с интенсивным движением. Помимо этого, адресное управ-

ление позволяет освещать в вечернее и ночное время суток объекты социальной инфраструктуры, например, перекрестки неподалеку от медицинских и школьных учреждений или пешеходные переходы.

В течение 2017 года концерн установит на территории Нижнего Тагила около 10,5 тыс. опор наружного освещения и 21 тыс. осветительных приборов. Помимо этого будет установлено не менее 10 трансформаторных подстанций.

Интеграция инновационных световых технологий предполагает комплексный подход. Здесь необходимо не только внедрять энергоэффективные решения и использовать современное оборудование, но и пересматривать правовые документы. Новые нормы призваны регламентировать методы установки данного вида светотехнической продукции. Помимо этого они должны обеспечивать контроль ее качества.

Можно с уверенностью сказать, что в сфере применения LED-технологий формируется тенденция комплексного подхода к обустройству уличных осветительных систем. Это своего рода «три кита», без которых дальнейший прогресс невозможен, – энергосбережение, экологичность и безопасность.



# Круглый стол «Инновации уличного и наружного освещения»

Сегодня в нашей традиционной рубрике «Круглый стол» мы общаемся с экспертами на тему «Инновации уличного и наружного освещения».



**Валентин Лобзенко,**  
менеджер направления «Наружное освещение»  
компании «Световые Технологии»



**Игорь Прохоров,**  
совладелец ООО «Аксиома Электрика»

Гостями нашей рубрики сегодня стали:

**Валентин Лобзенко,** менеджер направления «Наружное освещение» компании «Световые Технологии»

**Владимир Пак,** директор ТД «ЛюксОН»

**Елена Филатова,** исполнительный директор ООО «АтомСвет Энергосервис»

**Игорь Прохоров,** совладелец ООО «Аксиома Электрика»

*– Какие основные тенденции, на ваш взгляд, наблюдаются сегодня в области уличного и наружного освещения?*

**Валентин Лобзенко:** С недавнего времени безопасности на дорогах уделяется все больше внимания. Как с точки зрения водителя (проверка качества дорожного полотна, равномерность освещения, специальное освещение опасных участков дорог, безопасные ограждения и т. д.), так и с точки зрения пешехода (введение светоотражающих элементов, специальное освещение пешеходных переходов, тротуаров, оста-



**Владимир Пак,**  
директор ТД «ЛюксОН»

новок и т.д.). Ну и конечно, освещение дорог выводится на первое место среди факторов, влияющих на эту самую безопасность.

Новый этап развития технологий постепенно переводит и свет в полупроводниковую сферу.

Новые световые приборы, разрабатываемые в нашей стране, в том числе и светильники производства компании «Световые Технологии», практически в 100% случаев имеют на борту именно светодиодные источники света.

Постепенно мы приходим к тому, что белый свет является перспективным направлением развития уличного освещения. В белом свете водитель раньше замечает изменение дорожной ситуации и быстрее на него реагирует. Это касается света как в городе, так и на междугородних шоссе. Помимо всего прочего, белый свет обеспечивает большую концентрацию и не дает водителю уснуть. Именно качественный и контрастный белый свет на дороге является одним из основных преимуществ уличных светодиодных светильников.

**Владимир Пак:** В данный момент основная тенденция – это выпуск качественной светодиодной продукции по цене газоразрядных светильников. Данное требование появляется с массовым применением уличных светодиодных светильников, основанном на требованиях на законодательном уровне увеличения энергоэффективности.

**Елена Филатова:** В 2011 году правительством РФ была начата разработка стратегии развития автодорог России, согласно которой к 2022 году все уставшие дороги должны быть отремонти-



**Елена Филатова,**  
исполнительный директор  
ООО «АтомСвет Энергосервис»

рованы и модернизированы, а вся сеть автодорог нашей страны составит 2 млн километров. Одной из важных составляющих комплексной реализации этой стратегии является замена дорожного освещения. Какие наблюдаются тенденции: переход на энергосберегающие технологии, расширение применения светодиодных светильников. В ближайшее время ожидаем появление конкурентоспособных магистральных LED-светильников для дорог всех категорий. Расширение применения автоматизированных систем управления уличным освещением.

**Игорь Прохоров:** Основная тенденция этого года в области уличного и наружного освещения это смещение акцента производителей на создание обслуживаемых светильников. Это стало возможно с предложением на рынок в настоящий момент комплектующих, обладающих собственными герметичными оболочками (источники питания в компаунде, линзы с уплотнителями, герметичные разъемы). Это позволяет производителям снизить издержки в возникающих рекламационных случаях. Также это гарантирует покупателю данных светильников возможность совершения самостоятельного ремонта и дальнейшей модернизации, т. к. характеристики комплектующей известны, а сами комплектующие коммерчески доступны.

*– Какие перспективы развития в этой области вы видите на ближайший год и пять лет?*

**Валентин Лобзенко:** Будущий год – это активный переход на новые технологии освещения. Крупные проекты освещения трасс и городов новыми

источниками света. Повышение общего уровня освещенности дорог по стране. А в течение 5 лет этот свет должен выйти еще и на ступень выше по качеству, когда «гаражные» производители выйдут с рынка. Качественный прибор должен служить 10–15 лет, а то и больше. Низкокачественная продукция порой служит меньше, чем лампа накаливания. А это значит, что доверия к таким продуктам через пару лет не останется.

**Владимир Пак:** Главные тренды – увеличение эффективности в области массового продукта со 100лм/Вт до 150лм/Вт в перспективе 5 лет. Это позволит осуществлять модернизацию светодиодного оборудования, установленного в 2010–2015 гг. с выгодой и увеличит скорость внедрения по массовым направлениям, т. к. будет достигнута точка окупаемости для замены светильников на базе ламп типа ДНАТ и первых поколений LED.

**Елена Филатова:** Фактически перечислены выше. Ожидаем широкого распространения систем уличного и магистрального освещения на базе LED-светильников с проводным и беспроводным управлением.

**Игорь Прохоров:** Перспективы развития стали яснее, потребитель стал опытней (с учетом негативного прошлого опыта использования дешевой некачественной продукции), производители также приобрели достаточный опыт. В связи с этим, с одной стороны конкуренция среди производителей повысилась, но она стала рыночной, с другой конкуренция среди производителей уменьшилась, т. к. добросовестных производителей мало. Это и будет задавать рыночный тон развития нашей отрасли.

*– Город будущего с точки зрения световых технологий – какой он, на ваш взгляд?*

**Валентин Лобзенко:** Адаптированный под темп жизни людей, живущих в нем. Когда свет является проводником человека в пространстве, создавая комфорт и продуктивность в нужное время в нужном месте.

**Владимир Пак:** Энергоэффективный.

**Елена Филатова:** Энергоэффективный и «разноцветный», динамичное изменение освещенности и цветовой гаммы улиц и фасадов зданий в зависимости от времени суток. С уникальными световыми и цветовыми решениями для различных районов.

**Игорь Прохоров:** Город будущего это регулируемые по световому потоку

и световой температуре осветительные приборы, создающие комфортное и достаточное освещение.

*– Какие интересные новые технические решения есть на сегодня в области уличного и наружного освещения, которые, на ваш взгляд, было бы необходимо внедрить в российских городах?*

**Валентин Лобзенко:** Это решения на базе современных оптических систем, когда свет дает ровную световую картину с большим расстоянием между опорами. Плюс к ним – каждый год улучшающие свои показатели светодиоды. Ну и сами опоры освещения, выполненные из композитных материалов, которые монтажник может носить на плече без особых усилий.

**Владимир Пак:** На мой взгляд, достаточно повышения энергоэффективности приборов до 100–150лм/Вт. Более сложные приборы в условиях российской действительности могут не оправдать возложенные надежды и вложенные средства.

**Елена Филатова:** На наш взгляд, особый интерес представляют беспроводные системы управления уличным освещением на базе открытых сетевых протоколов. Востребованной функцией может стать функция автономного управления световым потоком в зависимости от времени суток и условий освещенности. Использование автоматизированных систем в сочетании с широкими возможностями диммирования (изменения светового потока) светодиодных светильников АтомСвет® является важным дополнительным фактором экономии электроэнергии. Замена традиционных светильников на светодиодные АтомСвет® с одновременным внедрением АСУНО позволяет высвободить до 75% мощностей предприятия и перенаправить их на производственные нужды.

**Игорь Прохоров:** Сегодня широко доступны технические решения для управления освещением в уличном и наружном освещении. Также доступны линзы, оптимально распределяющие световой поток для каждого конкретного случая применения и не требующее переделок для модернизации.

*– Что, по-вашему мнению, мешает активному внедрению инноваций в этой области? Дороговизна технических решений? Слабая информированность общественности и власти о новых технологиях? Отсутствие доверия к инновациям?*

**Валентин Лобзенко:** Совокупность всех этих факторов. Всегда есть консер-

ватизм/бюджет/недоверие. И всегда должно быть решение, которое устроит каждого. Не всегда это возможно, но зачастую, грамотно донесенная до заказчика информация и световые приборы, проверенные проектами и временем. Компания «Световые Технологии» всегда готова показать реализованные проекты и положительные отзывы от наших клиентов, собранные за 18 лет работы на светотехническом рынке. В частности, в современном уличном свете.

**Владимир Пак:** Сегодня есть решения консольных светильников по цене газоразрядных аналогов. Главный стопор, по моему мнению, это невозможность небольших фирм донести свои разработки до массового внедрения из-за недостаточности маркетинговых бюджетов, недостатка опыта в продвижении продукта на бюджетный рынок, бюрократии и коррупции в области государственных закупок.

**Елена Филатова:** В первую очередь, представление о дороговизне инновационных решений. Затем – слабое представление об экономическом эффекте от перехода на светодиодные технологии, которые оптимальны для внедрения вместе с системами управления освещением – а это дополнительная экономия электроэнергии. А это означает, что дорогие, на первый взгляд, инновационные решения в действительности – за 3–5 лет – оказываются экономичнее в сопоставлении с традиционными технологиями. Но самое главное – от качества освещения дорог напрямую зависит жизнь и здоровье всех участников дорожного движения.

**Игорь Прохоров:** На сегодняшний день ничего не мешает внедрению инноваций в этой области, самые современные технические решения стали доступны. Отсутствует утерянное ранее доверие потребителей к инновациям. Но на сегодняшний день, как мы говорили ранее, потребитель стал избирательней, а производитель ответственной.

*– Не секрет, что переход на новые технологии в области уличного освещения стоит немалых денег. А что дает это городу? Почему это действительно необходимо? И необходимо ли?*

**Валентин Лобзенко:** Грамотный проект городского переосвещения повышает качество жизни в городе. Повышает безопасность на дорогах и во дворах. Безопасность людей – это самая важная задача света. Только потом идет энергоэффективность.

**Владимир Пак:** В тренде последних событий на рынке это не стоит больших денег. Цена аналогична газоразрядным аналогам. В случае замены ветхих световых точек стоимость часто равна классическим ламповым решениям. Необходимость очевидна.

**Елена Филатова:** Дает экономию электроэнергии, снижение нагрузок на электросетевое хозяйство, снижение аварийности на дорогах и даже снижение уровня преступности. Это не говоря о повышении качества освещения, приближении ночного освещения к «дневным» стандартам. Приведу пример: Вдоль трассы Улан-Удэ – аэропорт Байкал была произведена замена 100 светильников РКУ 400 Вт на светодиодные светильники АтомСвет®. В результате на трех с половиной километрах трассы в год экономится 189 800 кВт·ч электроэнергии, что в соответствии с существующими тарифами составляет более 650 000 рублей. Полностью окупить инвестиции удалось к концу 2014 года, срок службы установленных светильников «АтомСвет» не менее 12 лет. Выбор светильников для освещения участка дороги Улан-Удэ – аэропорт Байкал был неслучаен. Продукция компании «АтомСвет» способна работать в сложных климатических условиях Бурятии, где средняя температура в январе может опускаться ниже –30 °С, а максимальная температура летом нередко достигает +40 °С. Дополнительным преимуществом является более чем в два раза лучший индекс цветопередачи светодиодных светильников по сравнению со светильниками с ртутными лампами, что позволяет значительно снизить утомляемость водителей.

**Игорь Прохоров:** Грамотный, обдуманный переход на светодиодное освещение приносит только экономию ресурсов (в разном выражении, такие как снижение эксплуатационных издержек, экономия электроэнергии) и улучшение городской среды. Именно поэтому это необходимо и неизбежно, т. к. высвобождает ресурсы для нужд муниципальных образований.

*– Где сегодня наиболее востребованы новые технологии наружного освещения? Кому следует присмотреться к инновациям в этой области для применения в своей сфере или своем бизнесе? Какие отрасли являются активными потребителями новых технологических решений в области наружного освещения?*

**Валентин Лобзенко:** Практически любая сфера заинтересована. Бизнес может экономить деньги и забыть о проблемах освещения на 10–15 лет. Муниципалитет может распределить

экономленные на новых источниках света деньги на социальную сферу. Промышленность избавится от головной боли по замене тысяч ламп. Сегодня светодиоды дают малые сроки окупаемости (1–2 года), что позволяет использовать их повсеместно. В том числе и у Вас дома.

**Владимир Пак:** Я бы уже не стал называть LED-освещение новыми технологиями. Это уже обыденное явление. Внедрение идет повсеместно, все отрасли потребляют оборудование и рынок растет, вытесняя ламповые решения.

**Елена Филатова:** В сегменте архитектурной подсветки зданий и сооружений. Здесь светодиодные технологии с их возможностями по управлению световым потоком и цветом получили максимально широкое применение. На втором месте – освещение дворов и прилегающих к домам территорий, уличное освещение.

**Игорь Прохоров:** Следует присмотреться к модернизации освещения в первую очередь крупным промышленным предприятиям, удаленным объектам, стратегическим объектам, объектам ТЭЖ. Для всех стимулом выступает свое преимущество данного вида освещения. Для некоторых важнейшее качество осветительных приборов – это экономичность, для других это надежность, для третьих это качество света.

*– Что, на ваш взгляд, необходимо для того, чтобы инновации в области уличного и наружного освещения более активно внедрялись на российском рынке?*

**Валентин Лобзенко:** Прежде всего повышение информированности и компетентности заказчика. Когда человек знает, что делает и для чего – успех не заставит себя долго ждать.

**Владимир Пак:** Выйти из кризиса, причем в головах, и начать активнее работать.

**Елена Филатова:** Формирование «спроса на энергоэффективность», т. е. меры по поддержке энергосбережения на государственном уровне. Повышение технической грамотности ключевых потребителей. Улучшение финансовых возможностей муниципалитетов и подразделений Автодора.

**Игорь Прохоров:** Для более активного внедрения в области уличного и наружного освещения необходима поддержка государства, в виде стимулирования спроса и ужесточения правил сертификации светодиодных светильников. Только государство может соз-

дать заградительные барьеры в виде нормативных документов для предотвращения поставок некачественной осветительной продукции.

*– Насколько отечественные производители могут предложить интересные решения в этой области, или в основном это западные технологии и зарубежное производство? Насколько конкурентоспособны отечественные производители в этой сфере?*

**Валентин Лобзенко:** Сегодня уровень качества некоторых российских производителей не уступает европейским аналогам. В частности это касается уличного и наружного света. А учитывая тот факт, что климатические условия в нашей стране гораздо суровее и разнообразнее, чем в Европе, только проверенный отечественный производитель может сделать качественный светильник, который в этих условиях будет работать в течение всего срока службы. Компания «Световые Технологии» обеспечивает данный уровень качества и каждый год повышает его, благодаря нашим клиентам и партнерам по всей стране.

**Владимир Пак:** Наши производители активно используют импортные электронные компоненты и создают множество конструктивных решений в области готового продукта. Вот если говорить о готовом продукте, то я считаю, что российские продукты ориентируются на специфику нашего рынка и делают интересный, конкурентоспособный товар. В области компонентов, к сожалению, у нас нет ничего.

**Елена Филатова:** Отечественные производители сегодня предлагают ряд решений в области светодиодного освещения и управления системами освещения, которые зачастую ничуть не хуже западных. Не говоря уже о более конкурентоспособных ценах.

**Игорь Прохоров:** Отечественные производители светодиодных светильников производят продукцию высочайшего качества, даже в сравнении с ведущими мировыми производителями. Безусловно, это связано с применением прежде всего зарубежных технологий. На сегодняшний день нет конкурентоспособных предложений от отечественных производителей комплектующих, их просто не существует. Существует лишь сборка различных модулей с использованием зарубежных комплектующих. Но не надо сгущать краски, производство конечного продукта с использованием лучших комплектующих делает конечный продукт эффективным и надежным, а в дальнейшем, при накоплении опыта и активов, делает возможным замену некоторых частей отечественными аналогами.

**18-19** | февраля  
г. Москва

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

представляет:



## Участие в конференции позволит вам:

- отследить тренды и новые технологии в области продвижения в социальных сетях
- получить новые актуальные инструменты для PR-деятельности в новых медиа
- воспользоваться опытом экспертов для использования в своей работе
- понять, что именно сегодня работает лучше всего, а какие методики устарели
- скорректировать свою стратегию продвижения в соцсетях и в Интернете
- приобрести новые и полезные связи среди участников конференции и спикеров
- сгенерировать большое количество продуктивных идей
- получить мощный мотивационный и эмоциональный заряд

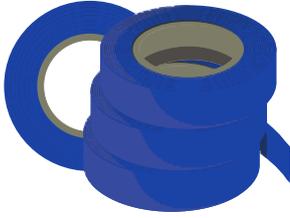
**ПОКУПАЙТЕ БИЛЕТЫ ПРЯМО СЕЙЧАС!**

☎ **(495) 540-52-76**

✉ [conference@image-media.ru](mailto:conference@image-media.ru)  
[www.conference.image-media.ru/smmp](http://www.conference.image-media.ru/smmp)



**LEDinGRAD®**  
до яркости солнечного света



**Лента электроизоляционная  
самоклеющаяся**

Произведена на основе химически стабильной и термостойкой полиэфирной плёнки с акриловым клеем (класс изоляции В, 130 °С). Подойдет как для производственных, так и для бытовых целей.

- Толщина ленты - 0,055 мм;
- Ширина ленты - от 4 до 36 мм;
- Длина рулона - 66 м;
- Внутренний диаметр - 76 мм;
- Растяжение до разрыва - 60%;
- Пробивное напряжение - 5,0 кВ.

**ООО «НеваРеактив»**  
195043, Санкт-Петербург,  
Капсюльное шоссе, д. 45  
тел.: (812) 577-79-09  
e-mail: info@ledingrad.ru  
[www.ledingrad.ru](http://www.ledingrad.ru)



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.



**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](http://www.molnia-lab.ru)



**Lapp GmbH –  
Ваш специалист**

в сфере компактных и мощных намоточных станков (система Calotron®), применяемых в электротехнике, особенно при производстве трансформаторов и дросселей. Мы предложим для Вас индивидуальное решение в области технологии намотки. Наша международная практика сосредоточена в Европейских странах, Китае и Арабских странах.



**Lapp GmbH**  
Auf dem Knuf 7  
59073 Hamm, Germany  
Tel.: +49 (2381) 929 844 0  
Mobil.: +49 (157) 534 182 47  
Fax: +49 (2381) 929 844 10  
v.bogomolov@calotron.com  
[www.calotron.com](http://www.calotron.com)



- Грозозащитные тросы ГТК;
- Высокотемпературные провода АСПТ;
- Провода СИП-2, СИП-3, СИП-4, в т.ч. не распространяющие горение СИПН;
- Силовые кабели на рабочем напряжении 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)



**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](http://www.emcable.ru)

18-я международная специализированная выставка

# ЭНЕРГЕТИКА

ресурсосбережение

## 14-16 марта

# Казань 2017

420059, г. Казань, Оренбургский тракт, 8  
тел.: (843) 570-51-06, 570-51-11 (круглосуточно),  
факс: 570-51-23  
e-mail: expokazan@mail.ru,  
[kazanexpo@telebit.ru](mailto:kazanexpo@telebit.ru)

ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР  
80 - 9001 | 8001-2000

КАЗАНСКАЯ  
ЯРМАРКА

# ПАРТНЕРЫ НОМЕРА: ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПАЛАТЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА



## Белгородская торгово-промышленная палата

г. Белгород, Белгородский пр-т, 110  
Тел.: (4722) 26-89-50  
Факс.: (4722) 31-14-51  
e-mail: belrcci@belgtts.ru  
<http://www.belgorod.tpprf.ru>

**БЕЛГОРОДСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА – НА ЗАЩИТЕ ИНТЕРЕСОВ БИЗНЕСА!**



## Рязанская торгово-промышленная палата

390023, г. Рязань, ул. Горького, 14  
Тел.: (4912) 28-99-03  
Факс: (4912) 28-99-02  
e-mail: ryazanCCI@rtpp.ryazan.su

Рязанская торгово-промышленная палата – одна из ведущих палат России, объединяющая свыше 1000 предпринимателей, составляющих основу экономического потенциала региона.



## Союз «Липецкая торгово-промышленная палата»

398001, г. Липецк, ул. Первомайская, дом 78, офис 301  
Тел.: (4742) 22-60-69  
Факс: (4742) 22-29-57  
e-mail: info@ltpptp.ru  
<http://www.lipetsk.tpprf.ru>

Негосударственная некоммерческая организация, содействующая развитию экономики Липецкой области, защищает интересы регионального бизнеса.



## Торгово-промышленная палата Брянской области

241035, г. Брянск, ул. Комсомольская, 11  
Тел./Факс: (4832) 56-68-06  
e-mail: mailbox@btpp.org  
<http://www.bryansk.cci.ru>

Специалисты Брянской ТПП оказывают информационные и юридические консультации по всем вопросам и готовы помочь Вам успешно развивать Ваш бизнес и экономику региона.



## Калужская торгово-промышленная палата

248000, г. Калуга, пл. Старый Торг, д. 9/10, каб. 25  
Тел: (4842) 77-77-66  
Факс: (4842) 77-77-66  
e-mail: zem@tppkaluga.ru  
<http://www.tppkaluga.ru>

Калужская торгово-промышленная палата была создана по инициативе 39 ведущих предприятий Калужской области 25 ноября 1992 года. В своей работе руководствуется Федеральным законом «О торгово-промышленных палатах Российской Федерации», нормативно-правовыми актами Российской Федерации и Калужской области, Уставом Калужской ТПП.



## Союз «Торгово-промышленная палата Ивановской области»

г. Иваново, ул. Лежневская, д. 114  
Тел.: (4932) 93-62-24  
Факс: (4932) 93-62-24  
tpp-ivanovo@yandex.ru  
<http://www.tppivanovo.ru>

Торгово-промышленная палата Ивановской области, основанная в 1993 году, уже более двадцати лет является центральным звеном в объединении компаний и предпринимателей региона, содействуя развитию всех видов предпринимательской деятельности. Одна из основных задач Палаты – продвижение продукции предприятий области на внутреннюю и внешние рынки.



## Торгово-промышленная палата Ярославской области

150014, г. Ярославль, ул. Свободы, 62  
Тел.: (4852) 32-88-85  
Факс: (4852) 21-81-44  
e-mail: prestpp@yartpp.ru  
<http://www.yartpp.ru>

Торгово-промышленная палата Ярославской области – одно из крупнейших бизнес-объединений в регионе. Основные задачи – содействие развитию предпринимательства, представление и защита законных интересов предпринимателей в органах власти, участие в развитии деловых связей области с другими субъектами РФ и зарубежными партнерами.



## Смоленская Торгово-промышленная палата

214000 г. Смоленск, ул. Бакунина, 10а  
Тел.: (4812) 38-74-50  
Факс: (4812) 38-76-57  
e-mail: organizer@smolenskcci.ru  
<http://www.smolenskcci.ru>

Смоленская Торгово-промышленная палата – 23 года с бизнесом Смоленщины! СТПП – мощный центр организации делового сообщества области, объединяющий более 500 предпринимателей региона, предлагающий более 70 видов услуг.



## Тульская торгово-промышленная палата

300012, г. Тула, ул. Михеева, 17  
Тел.: (4872) 25-16-32  
Факс: (4872) 25-01-46  
e-mail: tulacci@tula.net  
<http://www.ccitula.ru>

Тульская торгово-промышленная палата – надежный партнер для бизнеса в Тульской области. Членами ТТПП являются свыше 1200 организаций. Сотрудники Палаты оказывают около 200 видов услуг.



## Союз «Тверская торгово-промышленная палата»

г. Тверь, Вагжановский переулок, д. 9, офис 301  
Тел.: (4822) 35-98-43  
Факс: (4822) 35-98-43  
e-mail: tverpalata@mail.ru  
<http://www.tverskayattpp.pf>

Союз «Тверская торгово-промышленная палата» – одно из крупнейших объединений предприятий Тверского региона, охватывающих практически все сферы деятельности. Тверская ТПП оказывает широкий спектр услуг.

# ПАРТНЕРЫ НОМЕРА: ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПАЛАТЫ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА



## Кузбасская торгово-промышленная палата

Тел.: (3842) 777-455  
 Факс: (3842) 777-455  
 e-mail: kttp@kuztpp.ru  
 http://www.kuztpp.ru

Кузбасская Торгово-промышленная палата объединяет свыше одной тысячи предприятий Кемеровской области. Предоставляем комплекс услуг по экспертизе, оценке, регистрации торговых марок, участию в электронных торгах, поиску партнеров по бизнесу в России и за рубежом и т. д.



## Торгово-промышленная палата Республики Хакасия

655019, РФ, РХ, г. Абакан, ул. Советская,  
 д. 45 а, а/я 725  
 Тел.: (3902) 22-65-86  
 Факс: (3902) 22-72-79,  
 e-mail: tpp@khakasnet.ru

Основанная 21 мая 1992 года, на сегодняшний день ТПП РХ является одним из авторитетных региональных сообществ предпринимателей. Представляет интересы малого, среднего и крупного бизнеса, охватывая своей деятельностью все сферы предпринимательства.



## Торгово-промышленная палата Забайкальского края

672010, Россия, Забайкальский край, г. Чита, ул. Ленина, 27  
 Тел.: 41-06-92  
 Факс: 41-06-96  
 e-mail: zab-tpp@mail.ru

Торгово-промышленная палата Забайкальского края является одним из наиболее авторитетных институтов развития краевого предпринимательства. Это огромный пласт деятельности, начиная с конкретных услуг и заканчивая законодательными и стратегическими инициативами.



## Торгово-промышленная палата Республики Алтай

649000, Россия, Республика Алтай, г. Горно-Алтайск, ул. Чорос-Гуркина, 35  
 Тел: (388) 22-2-48-51  
 Факс: (388) 22-2-48-51  
 e-mail: tppra125@mail.ru

Торгово-промышленная палата Республики Алтай — динамично развивающееся объединение предпринимателей региона. Основные направления деятельности — представления интересов бизнес-сообщества в форме взаимодействия с органами власти: в различных общественных и координационных советах и т. д.



## Торгово-промышленная палата Восточной Сибири

Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 16  
 Тел: (3952) 20-15-48  
 Факс: (3952) 20-15-48  
 e-mail: dcp@tppvs.ru  
 http://vs.tpprf.ru

Торгово-промышленная палата Восточной Сибири – это некоммерческая негосударственная организация, объединяющая промышленников, аграриев, предпринимателей, крупный и малый бизнес, банки, высшие и средние учебные заведения, научные учреждения. Одним словом, все то, без чего не может развиваться современная экономика.



## Союз «Центрально-Сибирская торгово-промышленная палата»

660049, РФ, Красноярский край,  
 г. Красноярск, ул. Кирова, д. 26  
 Тел.: (391) 268-15-85  
 Факс: (391) 268-15-85  
 e-mail: cstpp@mail.ru

Союз «Центрально-Сибирская торгово-промышленная палата» – надежный помощник бизнесу в вопросах:

- взаимодействия с органами власти,
- организации ВЭД,
- поиска партнеров и инвесторов,
- закупочной деятельности,
- переводов,
- экспертиз,
- сертификации продукции.

## МРСК Центра переданы функции гарантирующего поставщика в 4 городах Тверской области



В соответствии с приказом Минэнерго России, с 01 декабря 2016 года функции гарантирующего поставщика электроэнергии на территории деятельности акционерного общества «Транссервисэнерго», в городах Нелидово, Торопец, Андреаполь и Западная Двина, за исключением зоны деятельности АО «Оборонэнерго», переданы ПАО «МРСК Центра» (входит в Группу компаний «Россети»).

Переход функций гарантирующего поставщика к ПАО «МРСК Центра» не влечет за собой изменения цен на электроэнергию и условий действующих договоров электроснабжения.

В электросетевой компании стремятся сделать процесс обслуживания клиентов максимально открытым и удобным. Консультации и ответы на возникающие вопросы можно получить по «прямой линии» энергетиков 8 800 50 50 115, в центрах обслуживания потребителей филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго», которому переданы функции гарантирующего поставщика, потребители электроэнергии – как юридические, так и физические лица – могут задать вопрос через интернет-приемные.

Отказ АО «Транссервисэнерго» от функций гарантирующего поставщика и продолжение осуществления деятельности в качестве независимой энерго-сбытовой компании, которая в отличие от гарантирующего поставщика свободна в выборе потребителя, то есть выбор в пользу более доходного бизнеса – яркая демонстрация готовности коммерческих компаний выполнять социально значимую функцию по организации электроснабжения всех без исключения потребителей и обеспечению своевременных расчетов за электроэнергию и услуги по ее передаче.

Столкнувшись с проблемой неплатежей, «сложными» потребителями из сферы ЖКХ и просто посчитав данный вид бизнеса невыгодным для себя, Транссервисэнерго приняло

легкое решение от него отказаться. МРСК Центра как социально ответственная компания в полном объеме исполнит обязательства по подхвату и выполнению функций гарантирующего поставщика. Очевидно, что только крупная компания, готовая нести полную ответственность перед потребителями, должна заниматься данным видом деятельности, делая прозрачным вопрос расчетов между потребителями, производителями и сетевыми компаниями.

Напомним, у МРСК Центра уже имелся опыт оперативного подхвата и исполнения функций гарантирующего поставщика. По решению Минэнерго России, в течение 2013 года компания «подхватила» их в Брянской, Курской, Орловской, Тверской и Смоленской областях. Во всех случаях причиной стала накопленная прежними гарантирующими поставщиками задолженность по оплате электроэнергии и мощности. Функции передавались на время переходного периода, до проведения конкурсов по выбору новых гарантирующих поставщиков. В Орловской области МРСК Центра выполняла эти функции до февраля 2014 года, в Курской и Тверской областях – до апреля 2014 года, в Брянской и Смоленской – до июня 2014 года.

## Сумма долга потребителей за услуги по передаче электрической энергии перед Смоленскэнерго превысила стоимость девяти годовых ремонтных программ предприятия

Филиал ПАО «МРСК Центра» – Смоленскэнерго ведет системную работу по снижению дебиторской задолженности потребителей за оказанные услуги по передаче электроэнергии. На 1 ноября 2016 года сумма просроченной дебиторской задолженности составляет около 1,766 млрд рублей. Это превышает затраты Смоленскэнерго на ремонтную программу за 9 лет, учитывая, что в 2016 году ее объем составляет 190,77 млн рублей.

Основная часть просроченной задолженности, 1,504 млрд рублей, приходится на бывшего гарантирующего поставщика электроэнергии в Смоленской области, ОАО «Смоленскэнергобыт». Ее взыскание производится в рамках процедуры банкротства данной компании. Значительную просроченную задолженность имеют АО «Оборонэнергобыт» – 88,5 млн рублей, и ряд крупных потребителей-банкротов, в том числе ЗАО «РААЗ АМО ЗИЛ» в г. Рос-



лавль (87,5 млн рублей), ОАО «Айсберг» в г. Смоленск (5,2 млн рублей), ООО «Фирма «Тепло» в г. Сафонов (2,2 млн рублей).

Для погашения дебиторской задолженности энергетики используют все предусмотренные действующим законодательством инструменты. Значительный эффект дает претензионно-исковая работа. С начала 2016 года специалистами управления правового обеспечения Смоленскэнерго подано 243 иска в судебные инстанции на общую сумму 169,3 млн руб. Удовлетворено 75 исков, включая поданные в более ранние периоды, на сумму 193,41 млн рублей.

В соответствии со статьей 26 Федерального закона РФ «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 г. № 35-ФЗ (вступило в силу с 05.12.2015 г.), потребители, несвоевременно оплатившие оказанные им услуги по передаче электрической энергии, обязаны уплатить сетевой организации пени в размере одной сто тридцатой ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, действующей на день фактической оплаты, от невыплаченной в срок суммы за каждый день просрочки. С начала 2016 года по указанной статье в судебном порядке в пользу Смоленскэнерго взыскано 12,2 млн рублей. Оплачено потребителями в добровольном порядке, т. е. без обращений в судебные инстанции, 0,4 млн рублей.

Решая проблему погашения долгов потребителями, Смоленскэнерго активно взаимодействует с исполнительной властью Смоленской области. Вопросы платежной дисциплины включаются в повестку ежемесячных заседаний штаба по обеспечению безопасности электроснабжения в Смоленской области, созданном при Администрации Смоленской области, а также рассматриваются на заседаниях постоянно действующей комиссии по выработке политики погашения задолженности за ТЭР под руководством заместителя Губернатора Смоленской области.

«Необходимо помнить, что своевременная оплата услуг по передаче элек-



трической энергии – это залог надежности и качества электроснабжения всех потребителей Смоленской области. Высокий уровень неплатежей осложняет деятельность энергетических компаний в части реализации основных производственных программ и стратегических проектов, что особенно остро ощущается в осенне-зимний период, когда важно поддерживать бесперебойное энергообеспечение потребителей», – отмечает заместитель генерального директора – директор филиала ПАО «МРСК Центра» – «Смоленскэнерго» Сабир Агамалиев.

Смоленскэнерго призывает тех, кто до сих пор не погасил задолженность по оплате оказанных услуг по передаче электроэнергии, сделать это в ближайшее время.

### **Курскэнерго за 9 месяцев текущего года присоединило к электросетям 1654 объекта**



В филиале ПАО «МРСК Центра» – Курскэнерго подвели итоги работы по технологическому присоединению (ТП) потребителей к электрическим сетям за 9 месяцев 2016 года.

В указанный период в филиал поступило 2408 заявок на ТП. Заключено 1989 договоров, 1654 договора исполнено. Общая мощность присоединенных к сетям энергопринимающих устройств составила 40,68 МВт.

В число наиболее крупных заявителей по услуге ТП вошли работающие

в регионе агропромышленные предприятия: строительная площадка мясохладобойни мощностью 2000 кВт в Железногорском районе и два животноводческих комплекса мощностью 500 кВт каждый в Дмитриевском районе ООО «Агропромкомплектация – Курск», а также мини-мясокомбинат мощностью 560 кВт ООО «Псельское» в Беловском районе Курской области. В Большесолдатском районе к сетям Курскэнерго подключены мясохладобойня и линия переработки семян подсолнечника и люпина суммарной мощностью 1260 кВт крупного сельхозпредприятия региона ОАО «Надежда». 332 кВт мощности было выдано строящемуся для работников ОАО «Надежда» поселку в Суджанском районе. На данный момент к сетям Курскэнерго уже подключены 46 домов, где проживают работники агропредприятия.

Кроме того, сотрудники филиала осуществили техприсоединение к электросетям строительной площадки станции замещения Курской АЭС-2 (4200 кВт), АО «Курский завод медстекла» (1200 кВт), цеха по производству растительного масла ООО «ГЕЛИОС» (260 кВт), элеватора ООО «Русский ячмень» в Медвенском районе Курской области (2000 кВт), а также ряда крупных социальных объектов региона. Среди них – Жерновецкая средняя общеобразовательная школа в Золотухинском районе. Максимальная присоединенная мощность объекта составила 320 кВт. В настоящее время специалисты филиала продолжают работы по техприсоединению общеобразовательной школы на 700 мест по проспекту Победы в городе Курске, средней общеобразовательной школы, строящейся в п. Медвенка, и четырех физкультурно-оздоровительных комплексов в Льговском, Глушковском, Рыльском и Беловском районах области. Их общая присоединяемая мощность составит 2,4 МВт. В городе Курчатове присоединены к сетям пять многоквартирных домов, которые возводятся в рамках федеральной целевой программы «Жилье для российской семьи». Мощность жилищных объектов составит 1,368 МВт.

Средства, вырученные за технологическое присоединение к сетям филиала, направляются энергетиками на строительство объектов электросетевого хозяйства, обеспечивающих возможность выдачи мощности присоединяемым потребителям.

### **В судебном и досудебном порядке Белгородэнерго взыскало с нарушителей 27 млн рублей**

За 9 месяцев филиал ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» выявил



свыше 1000 фактов хищений электроэнергии на сумму 36,7 млн рублей. В судебном порядке с физических и юридических лиц, допустивших бездоговорное и безучетное потребление, взыскано 5,6 млн рублей. Еще 21,4 млн удалось вернуть в досудебном порядке.

С неучтенным потреблением энергии сталкиваются при проведении проверки технического состояния объектов электросетевого хозяйства и средств коммерческого учета. «Обмануть» электросчетчики в свою пользу нарушители пытаются с помощью различных ухищрений, полный перечень которых давно известен и стоит у сотрудников Белгородэнерго на особом контроле. Бездоговорное потребление чаще всего обнаруживается в частном секторе и микрорайонах ИЖС, где застройщики самовольно, в отсутствие договора электроснабжения, подключают к сетям строительное оборудование, станки, инструменты и другие электроустановки. Цена такого подключения может достигать нескольких десятков, а то и сотен тысяч рублей, т. к. объем неучтенного ресурса рассчитывается исходя из пропускной способности кабеля (провода ВЛ). Общий объем украденной таким образом электроэнергии уже превысил 14 млн кВтч.

Оперативно выявить и ликвидировать незаконное электропотребление, а значит, предотвратить связанную с ним перегрузку в сетях и риски возникновения аварийных ситуаций помогают специальные рейды энергетиков и сотрудников правоохранительных органов. В результате одного из них в частном доме был обнаружен факт использования прибора учета с вмонтированным устройством, не предусмотренным заводом-изготовителем. Расчет неучтенного потребления, как и предписывает законодательство РФ, был выполнен, исходя из полной мощности энергопринимающих устройств. В итоге нарушителю насчитали столько же, сколько он заплатил бы за пять лет, а штраф в десятки раз превысил сумму, которую ему пришлось бы заплатить при соблюдении установленных законодательством норм потребления электроэнергии.



В судебные инстанции филиал обращается в случае, если потребитель отказывается добровольно компенсировать нанесенный ущерб. Сто тридцать три иска на возмещение ущерба подано в этом году к физическим лицам, 7 – к юридическим. В целях повышения фактического исполнения судебных решений в регионе введена практика солидарного взыскания стоимости безоговорочного потребления как с самих нарушителей, так и с членов их семей, а также граждан, совместно с ними проживающих и не являющихся собственниками домовладений. К проблемным должникам, систематически уклоняющимся от исполнения судебных решений, энергетики регулярно выезжают совместно с приставами-исполнителями.

Кроме возмещения убытков, нарушитель может понести административную ответственность в соответствии со ст. 7.19 КоАП РФ или уголовную в виде лишения свободы на срок до 2 лет (УК РФ ст. 165 ч. 1.). С 1 января 2016 года штрафы для безоговорочников выросли в несколько раз: для граждан – до 15 тысяч рублей, должностных лиц – до 80 тысяч, юридических лиц – до 200 тысяч рублей. Общий объем административных штрафов с начала года уже превысил 100 000 рублей.

Кроме прямого экономического ущерба, самовольное подключение к сети мощных электроустановок и нарушение систем учета влечет сверхнормативное увеличение нагрузок и снижение качества электроэнергии, в результате чего нередко выходят из строя бытовые электроприборы, а также возникает угроза жизни и здоровью людей. О фактах хищений филиал ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» просит сообщать на прямую линию Белгородэнерго 13–50 или в районное отделение полиции.

## В Тамбовэнерго подвели итоги работы с клиентами за 9 месяцев 2016 года

В филиале ПАО «МРСК Центра» – «Тамбовэнерго» подвели итоги работы с потребителями за 9 месяцев 2016 года.



За отчетный период в филиал поступило 65 387 обращений, это на 12 000 больше по сравнению с аналогичным периодом 2015 года. Основная часть обращений (около 58 тысяч) была направлена потребителями заочно (через контакт-центр МРСК Центра, интернет-приемную, почту), остальные поданы в ходе визитов в офисы обслуживания потребителей филиала.

Около 1,6 тысячи обращений касались вопросов технологического присоединения (ТП), более 6,5 тысячи – оказания дополнительных услуг. Итоги 9 месяцев 2016 года показали рост спроса на услугу «Выполнение работ, относящихся к компетенции клиента при осуществлении технологического присоединения» («Сопровождение ТП»). С января по сентябрь было заключено около 380 договоров на предоставление данной услуги на общую сумму около 7,5 млн рублей, рост по сравнению с аналогичным периодом 2015 года составил 113%. Основными преимуществами обращения в филиал ПАО «МРСК Центра» – «Тамбовэнерго» являются оперативное, профессиональное и качественное выполнение работ по технологическому присоединению к электрическим сетям.

Тамбовэнерго проводит активную работу по информированию потребителей о своих услугах через региональные СМИ, путем размещения информации на сайте МРСК Центра, а также сайтах муниципальных образований Тамбовской области. Перечень предоставляемых предприятием дополнительных услуг размещен на стендах в районах электрических сетей. Кроме того, энер-



гетики организуют выездные презентации на базах сельских муниципальных образований. Так, в апреле, июне и августе представители блока реализации услуг предприятия провели презентации дополнительной услуги по техническому обслуживанию и развитию сетей наружного освещения для глав Новославинского, Рождественского, Ивановского, Лавровского и др. сельских советов.

## На обеспечение экологически безопасного производства Смоленскэнерго за 9 месяцев 2016 года было направлено 2,3 млн рублей



На реализацию мероприятий экологической политики ПАО «МРСК Центра» за 9 месяцев 2016 года смоленский филиал направил более 2,3 млн рублей. Основными задачами в области реализации экологических программ филиала ПАО «МРСК Центра» – «Смоленскэнерго» за этот период стали: организация первичного учета образования отходов; организация своевременной сдачи на утилизацию отходов, образовавшихся в процессе ремонта, эксплуатации и реконструкции электросетей; усиление контроля над условиями временного накопления отработанных ртутных ламп, контроля маркировки контейнеров для накопления отходов I – IV классов опасности; приведение в соответствие мест загрязнения почвы; осуществление экологических проверок в структурных подразделениях.

Из вложенной в экологические мероприятия суммы на самые значимые мероприятия было направлено: 762 тыс. рублей на прием и очистку сточных вод, 622 тыс. рублей – на сдачу твердых коммунальных отходов, 350 тыс. рублей – на разработку проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, 61 тыс. рублей – на разработку проектов предельно допустимых выбросов.

# Обзор электроэнергетической отрасли Центрального федерального округа

Энергосистема Центрального ФО является одной из крупнейших в России. Однако регион развивается, и постоянно увеличиваются его потребности в электроэнергии. Наряду с этим, топливно-энергетический потенциал округа существенно исчерпан и нуждается в широкомасштабной модернизации материально-технической базы.

## Структура энергосистемы ЦФО

Отличительной особенностью Центрального федерального округа является развитый многоотраслевой хозяйственный комплекс. Он обладает высоким промышленным потенциалом и требует большого расхода электроэнергии. Если говорить об отраслевой структуре региона, то здесь электроэнергетике отведено третье место. Ее удельный вес составляет 11,0%. По этому показателю она уступает только машиностроению/металлообработке и пищевой промышленности.

В то же время объединенная энергетическая система Центра является лидером по генерации электроэнергии в структуре ЕЭС России. По состоянию на 1 января 2016 года установленная мощность ее электростанций составила 53306,92 МВт (22,6% общероссийских

объемов). Основу электроэнергетического комплекса округа составляют мощные тепловые (72,6%), атомные (24,0%) станции и ГЭС (3,4%). Среди ТЭС выделяются одна из наиболее крупных и экономичных Костромская ГРЭС (установленная мощность 3600 МВт) и Конаковская ГРЭС (установленная мощность 2520 МВт).

В ЦФО активно развивается атомная энергетика. По состоянию на 1 января 2016 года суммарная установленная мощность АЭС, входящих в состав объединенной энергосистемы Центра, составила 12834,0 МВт. В 1954 году на территории Калужской области была построена первая в СССР и мире Обнинская АЭС (мощность 5 МВт). Позже в эксплуатацию были введены: Курская АЭС (мощность 4 тыс. МВт), Смоленская АЭС (мощность 3 тыс. МВт) и Нововоронежская АЭС (мощность 3029 МВт).

За период с января по октябрь 2016 года энергопотребление в ОЭС Центра составило 191 млрд 533 млн кВт/ч. Это на 1,5% выше, чем потребление электроэнергии за аналогичный период 2015 года.

Если рассмотреть этот показатель в разрезе субъектов, которые входят в состав Центрального ФО, то мы видим, что рост электропотребления зафиксирован в энергосистемах Белгородской области (+1,4%), Владимирской области (+0,8%), Воронежской области (+4,8%), Ивановской области (+2,1%), Калужской области (+3,7%), Костромской области (+0,9%), Орловской области (+0,9%), Рязанской области (+3,0%), Тамбовской области на (+2,1%), Тульской области на (+0,8%), Ярославской области на (+1,6%), города Москвы и Московской области (+2,5%).

В то же время есть ряд областей, где за указанный период 2016 года по сравнению с данными 2015 года произошло снижение электропотребления, что оказало влияние на показатель по ЦФО в целом. Так, меньшее количество электроэнергии было востребованным в энергосистеме Брянской области (-2,6%), Вологодской области (-0,8%), Курской области (-0,1%), Липецкой области (-0,2%), Смоленской области (-2,1%), Тверской области (-2,1%).

Согласно статистическим данным, генераторы электростанций ОЭС Центра за 10 месяцев 2016 года выработали 189958,4 млн кВт/ч электроэнергии. Эта цифра на 1,8% меньше, чем за аналогичный период предыдущего года. За указанный промежуток времени генерация ТЭС составила 113632 млн кВт/ч. В структуре выработки ОЭС Центра это составляет 59,8%, что на 5,2% больше объема электроэнергии, выработанной ТЭС в период с января по октябрь 2015 года.

Генерация ГЭС в этот промежуток времени составила 2826,8 млн кВт/ч (1,5% в структуре выработки ОЭС Центра), что на 20,4% больше выработки ГЭС в период с января по ок-



тябрь 2015 года. В то же время на АЭС, входящих в структуру Объединенной энергосистемы Центра, выработано 73499,7 млн кВт/ч (38,7% в структуре выработки ОЭС Центра), что на 11,6% меньше выработки АЭС в период с января по октябрь 2015 года.

## В ожидании модернизации

По оценкам экспертов, энергосистема ЦФО в значительной степени исчерпала свой потенциал. Оборудование многих энергогенерирующих объектов было введено в эксплуатацию еще в середине XX века, на сегодняшний день оно выработало свой ресурс и сильно изношено. Энергетики поднимают вопрос о необходимости обеспечения надежным энергоснабжением дефицитного Белгородского энергоузла, а также о приведении надежности рабочих схем Нововоронежской АЭС к нормативным показателям.

Для покрытия пиковых нагрузок и предотвращения крупномасштабных отключений необходима масштабная модернизация электросетевого комплекса. Об этом шла речь на совещании по безопасности электроснабжения в осенне-зимний период, которое прошло 26 октября 2016 года в Москве.

«Следует провести широкомасштабную модернизацию электроэнергетического комплекса региона, внедрить инновационные технологии и вывести электроэнергетику на качественно новый технологический уровень. Наряду с этим, необходимо оптимизировать структуру генерирующих мощностей и повысить гибкость энергосистемы с помощью современного оборудования. В свою очередь это позволит повысить экономическую эффективность электроэнергетики ЦФО в целом», – говорит министр энергетики России Александр Новак.

На данный момент специалистами разработан целый комплекс мероприятий, направленных на улучшение технического состояния энергосистемы округа. Планируется, что в ходе их реализации в Центральном ФО из эксплуатации будет выведено 3283 МВт генерирующих мощностей, включая оборудование атомных электростанций мощностью 1417 МВт. Демонтаж неэффективных и изношенных установок будет завершен к 2020 году.

Наряду с этим, в срок до 2022 года запланирован запуск нового высокотехнологичного электрогенерирующего оборудования. В частности, планируется ввести 5595 МВт мощностей. Из них 3655 МВт составят генераторы атомных электростанций, 1040 МВт – оборудование ТЭС и 60 МВт будут вырабатывать возобновляемые источники энергии.



## «Таможня» дала добро

В ноябре 2016 года системный оператор ЕЭС на 17% повысил показатель МДП (максимально допустимый переток мощности) между объединенными энергетическими системами Центра и Северо-Запада. Принятию такого решения предшествовала работа над совместным проектом АО «СО ЕЭС» и Ленинградской атомной станции, которая входит в состав АО «Концерн Росэнергоатом». Суть проекта заключается в уменьшении реализации управляющих воздействий противоаварийной автоматики, установленной на подстанции 750 кВ «Ленинградская».

Примечателен тот факт, что электроэнергетическим режимам двух энергосистем свойственны характеристики, близкие к предельным величинам.

Это связано с избытком установленной мощности в ОЭС Северо-Запада, а также с невозможностью их передачи потребителям Объединенной энергетической системы Центра. Как следствие, КИУМ (коэффициент использования установленной мощности) некоторых ТЭС в энергосистеме Северо-Западного региона составляет не более 20%.

Например, по итогам 9 месяцев 2016 года КИУМ Киришской ГРЭС составил все те же 20%; Псковской – всего 10%. По оценкам аналитиков, непростая ситуация, которая сложилась в электрических связях между двумя крупными энергосистемами, обусловлена рядом факторов:

- Неравномерность поставок электрической энергии потребителям Финляндии, которая транспортируется через Выборгский преобразователь-



ный комплекс на ПС 400 кВ «Выборгская»;

- Невостребованность поставок российской электроэнергии в страны Балтии. Передача электричества из ЕЭС России была прекращена вскоре после того, как Эстония и Литва наладили партнерские отношения с энергогенерирующими компаниями стран Европы. Совокупная пропускная способность соединяющих звеньев (Estlink 1, Estlink 2, NordBalt и LitPol) между электросетями стран Балтии и энергосистемами Скандинавии составляет более 2 тыс. МВт;
- Интенсивная нагрузка на ТЭЦ в С.-Петербурге и Ленинградской области во время осенне-зимнего периода, которая вызвана необходимостью бесперебойной подачи тепла потребителям;
- Весомая доля Ленинградской АЭС в структуре установленной мощности ОЭС Северо-Запада. Согласно статистическим данным, с января по сентябрь (включительно) текущего года энергоблоки на ЛАЭС выработали 40,8% от суммарной выработки электроэнергии. Этого количества энергоресурсов достаточно для того, чтобы на 45,4% удовлетворить потребности центральной части ОЭС Северо-Запада. Данные приведены без учета суммарной мощности энергогенерирующих предприятий Мурманской области и Республики Карелия.

Успешная реализация совместного проекта позволила увеличить пропускную способность действующей энергосети и расширила возможности по загрузке наиболее эффективной тепловой генерации. На данный момент, в зависимости от режимных условий, включенную мощность тепловых электро-

станций в ОЭС Северо-Запада можно увеличить на 800 МВт.

Возможность увеличения перетока мощности на связях между ОЭС Северо-Запада и ОЭС Центра в условиях существующей сетевой инфраструктуры была тщательно исследована аналитиками системного оператора еще в 2015 году. Они пришли к выводу, что наиболее эффективным способом, который позволит увеличить МДП, является уменьшение временного интервала реализации управляющих воздействий противоаварийной автоматики ПС 750 кВ «Ленинградская» на отключение генерации электроэнергии оборудованием Ленинградской АЭС.

Выход из сложившейся ситуации подсказала возможность изменить способ отключения генерирующих установок атомной электростанции, в случае, если сложится аварийная ситуация на связях ОЭС Северо-Запада и ОЭС Центра. На смену старому проектному решению, суть которого заключалась в закрытии стопорных клапанов турбин, пришел новый вариант. Инновационное проектное решение предусматривает другой способ – отключение выключателей генератора. Это позволило снизить время реализации управляющих воздействий с 0,9 секунды до 0,22 секунды.

Специалисты АО «СО ЕЭС» и Ленинградской АЭС совместно изучили данный вопрос. Они рассмотрели возможность изменения способа реализации управляющих воздействий на отключение генераторов АЭС, после чего Системный оператор определил настройки АДВ на ПС 750 кВ «Ленинградская», действующей на отключение генераторов электростанций ОЭС Северо-Запада. Специалисты ЛАЭС оперативно разработали проектно-тех-

ническую документацию, что позволило принять важное технологическое решение.

## Подмосковье готовится к зиме

Согласно статистическим данным, в течение сентября-октября 2016 года на территории Московской области зафиксировано 43 сбоя в работе региональной энергосистемы. Из них 32 технологических нарушения произошли по причине технической неисправности, 9 – стали результатом сложившейся внештатной ситуации, в 2-х случаях энергоснабжение потребителей было нарушено в ходе строительных работ. По оценкам экспертов, все сбоя были своевременно устранены.

Министр энергетики Московской области Леонид Неганов отметил, что по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года количество технологических нарушений подачи электроэнергии сократилось на 28%. В 2015 году в течение первых двух месяцев осени было зафиксировано 60 аварийных отключений. В Минэнерго России положительную динамику связывают с грамотной стратегией электросетевых организаций и профессионализмом энергетиков.

«Аварийность на энергогенерирующих объектах сокращена благодаря комплексной аналитической работе и грамотно разработанной стратегии поведения сотрудников в различных вариантах развития событий», – резюмировал Л. Неганов.

В ходе подготовки к зиме в Подмосковье осмотрено около 85 тыс. км электросетей, из них ремонтными бригадами отремонтировано около 4,6 тыс. км. Помимо этого, проверено качество работы более 24 тыс. трансформаторных подстанций. На 4 тыс. из них были выявлены поломки, которые на данный момент полностью устранены.

На территории Московской области энергетики разместили более 1 тыс. передвижных электростанций, которые работают на дизельном топливе. В случае аварийных отключений электроэнергии они обеспечат подачу электричества на объекты социальной сферы. На всех электростанциях (речь идет о ГРЭС и ТЭЦ) сформированы запасы резервного топлива, которые на 20% превышают нормативные.

Для оперативного реагирования на технологические отключения во время осенне-зимнего периода и устранения их причин в Подмосковье сформировано 745 ремонтных и аварийно-восстановительных бригад. Они укомплектованы спецтехникой, запасными частями и всем необходимым оборудованием. Специалисты прошли специальную



подготовку и готовы устранять технологические нарушения в режиме 24/7.

По оценкам аналитиков, за период с января по сентябрь 2016 года в Подмоскowie была выполнена модернизация 27756 наружных светильников. Помимо этого, энергетики заменили около 6000 опор уличного освещения. Речь идет не только об установке газоразрядных ламп и LED-светильников. Наряду с этим, энергетики подключили фонари к АСУ (автоматизированным системам управления). «Монтаж современного оборудования и установка энергоэффективных ламп в долгосрочной перспективе позволяет получить высокие экономические показатели и экономию бюджета органов местного самоуправления за счет снижения расходов на оплату электроэнергии», – прокомментировал ситуацию министр энергетики Московской области Леонид Неганов.

### ЭС Центра максимальные нагрузки не страшны

В Центральном федеральном округе работу энергосистемы обеспечивает 141 подстанция. Их суммарная трансформаторная мощность составляет 77,3 тыс. МВт. Помимо этого, поставка электроэнергии конечному потребителю осуществляется с помощью 20,6 тыс. км ЛЭП.

В 2016 году на проведение ремонтных работ на объектах центрального филиала ФСК ЕЭС в общей сложности было выделено более 1,6 млрд руб. С начала года энергетики расчистили около 6 тыс. га трасс и расширили 871 га просек линий электропередачи. Помимо этого, было отремонтировано более 350 км ЛЭП, модернизировано более 2,1 тыс. единиц энергогенерирующего оборудования.

В Федеральной сетевой компании (входит в группу ПАО «Россети») рассказали о полной готовности филиалов МЭС Центра и Новгородского предприятия МЭС Северо-Запада, работающих на территории Центрального федерального округа, к зимнему максимуму нагрузок. «Ремонтная кампания в регионе завершается согласно годовому плану, паспорта готовности получены своевременно». Такая информация прозвучала на совещании по готовности энергообъектов Центрального федерального округа к работе в условиях осенне-зимнего периода, которое прошло под руководством министра энергетики РФ Александра Новака.

Для того чтобы обеспечивать бесперебойную подачу электроэнергии конечному потребителю и оперативно устранять возможные сбои в работе энергосистемы в осенне-зимний период, в части МЭС Центра сформированы



168 бригад, в распоряжении которых находится 787 единиц спецтехники. Помимо этого, аварийный резерв полностью укомплектован всем необходимым оборудованием и запчастями.

В случае возникновения аварийных ситуаций, с целью обеспечения временной схемы электроснабжения подготовлены 55 резервных источников питания. Их суммарная мощность достигает 19,9 МВт. Наряду с этим, сформирован аварийный резерв, который состоит из 290 высоковольтных опор, 52 выключателей и 117 измерительных трансформаторов. Также заключены соглашения с авиапредприятиями, где условиями договора предусмотрено использование вертолетов для облета воздушных линий электропередачи.

Для каждого типа оборудования разработаны карточки оперативного

реагирования с привязкой к объекту и указанием времени устранения поломки, места хранения аварийного резерва, всех необходимых ресурсов, оптимальных мест подъезда, а также техники и оборудования. Действует единая автоматизированная система отображения и анализа аварийного резерва ФСК ЕЭС, которая сводит к минимуму время ликвидации внештатных ситуаций.

Во всех регионах подписаны договоры о сотрудничестве энергетиков с органами власти и МЧС, проведены совместные учения и отработаны схемы взаимодействия в ходе ликвидации аварий, характерных для зимнего периода. В случае возникновения внештатной ситуации к ремонтно-восстановительным работам готовы присоединиться 742 сотрудника подрядных организаций и 373 единицы спецтехники.



## Даешь системы наружного освещения!

МРСК Центра предлагает потребителям целый комплекс дополнительных услуг. В настоящее время в список добровольных сервисов входят:

- Установка и замена приборов учета;
- Испытание и диагностика энергогенерирующего и электрооборудования;
- Проектирование и возведение объектов энергетического комплекса с подбором оптимальных вариантов в плане технических решений и ценовой политики;
- Энергоаудит и энергосервис;
- Переоборудование электросетевых объектов;
- Сопровождение ТП (выполнение работ, которые находятся в рамках компетенции клиента при выполнении технологического присоединения);
- Организация систем наружного освещения;
- Оперативно-техническое обслуживание и ремонт электросетей и электрического оборудования.

Деятельность МРСК Центра распространяется на 11 областей, которые входят в состав Центрального ФО. Она охватывает территорию площадью 457,7 тыс. км<sup>2</sup>. Компания обеспечивает электроэнергией население регионов, промышленные предприятия, транспортную инфраструктуру, сельское хозяйство, учреждения социальной сферы и осуществляет технологическое подключение новых потребителей к электросетям напряжением от 0,4 до 110 кВ.

К числу наиболее популярных услуг МРСК Центра относится организация систем наружного освещения. В соответствии со ст. 14 Федерального закона РФ от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного

самоуправления в Российской Федерации» организация благоустройства населенных пунктов (включая освещение улиц) входит в компетенцию органов местного самоуправления. В большинстве случаев для разработки и внедрения проектов, связанных с организацией наружного и уличного освещения, администрация населенных пунктов на договорной основе привлекает профессионалов из специализированных компаний.

В течение 2016 года специалистами МРСК Центра заключено 684 муниципальных контракта, которые предусматривают выполнение комплекса работ по обслуживанию сетей наружного освещения. Сама услуга предполагает замену ламп, техническое обслуживание осветительных приборов и управление системами уличного освещения с соблюдением режимов и графиков горения. Часто условиями контракта предусмотрена установка дополнительных светильников и монтаж новых сетей наружного освещения.

В процессе проектирования и в ходе выполнения договорных обязательств специалисты МРСК Центра применяют современные технологии и инновационные технические решения: внедряются автоматизированные системы управления наружным освещением из категории «умный город», которые позволяют в удаленном режиме обеспечивать оптимальный режим работы осветительных приборов. Нередко традиционные лампы заменяются энергоэффективными моделями.

### МРСК Центра в цифрах и фактах

На данный момент энергетики МРСК Центра в общей сложности об-

служивают 315856 осветительных приборов наружного освещения. Наибольшее количество сервисных договоров заключено с администрациями населенных пунктов в Белгородской, Воронежской, Смоленской и Ярославской областях. Так, Белгородским филиалом заключены заговоры сервисного обслуживания сетей наружного освещения со всеми 22 муниципалитетами, которые входят в систему «Белгородэнерго», а также с Областным государственным казенным учреждением «Управление дорожного хозяйства и транспорта Белгородской области».

В 2015 году белгородский филиал провел масштабную замену традиционных фонарей на современные энергоэффективные осветительные приборы, которые отличаются высокой степенью светоотдачи и более продолжительным сроком эксплуатации. По состоянию на 1 июля 2016 года на территории, которую обслуживают специалисты «Белгородэнерго», около 192,5 тыс. светоточек относятся к категории энергоэффективных источников света.

Чтобы улучшить качество освещения и повысить рентабельность осветительных систем, активно внедряются «интеллектуальные» технологии. На сегодняшний день инновационная система охватывает около 119 тыс. светильников. Информация об объемах энергопотребления, поломках и сбоях в работе оборудования оперативно поступает на центральный пульт управления. Это позволяет энергетикам своевременно реагировать на нарушения технологического процесса и устранять возникшие неисправности.

В Ярославской области филиал МРСК Центра в рамках выполнения своих договорных обязательств по контракту, заключенному с МКУ «Агентство по муниципальному заказу ЖКХ» (г. Ярославль), занимается обслуживанием системы уличного освещения областного центра. Энергетики «Ярэнерго» обслуживают 28261 наружный осветительный прибор. Каждую неделю специалисты осуществляют замену 300 и ремонт порядка 50 ламп.

Наряду с этим, смоленский филиал энергосервисной компании, также в рамках предоставления услуг по контрактам, заключенным с городскими властями из 26 районов Смоленской области, обслуживает 33056 осветительных приборов. В течение недели специалисты меняют около 250 и ремонтируют порядка 70 светильников.

Несмотря на большие объемы работы, огромное внимание энергетики уделяют качеству услуг. Так, в Ярославле была установлена автоматизированная система «Гелиос». Ее функционал позволяет осуществлять контроль состояния электросетей, дистанционно вести



учет израсходованной электроэнергии и диагностировать введенное в эксплуатацию оборудование.

Чтобы максимально эффективно контролировать работу уличных светильников, специалисты ярославского филиала МРСК Центра ежедневно объезжают территорию своих участков. Все выявленные отклонения в работе систем оперативно устраняются. Аналогичные работы проводят энергетики в областном центре Смоленской области, где состояние сетей наружного освещения контролирует система «Курс».

На обслуживании у специалистов воронежского филиала компании находится 46 156 фонарей и наружных светильников. В течение месяца здесь осуществляется замена около 50 обычных ламп энергоэффективными светодиодными аналогами и ремонт 250 осветительных приборов. Согласно информации, озвученной сотрудниками МРСК Центра, по состоянию на 1 октября 2016 года энергетики заменили более 1850 традиционных ламп на современные LED-светильники.

Помимо этого, на территории Воронежской области специалисты установили дополнительные щиты управления и учета уличного освещения. На данный момент выполнен монтаж 39 таких панелей, обеспечивающих распределение электроэнергии, учет расхода энергоресурсов и безопасность системы освещения.

## Запретить, нельзя использовать!

В октябре вступило в законную силу решение суда первой инстанции г. Орла, согласно которому запрещено распространять в сети Интернет какую-либо информацию о продаже приборов учета электроэнергии, позволяющих потребителям искажать реальные данные о количестве использованных энергоресурсов. Такое решение было вынесено в ходе рассмотрения иска, поданного филиалом «Орелэнерго», который входит в состав ПАО МРСК Центра.

Согласно законодательству РФ доступ к интернет-ресурсам, где были размещены подобные информационные материалы, должен быть закрыт. Решение направлено в Роскомнадзор с целью блокировки работы сайта, распространявшего информацию, которая идет вразрез с нормами действующего законодательства. Помимо этого, данный WEB-ресурс будет внесен в единый реестр запрещенных сайтов.

Специалисты департамента безопасности ПАО «МРСК Центра» ведут системную работу по выявлению и пресечению незаконной дея-



тельности юридических и физических лиц, а также индивидуальных предпринимателей, которые занимаются реализацией товаров, позволяющих корректировать реальные показатели приборов учета электрической энергии. IT-специалисты регулярно проводят мониторинг сети Интернет в поисках сайтов-нарушителей. Для пресечения незаконной деятельности, по всем выявленным фактам, ПАО «МРСК Центра» направляет обращения в правоохранительные органы тех регионов, где компания осуществляет свою операционную деятельность.

В настоящий момент еще 24 подобных исковых заявления направлены в суды Костромской, Ярославской, Смоленской, Липецкой и Тверской областей. Как отмечают специалисты департамента безопасности ПАО «МРСК Центра», в настоящее время в сети Интернет функционирует огромное количество информационных сайтов, предлагающих товары, которые способны не только искажать показания приборов учета электрической энергии, но даже полностью останавливать фиксацию расхода энергоресурсов. При этом продавцы убеждают потенциальных правонарушителей в том, что обнаружить несанкционированное вмешательство практически невозможно.

Директор департамента безопасности ПАО «МРСК Центра» Константин Ерофеев развитие ситуации прокомментировал так: «Предлагая и реализовывая подобную продукцию, продавцы, конечно же, умалчивают, что использование устройств, искажающих показания приборов учета, идет вразрез с нормами действующего законодательства. Помимо этого, энергетики такие приборы выявляют легко и быстро. В

результате, вместо ожидаемой экономии, нарушителей закона ждет крупный штраф за хищение электроэнергии, административное или даже уголовное наказание».

## Безучетное потребление преследуется по закону

В п. 2 «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 года № 442 (с последующими изменениями), изложены формулировки понятий, используемых в принятом документе, в том числе:

- «безучетное потребление» – потребление электрической энергии с нарушением установленного договором энергоснабжения (купи-продажи (поставки) электрической энергии (мощности), договором оказания услуг по передаче электрической энергии) и настоящим документом порядка учета электрической энергии со стороны потребителя (покупателя), выразившимся во вмешательстве в работу прибора учета (системы учета), обязанность по обеспечению целостности и сохранности которого (которой) возложена на потребителя (покупателя), в том числе в нарушении (повреждении) пломб и (или) знаков визуального контроля, нанесенных на прибор учета (систему учета), в несоблюдении установленных договором сроков извещения об утрате (неисправности) прибора учета (системы учета), а также в совершении потребителем (покупателем) иных действий (бездействий), которые привели к искажению данных об

объеме потребления электрической энергии (мощности).

Размещенная на сайтах реклама предлагает товары, предназначенные для использования в противоправных целях. Действия администраторов таких интернет-ресурсов создают условия, которые способствуют совершению преступления, предусмотренного ст. 165 УК РФ «Причинение имущественного ущерба путем обмана или злоупотребления доверием», а также административных правонарушений, предусмотренных ст. 7.19 «Самовольное подключение и использование электрической, тепловой энергии, нефти или газа» и ст. 7.27.1 «Причинение имущественного ущерба путем обмана или злоупотребления доверием» КоАП РФ.

Безучетное потребление электроэнергии является серьезным правонарушением, за которое установлена административная и уголовная ответственность:

- Для физических лиц – штраф в размере до 15 тыс. руб.;
- Для должностных лиц – штраф в размере до 8 тыс. руб. или дисквалификация сроком до 2 лет;
- Для юридических лиц – штраф в размере до 200 тыс. руб.

Если действия содержат признаки уголовного деяния, то к осужденному может быть применено наказание в виде штрафа в размере до 300 тыс. руб. или в размере заработной платы (или иного дохода осужденного за период до 2 лет), или лишения свободы на срок до 2 лет со штрафом в размере до 80 тыс. руб. или в размере заработной платы (или иного дохода осужденного за период до 6 мес.) или без такового и с ограничением свободы на срок до 1 года или без такового.

## А ларчик просто открывался...

Сотрудники компании «Ярэнерго» с начала года выявили около 6 млн кВт/ч использования неучтенной электроэнергии. «Мы проводим анализ энергопотребления строительных площадок, магазинов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий. Если видим, что объект достаточно масштабный, а по документам потребляет не более 1000 кВт/ч, то это неизбежно вызывает подозрение. Заинтересовавшего нас потребителя мы включаем в план рейдов и уже непосредственно на месте выясняем причину расхождения», – поделился «секретом» успеха начальник отдела учета электроэнергии и оптимизации потерь РЭС «Яргорэлектросеть» Артем Выренков.

Недобросовестные потребители самостоятельно подключаются к электросетям, вмешиваются в работу приборов учета для искажения показателей реально потребленных киловатт-часов. Учитывая мощность незаконно подключенных энергоустановок, энерговоры наносят ущерб как электросетевой компании, так и добросовестным потребителям.

При существующей системе тарифообразования стоимость украденной электроэнергии включается в тариф на поставку электрической энергии электросетевой компании в последующие годы. Это влечет за собой общее повышение тарифов. Получается, что в конечном итоге возмещают воровство именно законопослушные граждане.

Помимо финансовых вопросов, несанкционированное подключение к системе подачи электроэнергии может привести к нарушениям в работе сетевого оборудования, что наносит ущерб

надежности энергоснабжения добросовестных потребителей. Воровство может спровоцировать перепады напряжения и короткие замыкания. Кроме того, самовольное подключение может привести к поражению людей электрическим током, а также нередко становится причиной пожара.

Чтобы не допустить подобного развития ситуации, филиал ПАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго» ведет планомерную работу по выявлению и пресечению фактов неучтенного потребления электроэнергии. В ходе рейдов энергетики осматривают объекты электросетевого комплекса на предмет незаконных подключений, а также проверяют корректность работы приборов учета.

Самый крупный рейд сотрудники компании провели в конце июля 2016 года. Было проверено более 500 абонентов. В результате выявлено 52028 кВт/час неучтенного потребления электроэнергии. С начала текущего года энергетики провели 52 рейда по Ярославской области и выявили более чем 2,1 млн кВт/ч неучтенного потребления электроэнергии. Из них на сегодняшний день уже оплачено около 1,3 млн кВт/ч. Всего по филиалу «Ярэнерго» по итогам 7 месяцев выявлено 6,31 млн кВт/ч несанкционированного энергопотребления. По всем выявленным в ходе рейдов фактам составлены соответствующие заявления в правоохранительные органы.

В 2015 году филиалом «Ярэнерго» (ПАО «МРСК Центра») и УМВД России было заключено бессрочное соглашение. Его условия предусматривают тесное взаимодействие при проведении мероприятий в рамках выявления и пресечения хищения электроэнергии. На практике сотрудники полиции, при посещении квартир граждан, нередко самостоятельно выявляют незаконные подключения и привлекают нарушителей к ответственности.

## «Центральная» увеличивает мощность

На производственном участке «Тулские электрические сети», который входит в структуру филиала «Тулэнерго», энергетики завершили первый этап комплексной реконструкции подстанции 110/10/6 кВ «Центральная». По оценкам аналитиков, установка силового трансформатора мощностью 40 МВА взамен устаревшего 25 МВА позволит почти в 2 раза увеличить мощность энергогенерирующего объекта.

Помимо этого, специалистами произведена модернизация части открытого распределительства. В частности, был установлен элегазовый выключатель 110 кВ, заменено оборудование релей-



ной защиты, установлена современная автоматика и телемеханика, оборудованная связью.

Качественная, бесперебойная работа подстанции «Центральная» крайне важна для жителей областного центра, поскольку энергогенерирующий объект обеспечивает электроэнергией как население города, так и ряд крупных производственных предприятий. Успешная реализация перспективного проекта не только позволит устранить дефицит мощности, но и создаст зазор для дальнейшего развития города. Помимо этого, будет улучшено качество и надежность функционирования энергосистемы региона и повышена безопасность работы обслуживающего персонала.

В рамках первого этапа модернизации в реконструкцию стратегически важного энергообъекта инвестировано более 80 млн руб. Потребности областного центра в электроэнергии обеспечивают 15 подстанций мощностью 110 кВ, которые также входят в структуру производственного отделения «Тульские электрические сети». Следует отметить, что на 80% от общего количества энергогенерирующего оборудования комплексная реконструкция уже закончена.

## К Чемпионату мира по футболу-2018 готовы?

В октябре 2016 года энергетики ПАО «МОЭСК», которая входит в структуру Госкорпорации «Россети»,



завершили один из этапов модернизации энергогенерирующего оборудования на подстанции 220 кВ «Пресня». Этот энергообъект специалисты рассматривают как ключевой в программе подготовительных работ к предстоящему в 2018 году Чемпионату мира по футболу.

В ходе реконструкции выполнено переподключение всех высоковольтных линий и кабельных вводов автотрансформаторов (АТ-1, АТ-2) мощностью 250 МВА со стороны 110 кВ из ОРУ (открытого распределительного устрой-

ства) 110 кВ в комплектное распределительное устройств с элегазовой изоляцией (КРУЭ) 110 кВ.

До этого на территории подстанции было построено здание КРУЭ 110–220 кВ и установлено современное элегазовое оборудование. Новые КРУЭ 220 и 110 кВ уже введены в эксплуатацию. Помимо того, завершены работы по переводу кабелей КВЛ 220 кВ «Матвеевская-Пресня 1, 2» и автотрансформатора мощностью 250 МВА (АТ-1,2) в КРУЭ 220 кВ. Также энергетики установили автоматизированную си-

**ека**<sup>®</sup>  
КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ СИСТЕМЫ  
ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

**БОЛЕЕ 10 000 ОБЪЕКТОВ  
СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ  
ТЕХПОДДЕРЖКА**

[www.ekagroup.ru](http://www.ekagroup.ru)  
e-mail: [eka@ekagroup.ru](mailto:eka@ekagroup.ru)

**20 ЛЕТ НА РЫНКЕ**

Санкт-Петербург: (812) 309-1111  
Москва: (495) 641-5581  
Самара: (846) 266-1122  
Пермь: (342) 207-5640  
Казань: (800) 700-8230  
Смоленск: (4812) 20-0727  
Ростов-на-Дону: (863) 203-7260  
Минск: +375 (17) 238-1201



«Пресня»: район «Большой Сити», Московский зоопарк, ОАО «Мельничный комбинат № 4», АО «Трехгорная мануфактура», ОАО «Центр международной торговли», ЗАО «Экспоцентр», «Деловой центр» и другие объекты, располагающиеся в самом сердце Москвы.

В рамках подготовки к мундиалю 2018 года московские энергетики возводят и модернизируют более 20 подстанций, а также километры ЛЭП. Программа составлена таким образом, чтобы на период проведения чемпионата обеспечить надежное электроснабжение объектов спортивной инфраструктуры, а по его окончании – поставлять качественное электроснабжение потребителям региона.

### **Мирный атом выходит на качественно новый виток**

2016 год ознаменовался выдающимся событием в истории мирного атома: самый мощный в Российской Федерации энергоблок ВВЭР-1200 поколения «3+» вышел на 100%-ный уровень мощности. Примечательно, что у энергогенерирующей установки данного типа нет аналогов во всем мире. Энергоблок № 6 имеет улучшенные технико-экономические показатели, что позволяет обеспечивать полную безопасность в ходе эксплуатации. Его технические характеристики соответствуют нормам МАГАТЭ по безопасности атомных станций для защиты людей и охраны окружающей среды.

Главной особенностью уникального энергоблока является использование пассивных систем безопасности, работа которых не нуждается во вмешательстве обслуживающего персонала атомной станции. Здесь используются такие инновационные решения, которые не имеют аналогов в мире: система пассивного отвода тепла от реактора, реакторы водорода и ловушка расплава активной зоны.

Нововоронежская АЭС – единственная в своем роде станция, где все блоки головные. На данный момент здесь готовятся к вводу в промышленную эксплуатацию блока поколения «3+». Для «Росатома» этот проект особенно важен. Поскольку наша страна первой в мире запускает блок нового поколения, и от результатов его работы будет зависеть «судьба» других АЭС. В случае, если все этапы будут преодолены успешно, по подобным проектам будут строиться АЭС в ряде других стран, с которыми у России уже заключены контракты. «Выход инновационного блока на 100% уровень мощности – большой успех российских атомных технологий», – прокомментировал ситуацию генеральный директор Государственной корпорации «Росатом» Алексей Лихачев.

стему управления технологическими процессами, выполнили замену защит автотрансформаторов и ЛЭП. На освобожденных территориях ОРУ 110 кВ возводится новое здание для генераторов и закрытого КРУ 20 кВ.

В результате модернизации суммарная мощность подстанции «Пресня» без расширения ее территории увеличена до 500 МВА.

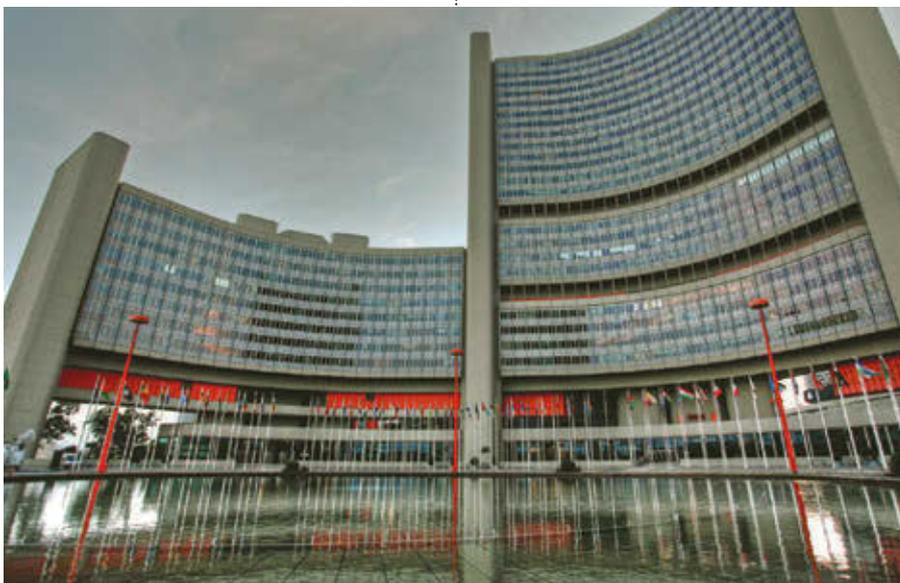
Заместитель директора – главный инженер филиала МОЭСК – «Московские высоковольтные сети» Павел Самылов пояснил: «Энергетики нашли оптимальное решение поставленной задачи. Этого удалось достичь с помощью высокотехнологичного современного оборудования, которое от других моделей отличается компактными габаритными размерами, высокими эксплуатационными характеристиками, надежностью и безопасностью в обслуживании. Еще один немаловажный момент: отсутствие масляных баковых выключателей предотвращает возмож-

ность загрязнения окружающей среды в самом центре столицы».

Главной целью масштабной реконструкции является повышение надежности электроснабжения, увеличение мощности и пропускной способности, а также обеспечение возможности подключения потребителей по новому классу напряжения 20 кВ.

В связи с тем, что на период проведения чемпионата мира подстанция будет обеспечивать электрической энергией олимпийский комплекс «Лужники», энергетики все ремонтные и пусконаладочные работы ведут по утвержденному графику.

Подстанция «Пресня» относится к крупнейшим питающим центрам столицы и обеспечивает выдачу мощности новых генерирующих устройств ТЭЦ-12 в единую энергосистему Центрального федерального округа. Тем самым гарантируется устойчивая работа сети 110 кВ в данном энергоузле. В числе основных потребителей подстанции



## Надежность в приоритете



В филиале ПАО «МРСК Сибири» (входит в группу ПАО «Россети») – «Горно-Алтайские электрические сети» завершилась пятилетняя работа по установке приборов определения мест повреждения на подстанциях ВЛ 35–110 кВ. Итог – сокращение сроков аварийно-восстановительных работ при технологическом сбое в работе энергообъектов.

Проведение периодических осмотров, профилактических измерений и испытаний не гарантирует безотказной работы линий электропередачи. Всегда имеют место случайные повреждения – замыкания, обрывы проводов, падение деревьев и прочее. Одной из важных задач энергетиков является быстрое определение места повреждения и проведение ремонтно-восстановительных работ. При большой протяженности и разветвленности сетей такая задача может стать затруднительной. Эффективное решение – установка на подстанциях 110 кВ специальных технических средств, определяющих поврежденную линию 35–110 кВ и расстоянии до места повреждения.

Приборы определения места повреждения позволяют с высокой точностью установить место технологического нарушения. Устройства оснащены индикаторной панелью, на которой отображается расстояние до места повреждения на линии, что значительно упрощает процесс обнаружения места аварии. Кроме того, прибор запоминает результаты измерения с возможностью долговременного хранения, последующего воспроизведения и самодиагностики.



Всего в рамках инвестиционной программы с 2012 по 2016 годы современные приборы установлены на 10 подстанциях 110 кВ филиала «ГАЭС»: ПС «Усть-Канская», ПС «Ининская», ПС «Акташская», ПС «Чойская», ПС «Кебезенская», ПС «Турочакская», ПС «Майминская», ПС «Кош-Агачская», в этом году завершили работы на ПС «Сигнал» Майминского района и ПС «Чергинская». В итоге приборами определения места повреждения оснащены все ВЛ 35–110 кВ филиала.

Модернизация высоковольтных подстанций скажется, прежде всего, на оперативности проведения восстановительных работ. Вследствие этого энергоснабжение потребителей станет еще надежнее.

## За электричество «про запас» теперь можно получить штраф!



В филиале ПАО «МРСК Сибири» – «Хакасэнерго» подвели итоги работы по технологическому присоединению к электросетям за 9 месяцев. В этот период поступило 2936 заявок на подключение к электросетям, из них 2142 – от льготных категорий потребителей. При этом, как отметили энергетики, многие обращаются за данной услугой без особой необходимости.

К «льготникам» относятся физические и юридические лица, обращающиеся за присоединением мощности до 15 киловатт, при этом расстояние от существующих электросетей необходимого уровня напряжения до границы участка заявителя должно составлять менее 500 метров. В таком случае плата за технологическое присоединение составляет всего 550 рублей. Тогда как для филиала подключение к электричеству одного льготного потребителя обходится в сотни тысяч рублей. Для техприсоединения этой категории к электросетям филиала в этом году уже построено около 90 километров линий электропередачи. Фактические траты компании составили 117 миллионов 700 тысяч рублей.

Специалисты центра обслуживания клиентов отмечают, что многие



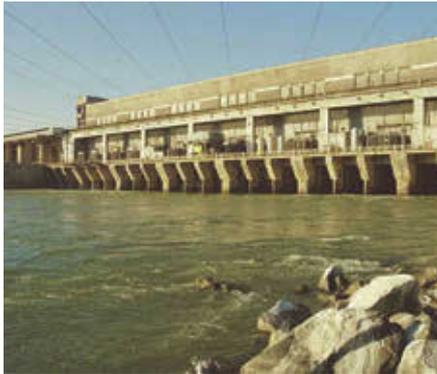
заявители в этом году обращались за подключением, не имея в этом срочной необходимости, что называется, «про запас», чтобы воспользоваться электричеством «когда-нибудь потом». В основном это владельцы земельных участков, которые даже не планируют никакого строительства на своих наделах в ближайшие годы, но стараются заранее получить технические условия. Кроме того, выявлены десятки случаев, когда жители Хакасии присоединяли неогороженные участки без каких-либо построек с целью дальнейшей перепродажи за более высокую плату. В итоге, учитывая большой объем поступающих заявок в целом, энергетикам приходится нести неоплачиваемые затраты, отвлекать ресурсы от работы по техприсоединению для тех, кому это действительно необходимо в настоящее время: владельцев уже строящихся или построенных домов.

Энергетики надеются, что вскоре ситуация изменится, ведь вступившее в силу с 12 октября этого года Постановление Правительства РФ № 999 предусматривает наказание в виде штрафа за неиспользование потребителем присоединенной мощности. Например, если энергетикам придется построить линию электропередачи, смонтировать подстанцию и провести работы по подключению по заявке потребителя, а заявитель более полугода не будет пользоваться электроэнергией, ему придется выплачивать неустойку. Через год энергокомпания и вовсе сможет расторгнуть договор.

## Новосибирская ГЭС планирует на 5% увеличить выработку электроэнергии

Директор филиала ПАО «Русгидро» – «Новосибирская ГЭС» отметил, что сейчас каждый шестой мегаватт в области – это электроэнергия Новосибирской ГЭС

Новосибирская ГЭС рассчитывает к концу декабря довести выработку электроэнергии до 2,2 млрд киловатт-часов, что почти на 5% выше показателя



теля 2015 года, сообщил 23 ноября в пресс-центре ТАСС в Новосибирске директор филиала ПАО «РусГидро» – «Новосибирская ГЭС» Святослав Полтаранин.

«Мы уже сегодня выработали на 7% больше средневзвешенного годового показателя – выработка составляет более 2 млрд 100 млн киловатт-часов. К концу года мы ожидаем, что этот показатель будет на уровне 2,2 млрд киловатт-часов», – сказал Полтаранин. Он отметил, что сейчас каждый шестой мегаватт в Новосибирской области – это электроэнергия Новосибирской ГЭС. Как сообщалось ранее, в 2015 году выработка Новосибирской ГЭС составила 2,1 млрд киловатт-часов.

Мощность Новосибирской ГЭС составляет 470 МВт. «РусГидро» проводит долгосрочную программу модернизации электростанции, которая рассчитана до 2025 года. Ежегодно предполагается увеличение установленной мощности ГЭС на 5 мегаватт с ростом выработки на 14,4 млн киловатт-часов. К концу реализации программы модернизации установленная мощность должна достигнуть 490 мегаватт. Объем инвестиций до 2025 года составит 8,8 млрд рублей, из них в 2016 году – 1,5 млрд рублей.

Новосибирская ГЭС была окончательно введена в эксплуатацию в 1961 году. Помимо выработки электроэнергии, станция защищает прибрежную зону реки Обь от затоплений и обеспечивает надежное водоснабжение Новосибирской области.

### **«ЕвроСибЭнерго» приобретает у компании «РусГидро» плотины каскада ГЭС на Ангаре**

Акционерное общество «ЕвроСибЭнерго» завершило сделку по покупке у компании «РусГидро» пяти плотин Ангарского каскада ГЭС: право- и левобережной плотин Братской ГЭС, Усть-Илимской ГЭС, а также право- и левобережной плотин Иркутской ГЭС.

Приобретенные плотины являются частью технологического комплекса ка-



скада гидроэлектростанций «ЕвроСибЭнерго» на реке Ангаре. Ранее структуры «ЕвроСибЭнерго» арендовали их у компании «РусГидро».

Покупателем плотин выступило ООО «Тельмамская ГЭС» – дочерняя компания «ЕвроСибЭнерго». Сумма сделки составила 9,28 млрд рублей (а также НДС в размере 1,67 млрд рублей). Независимую оценку рыночной стоимости плотин для сделки провела аудиторская компания КПМГ.

Как сообщили в пресс-службе ПАО «Красноярская ГЭС», сделка была профинансирована за счет кредита ВТБ и Сбербанка.

«Приобретение плотин – завершающий шаг в консолидации основных активов «ЕвроСибЭнерго». Он позволит сформировать единый технологический и имущественный комплекс наших ГЭС и усилить работу по их модернизации, повышению надежности и эффективности», – подчеркнул Вячеслав Соломин, генеральный директор «ЕвроСибЭнерго».

АО «ЕвроСибЭнерго» – крупнейшая частная энергокомпания России, один из лидеров «зеленой» энергетики страны. Установленная мощность электростанций компании составляет 19,6 ГВт, из которых более 15 ГВт приходится на крупные ГЭС Ангаро-Енисейского каскада (Красноярская, Братская, Усть-Илимская, Иркутская). Компания «ЕвроСибЭнерго» производит около 8% электроэнергии в России. Компания входит в состав ведущей российской промышленной группы En+. В декабре 2015 года «ЕвроСибЭнерго» ввела в эксплуатацию Абаканскую солнечную станцию, одну из самых мощных в Сибири.

ПАО «РусГидро» – один из крупнейших российских энергетических холдингов, объединяющий более 90 объектов возобновляемой энергетики в РФ и за рубежом. Установленная мощность электростанций, входящих в состав «РусГидро», составляет 38,7 ГВт, включая мощности ПАО «РАО Энергетические системы Востока», а также самую новую и современную гидроэлектростанцию России – Богучанскую ГЭС.

### **Новосибирская компания OCSiAl планирует увеличить выработку более чем в 30 раз за два года**

Компания OCSiAl собрала в Новосибирске 180 представителей развивающейся индустрии наномодифицированных материалов со всего мира. Международный съезд прошел в Академпарке с 14 по 16 ноября.

Два года назад компания OCSiAl впервые в мире выпустила на рынок новый материал – одностенные углеродные нанотрубки Tuball. Добавление всего 0,01% нанотрубок в материалы усиливает целый ряд их свойств, например, электро- и теплопроводимость, прочность. Кроме того, новосибирская компания впервые смогла получать одностенные нанотрубки в промышленных масштабах по цене в 75 раз ниже мировых аналогов.

Как рассказал президент компании Юрий Коропачинский, сейчас партнерами OCSiAl являются 887 компаний из различных индустрий по всему миру, более 160 из которых закупают российские нанотрубки или продукты на их основе. Остальные находятся в стадии разработки продуктов (Product development) на основе добавки Tuball.

В международном съезде в Академпарке приняли участие около 180 экспертов из 27 стран мира. Среди компаний, которые представляли участники мероприятия, французское нефтегазовое предприятие Total, немецкий производитель композитных материалов Bufa Composite Systems, европейский гигант химической промышленности Lanxess Rhein Chemie, китайский производитель литий-ионных батарей BAK Battery, индийский холдинг Mahindra, российская компания «Энергопром».

По итогам трехдневной работы подписаны 5 контрактов на поставку нанотрубок и концентратов на их основе, а также достигнуто несколько предварительных договоренностей о сотрудничестве. Так, по словам Коропачинского, в будущем возможно создание совместного предприятия OCSiAl с израильской компанией по производству промышленных клеев.

Что касается вопроса безопасности одностенных нанотрубок, автор технологии производства Tuball академик Михаил Предтеченский рассказал, что в этом году OCSiAl прошла сертификацию в соответствии с регламентом Европейского союза Reach. Это позволит поставлять до 10 тонн нанотрубок на европейский рынок.

«Мы – первая компания в мире, которая получила такой сертификат», – подчеркнул Предтеченский. Ученый также развеял опасения на тему отло-

женного эффекта нанотрубок, поясняя, что они возникли намного раньше человечества – их находят в выбросах вулканов, они образуются при неполном сгорании древесины, содержатся в дамасской стали. «По классу опасности наш материал относится к тому же классу, что и поваренная соль, которую вы употребляете в пищу», – добавил Юрий Коропачинский.

В целом планы развития OCSiAl связаны с многократным ростом производительности и доходности компании. При ожидаемой в текущем году выручке в 3 млн долларов и 15 млн – в следующем, OCSiAl планирует увеличить эту цифру до 100 млн долларов в 2018 году благодаря запуску нового реактора производительностью в 50 тонн. Установка позволит OCSiAl синтезировать до 99% всех одностенных нанотрубок, производимых в мире

## В Республике Алтай введена в строй новая солнечная электростанция

В сентябре в селе Усть-Кан Республики Алтай введена в эксплуатацию новая солнечная электростанция мощностью 5 МВт. В торжественных мероприятиях приняли участие глава республики Александр Бердников, директор регионального диспетчерского управления энергосистемы Алтайского края Виталий Кадошников.

Республика Алтай является одним из самых солнечных мест в России. Здесь солнечная инсоляция (мощность) на 1 кв метр достигает 1390 Вт. После ввода в регионе третьей солнечной электростанции их суммарная мощность составляет 15 МВт.

Строительство солнечной электростанции в селе Усть-Кан было включено в схему и программу развития ЕЭС России на 2016–2022 годы и реализовано в соответствии с постановлением правительства РФ, которым установлены гарантии возврата инвестиций в строительство объектов возобновляемой энергетики через механизм договоров о поставке мощности по аналогии с новыми объектами традиционной генерации.



Как отметила советник генерального директора филиала ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири Лариса Кошкина, использование возобновляемых источников энергии оказывает положительное влияние на баланс электроснабжения Республики Алтай.

## «Строительство и архитектура – 2017» приглашает участников



С 24 по 27 января красноярский выставочный проект «Строительство и архитектура» откроет сезон отраслевых выставок в стране. В 2017 году мероприятие отметит свой 25-летний юбилей. Уже сегодня ведущие компании России и зарубежья приглашаются к участию в этом знаменитом событии.

Выставочная экспозиция станет демонстрацией достижений отечественной строительной отрасли. По словам губернатора Красноярского края Виктора Толоконского, именно здесь профессионалы «могут обменяться опытом, увидеть новые технологические подходы к организации строительства, реконструкции и решению разных инженерных задач».

В настоящее время открыт набор участников выставки. Основными тематическими разделами являются:

- Архитектура, проектирование, строительство;
- Строительные материалы;
- Керамическая плитка и камень;
- Отделочные материалы. Декор;
- Напольные покрытия;
- Краски. Покрытия;
- Оконные системы. Фасады;
- Ворота и автоматика. Двери и фурнитура;
- Инструмент. Крепеж;
- Системы автоматизации зданий;
- Электрика. Свет.

Несомненно, строительство – одна из ведущих отраслей экономики Красноярского края. В условиях нестабильной финансово-экономической обстановки она в числе первых реагирует на изменения. Тем не менее, по информации Союза строителей,

в непростых условиях 2015-го Красноярский край, традиционно являющийся одним из лидеров по объемам строительства в Сибири, продемонстрировал рост даже по сравнению с относительно благополучным 2014 годом. И сегодня в крае успешно реализуется программа ипотечного кредитования с государственной поддержкой – «Жилье для российской семьи». Красноярские строители активно участвуют в строительстве объектов Универсиады–2019.

В таких условиях в отрасли сохраняется необходимость постоянного развития, модернизации существующих предприятий, внедрения новых технологий, позволяющих строить быстро, качественно и экономически выгодно. Выставка «Строительство и архитектура» – ключевая для края возможность познакомиться с тем, какие тенденции присутствуют на строительном рынке, какие технологии набирают обороты и какие решения будут внедряться в жизнь в течение ближайшего времени.

Проект «Строительство и архитектура» станет не только смотром современных решений в области строительства, но и центром для обсуждения актуальных тем и принятия важных стратегических решений. Так, в 2017 году вместе с выставкой пройдет VI Архитектурно-строительный форум Сибири. Эта площадка вновь соберет экспертов со всей России.

Для красноярцев и гостей города пройдут Сибирский фестиваль архитектуры и традиционный конкурс архитектурных проектов «Ордер воплощения». Будет организована зона делового общения, где представители бизнеса смогут провести эффективные переговоры с партнерами, заключить договоры и обсудить вопросы сотрудничества.

Для справки: в 2016 году площадь экспозиции составила 10 500 кв. м. Количество участников – 243 компании из разных стран (Германия, Польша, Латвия, Республики Беларусь, России). Количество уникальных посетителей (совместно с выставкой «ТехСтройЭкспо. Дороги») – 8460 человек, среди которых специалисты 2166 предприятий России и зарубежья.

Напомним, выставка «Строительство и архитектура – 2017» будет работать 24–27 января в Международном выставочно-деловом центре «Сибирь» (г. Красноярск, ул. Авиаторов, 19). Одновременно пройдет III специализированная выставка строительной и складской техники и оборудования «ТехСтройЭкспо. Дороги».

Организатор – ВК «Красноярская ярмарка».

# Электроэнергетика Сибирского федерального округа: события и факты

Электроэнергетика является одной из важнейших отраслей рыночной специализации Сибирского федерального округа. Хотя еще 30 лет назад она была развита слишком слабо и скорее препятствовала развитию промышленного района. Впоследствии, на базе богатых природных ресурсов, была создана мощная энергетическая отрасль, и регион занял лидирующее место в России по производству электроэнергии на душу населения.

## Структура энергосистемы Сибири

Сибирский ФО отличается исключительным богатством и разнообразием природных ресурсов. На их базе в регионе удалось создать как хорошо развитую промышленность, так и энергосистему, которая на данный момент является одной из самых мощных в стране. В Объединенную энергетическую систему Сибири входит 12 субъектов Российской Федерации: республики Бурятия, Алтай, Хакасия и

Тыва, Красноярский, Алтайский и Забайкальский края, Томская, Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская области).

По состоянию на 1 января 2016 года установленная мощность электростанций ОЭС Сибири составила 51808,33 МВт. Это второй показатель среди всех энергосистем, которые входят в ЕЭС России. Первое место с значительным отрывом (53306,92 МВт) традиционно занимает ОЭС Центра. В структуре сибирской энергосистемы ведущая роль принадлежит тепловым

электростанциям. Их установленная мощность – 26516,73 МВт, что составляет 51,18% от общего объема. Наряду с этим широко используется потенциал Сибирских рек. Установленная мощность гидроэлектростанций региона составляет 25276,4 МВт (48,79%), и только 0,03% приходится на долю солнечной энергетики (15,2МВт).

Электроэнергетический комплекс ОЭС Сибири образуют в общей сложности 105 станций, генерирующих электроэнергию. Из них 102 мощностью выше 5 МВт. Основная электрическая сеть энергосистемы сформирована на базе ЛЭП в габаритах класса напряжения 110, 220, 500 и 1150 кВ. По состоянию на 1 января 2016 года общая протяженность линий электропередачи в регионе составляет 97350 км. ЭС Сибирского региона граничит с энергосистемами Востока, Урала, Казахстана, Китая и Монголии.

Значительная часть в структуре генерирующей мощности энергосистемы Сибири отведена гидроэлектростанциям с водохранилищами многолетнего регулирования и запасами порядка 30 млрд кВт/ч на период продолжительного маловодья. По оценкам аналитиков, установленная мощность гидроэлектростанций региона составляет 52,8% от общего количества всех ГЭС в ЕЭС России. Управление режимом ОЭС Сибири осложняется естественными колебаниями годового стока рек Ангаро-Енисейского бассейна (его энергетический потенциал составляет 70–120 млрд кВт/ч), а также тем, что наполненность водных артерий – природное явление, которое зачастую крайне сложно спрогнозировать.

Полноценное функционирование энергосистемы Сибири обеспечивается за счет перетока мощности в размере около 2 млн кВт по направлению Сибирь-Урал-Центр. Такое комплексное решение призвано обеспечить



компенсацию годовой неравномерности энергоотдачи ГЭС за счет резервов ОЭС. В свою очередь мощный энергетический комплекс Сибири создает благоприятные условия для развития в регионе ряда энергоемких производств: химической промышленности и металлургии легких металлов.

## Путь к свету

19 октября 2016 года в Иркутске под руководством заместителя руководителя Правительственной комиссии по обеспечению безопасности электроснабжения (федерального штаба), заместителя Министра энергетики Российской Федерации Андрея Черезова состоялось совещание по вопросам подготовки субъектов электроэнергетического комплекса СФО к работе в осенне-зимний период. Все подготовительные работы осуществляются в соответствии с утвержденным Минэнерго России Планом первоочередных мероприятий (приказ Минэнерго России от 04.03.2016 № 168).

В ходе совещания А.Черезов рассказал об основных стратегических задачах, решение которых будет способствовать дальнейшему развитию энергосистемы Сибирского федерального округа:

- «Сибирь – это топливно-энергетический центр, где сосредоточен ряд важных отраслей российской экономики. Прежде всего, речь идет о черной и цветной металлургии, химических производствах, лесной промышленности и сельском хозяйстве. Также на территории региона активно развивается перерабатывающая промышленность. От уровня развития и надежности энергетической инфраструктуры зависит будущее региона, его экономика и инвестиционная привлекательность, а также перспективы налаживания прочных международных связей»;
- «Суровый сибирский климат предъявляет повышенные требования надежности и бесперебойности подачи электрической энергии и поставкам топлива. Поэтому необходима тесная, хорошо скоординированная работа энергогенерирующих компаний, предприятий ЖКХ и местных администраций субъектов СФО»;
- Развитие сетевой инфраструктуры Байкальского региона позволит решить сразу несколько основных задач развития данной территории. В частности, речь идет об усилении электроэнергетической сети вдоль стратегически важных транспортных магистралей – Транссибирской и Байкало-Амурской. Помимо этого, необходимо повысить эффективность энергообеспечения региона за счет



продуктивной совместной работы разных энергосистем и устранения действующих ограничений по пропускной способности в электросетях. Также следует обеспечить надежные поставки электрической энергии потребителям, включая районы нового промышленного освоения»;

- «Одним из стратегически важных направлений развития электроэнергетической отрасли Сибирского ФО является экспорт электроэнергии в страны Северо-Восточной Азии. Прежде всего, речь идет о Китае».

В ходе совещания был озвучен прогноз показателей основных параметров работы отрасли в предстоящий осенне-зимний период. Предполагается, что в Сибирском федеральном округе будет израсходовано около 113,5 млрд кВт/ч электроэнергии, что фактически не от-

личается от аналогичного показателя предыдущего ОЗП. В то же время выработка энергии может составить 111 млрд кВт/ч, что лишь незначительно отличается от количества произведенной электроэнергии в течение прошлого осенне-зимнего периода.

При существующих запасах гидро-ресурсов в Ангаро-Енисейском каскаде выработка электроэнергии гидроэлектростанциями ОЭС Сибири в ОЗП 2016–2017 г.г. прогнозируется на уровне 44,3 млрд кВт/ч, что на 3,5% ниже значений, которые фиксировались в течение нескольких предыдущих лет, но на 8% выше прошлогодней величины. Помимо этого, к концу текущего года планируется ввести в эксплуатацию 7 объектов электросетевой инфраструктуры в Омской области и на территории Красноярского края.



## Кадровый голод

Сибирский федеральный округ издавна славится богатыми природными ресурсами. В то же время здесь традиционно ощущается нехватка квалифицированных кадров. Электроэнергетическая отрасль не стала исключением из правила. Прежде всего, эта нехватка связана со старением имеющихся специалистов, а также нежеланием молодежи ехать в регионы и работать в производственной сфере.

Высококласные специалисты постепенно выходят на пенсию, и зачастую им некому передать накопленные знания и опыт. Таким образом, возникает разрыв поколений, который чреват частичной утратой компетенций. Но сегодня широкий спектр проблем, связанных с дефицитом квалифицированного персонала, во многом можно решить благодаря установке технических средств автоматизации.

Качественно разработанное, надежное программное обеспечение гарантирует сохранность интеллектуальной собственности. В данном случае речь идет о том, что компьютерная техника помогает сохранить знания и накопленный опыт профессионалов, поэтому их уход на заслуженный отдых уже не будет ощущаться так остро. В то же время, с технической точки зрения несложно перенести старую базу на новые технологические платформы и совместить с инновационными ИТ-технологиями, тем самым совершенствуя накопленный опыт и сохраняя его для будущего.

Новые сотрудники смогут получать всю необходимую им информацию, которая была записана на цифровые носители их предшественниками. Такая возможность имеет особенное значение,

когда речь идет не о регулярно повторяющихся операциях, которым операторы и так быстро обучаются, а о сложных, редко встречающихся сценариях, таких как полная остановка оборудования, его запуск после модернизации или экстренный поиск решений в случае возникновения неожиданных ситуаций или аварий.

Современное программное обеспечение не только помогает новичкам в максимально сжатые сроки войти в рабочее русло, но и дает возможность моделировать экстремальные ситуации. Например, тренажеры для подготовки операторов, которые широко используются с тренировочными системами виртуальной реальности, позволяют молодым специалистам получить необходимую квалификацию за меньший промежуток времени, чем с применением традиционных методов обучения.

К тому же программа позволяет моделировать внештатные ситуации и предлагать способы их решения. Многократное повторение алгоритма поведения позволяет операторам правильно и своевременно реагировать на неожиданные события и тем самым предотвращать серьезные аварии, вплоть до техногенных катастроф. В автоматизированные системы могут быть встроены механизмы обратной связи и функция прогнозирования эксплуатационных параметров.

Еще одним аргументом в пользу современных АСУ можно назвать стремление разработчиков программного обеспечения сделать технические профессии более привлекательными для талантливой молодежи, увлекающейся компьютерными технологиями. Ведь не секрет, что школьниками и студентами работа в промышленности воспринимается как рутинное и крайне скучное

занятие. В корне изменить это субъективное мнение можно за счет использования достижений современных технических устройств, например, средств визуализации, которые работают на видеостене или смартфоне. Помимо этого, могут быть использованы сенсорные технологии и другие инновационные методы взаимодействия человека с автоматизированными системами.

## Платить за выбросы или не платить. Вот в чем вопрос...

По итогам парижской конференции Российская Федерация приняла на себя обязательства к 2030 году на 30% (по отношению к уровню 1990 года) снизить количество выбросов парниковых газов. От того, насколько продуктивно и корректно будут предложены методы решения поставленной задачи, зависит то, какое влияние они окажут на российскую экономику. В качестве вариантов было предложено ввести плату за сверхнормативные выбросы или налог за тонну выбросов в эквиваленте диоксида углерода.

В методах решения данного вопроса мнения экспертов разделились. Такие предложения вызвали резкое неодобрение в кругу отечественных энергогенерирующих компаний. Поскольку введение «углеродного сбора» неизбежно увеличит нагрузку на расходную часть их бюджета, что, в свою очередь, приведет к значительному росту цен на электроэнергию. Если говорить об энергосистеме СФО, рост цен может составить около 55%. В результате ускорятся темпы инфляции, понизится потребительский спрос, снизятся объемы промышленного производства и доходы населения.

В свою очередь, глава Министерства природных ресурсов и экологии РФ Сергей Донской предположил, что создание «безуглеродной зоны» станет возможным при переходе на возобновляемые источники электроэнергии. Министерством даже были предложены механизмы финансового стимулирования. В частности, льготное налогообложение, выделение субсидий для внедрения нужных технологий и создание углеродных рынков.

Однако работники Ново-Кемеровской ТЭЦ обратились к Президенту с просьбой принять взвешенное решение, поскольку «подобные инициативы ни в коем случае не должны приниматься поспешно, они требуют тщательного анализа, изучения последствий, обдуманных решений», – говорится в обращении. Не секрет, что в Сибири ТЭЦ и ГРЭС являются не только источниками электрической энергии, в осенне-зим-



ний период они обеспечивают городам тепло. Как решить эту проблему, если будет принято решение закрыть предприятия, работающие на угле, ведь перевод электростанций на газовое топливо в большинстве регионов Восточной Сибири также невозможен из-за отсутствия газораспределительной инфраструктуры?

Налог на выбросы углерода все чаще позиционируется как наиболее эффективный рычаг воздействия на ценовую политику, который стимулирует снижать инвестиции в ископаемые виды топлива и финансировать развитие экологически чистых технологий. В перспективе, со стороны российских торговых партнеров парниковая составляющая может стать методом регулирования, например, таможенного или какого-либо другого. В Евросоюзе уже введена в действие законодательная норма, которая позволяет включать в систему торговли выбросами импортеров продукции секторов высокой углеродоемкости.

«Страны и секторы, в которых такое регулирование отсутствует, постепенно будут выводиться на внешние орбиты сотрудничества, как это в свое время произошло с международной авиацией. Поэтому, выбирая из двух зол меньшее, России необходимо самостоятельно определять условия и методы регулирования выбросов парниковых газов. При этом руководствуясь как собственными интересами, так и нормами международной климатической политики», – прокомментировал ситуацию эксперт по климату ассоциации «Деловая Россия» Антон Галенович.

## Сибирь может стать ветроэнергетическим центром России?

Аналитики называют энергетический комплекс Сибирского региона вполне самодостаточным, благодаря вполне традиционным для нашей страны методам генерации электроэнергии – ТЭЦ и ГЭС. Однако ученые периодически поднимают вопрос о том, чтобы обратить внимание на альтернативные методы, например, на ветроэнергетику.

Еще в 2007 году, когда специалисты трудились над разработкой плана ЕЭС России, получившего название «ГО-ЭПРО-2», они, помимо уже привычных источников электроэнергии, проанализировали и альтернативные запасы энергетического комплекса страны. Тогда речь шла об энергии приливов, ветра и энергии солнца.

В результате проведенных исследований аналитики пришли к выводу, что около 30% потенциала ветроэнергетики



сосредоточено на Дальнем Востоке, не менее 16% – в Сибири, 14% – в районах Севера. Оставшаяся доля приходится на остальные регионы страны – районы Нижней и Средней Волги, Каспийского моря, Алтая, Карелии и другие.

Несмотря на проведенные исследования, к обсуждению вопросов использования альтернативных источников электроэнергии специалисты вернулись только 2 года спустя. Это произошло после презентации проекта российского венчурного фонда I2BF Venture Capital по финансированию компании Nordic Windpower.

Как известно, она относится к числу самых крупных производителей двухлопастных ветряных турбин промышленного масштаба. Помимо этого, компания работает в таких перспективных направлениях, как солнечная энергетика, биотопливо, водоочистительные технологии, повышение энергоэффективности и энергосбережения. Специалисты компании считают, что сибирский регион обладает огромным потенциалом для развития альтернативных источников электроэнергии.

Несмотря на это, в России переход на альтернативные источники электроэнергии долгое время считался делом будущего. В очередной раз вопросы ветроэнергетики начали обсуждать осенью 2016 года после того, как ОАО «Роснано» поделилось своими планами о создании международного консорциума и инвестирования сектора, а Российское энергетическое агентство представило проект гигантского ветропарка, который планируют построить на юге

Сибири и на Сахалине. Предполагается, что вся вырабатываемая его генераторами электроэнергия будет экспортироваться на территорию Китая.

Однако полноценному развитию сектора по-прежнему препятствуют недостаток финансирования, жесткие требования к локализации и правила расторжения контрактов о предоставлении мощности. Поэтому Россия существенно отстает от мировых тенденций. Так, в КНР только в первом полугодии 2016 года было введено 20 ГВт солнечных и 9 ГВт ветромощностей, в Индии – 5,6 ГВт и 2 ГВт соответственно, в Германии – 3,8 ГВт и 2 ГВт.

В РФ по состоянию на 1 января 2016 года общая установленная мощность солнечной энергетики составляет всего 60,2 МВт (0,03% от общей мощности ЕЭС России), из которых 15,2 МВт приходится, как уже говорилось выше, на ОЭС Сибири, а 45,0 МВт – на ОЭС Урала. Если говорить о ветряной энергетике, то здесь ситуация обстоит куда хуже. Ее доля в энергетическом потенциале страны не превышает и 0,004% (10,9 МВт).

Директор департамента госэнергополитики Минэнерго Алексей Кулапин определил цели развития данного сектора для России на период до 2024 года – 1,5 ГВт солнечной и 3 ГВт ветровой энергетики. Недавно планами привлечения инвестиций в сектор поделился глава ОАО «Роснано» Анатолий Чубайс: «В производство, строительство и эксплуатацию объектов на основе ветроэнергетики будет вложено 10 млрд руб.». Аналитики подсчитали, что



к 2024 году себестоимость электроэнергии, полученной с помощью ветряных установок, может сравниться с себестоимостью электричества, выработанного традиционными источниками генерации.

### Иркутские ученые сделали шаг навстречу ветроэнергетике

Трое ученых из Института энергетики ИРНИТУ зарегистрировали программу, которая позволяет определять параметры ветроэнергетической установки. В июльском выпуске официального бюллетеня Федеральной службы по интеллектуальной собственности было опубликовано соответствующее свидетельство.

Разработка отечественных ученых позволяет вычислить выходные параметры, на которые оказывают влияние изменения возмущающих воздействий (например, изменение скорости ветра и угла движения лопасти генератора). При создании программы использован язык программирования системы MATLAB. Программа удобна еще и тем, что полностью совмещается с ПК, работающим с использованием пользовательской операционной системы Windows 7.

«Ученым уже давно известны все основные уравнения, которые позволяют описать работу ветроэнергетической установки. Однако появление таких комплексов, как MATLAB позволяет автоматизировать расчеты и получать необходимый результат более оперативно», – прокомментировал новое изобретение старший преподаватель кафедры



электроснабжения и электротехники Дмитрий Герасимов.

Авторы новинки отмечают, что помимо определения параметров и расчета, программа может послужить основой для построения систем автоматического управления. Она уже достаточно продолжительное время используется как часть научного процесса, и до свидетельства, выданного Роспатентом, она уже упоминалась в текстах научных статей.

### Энергия солнца

В декабре 2015 года АО «ЕвроСиб-Энерго» ввело в промышленную эксплуатацию самую крупную в Сибирском федеральном округе солнечную электростанцию площадью 18 Га. Она расположена в г. Абакан. Установленная мощность СЭС составляет 5,2 МВт. По расчетам инженеров, в течение года она будет вырабатывать 6,5 млн кВт/ч электроэнергии.

В течение года в Абакане насчитывается более 310 солнечных дней. Этого количества достаточно для того, чтобы использовать потенциал солнечной энергии максимально эффективно и обеспечивать 1/30 часть от потребностей Абакана в электроэнергии. Следует отметить, что в данном случае – за счет экологически чистого способа генерации. Ведь для того, чтобы получить такое же количество электричества на угольной ТЭЦ, следовало бы сжечь около 3,5 тыс. т угля. При этом в атмосферу выделилось бы свыше 8 тыс. т парниковых газов.

Следует отметить, что Абаканская СЭС более чем на 55% укомплектована оборудованием и приборами российского производства. Она построена по проекту, который был признан одним из победителей в конкурсе инвестиционных проектов по строительству генерирующих объектов на основе возобновляемых источников энергии, который был проведен в 2013 году. Инициатором конкурса выступило Министерство энергетики России. Реализация перспективного проекта обошлась АО «ЕвроСиб-Энерго» в 600 млн руб.

«Абаканская СЭС – пилотный проект нашей компании в секторе солнечной энергетики. Во время испытаний оборудование станции не только подтвердило, но даже превзошло проектные параметры. В дальнейшем мы будем использовать полученный опыт, совершенствовать его и дальше развивать эко-технологии российского производства, которые будут высокоэффективными даже в резко континентальном сибирском климате. Наша компания верит в потенциал солнечной энергетики России, особенно в изолированных энергосистемах», – подчеркнул в одном

из своих интервью генеральный директор АО «ЕвроСибЭнерго» Вячеслав Соломин.

В пресс-службе ПАО «Красноярская ГЭС», которая входит в структуру «ЕвроСибЭнерго», сообщили, что по состоянию на ноябрь 2016 года Абаканская СЭС выработала 6 млн кВт/ч. Этот показатель превосходит проектные параметры станции.

## Солнечная энергетика расширяет зону влияния

ПАО «Россети» и компания «Хевел» (совместный актив Группы компаний «Ренова» и ОАО «Роснано») заключили энергосервисный договор на строительство и эксплуатацию автономной гибридной энергоустановки (АГЭУ) на территории села Менза (Забайкальский край).

АГЭУ оборудована солнечными модулями общей мощностью 120 кВт, оснащена 2 дизельными генераторами по 200 кВт каждый и высокоэффективной аккумуляторной батареей емкостью 300 кВт/ч. Генерация электроэнергии АГЭУ позволит обеспечить электропитание населения двух сел – Менза и Укыр.

«Это первый в России энергосервисный договор, в котором возврат инвестиций в строительство привязан к экономии ресурсов. «Россети», в рамках государственно-частного сотрудничества, осуществляют комплексную программу модернизации сетевого комплекса Забайкальского края. Деловое партнерство с «Хевел» позволит повысить надежность и доступность энергоснабжения, не перекладывая затраты на плечи потребителей. Модернизация будет реализована за счет повышения энергоэффективности и значительного снижения эксплуатационных затрат», – сказал в одном из своих интервью генеральный директор ПАО «Россети» Олег Бударгин.

По оценкам экспертов двух компаний, только в первый год работы автономной гибридной установки расход дизтоплива может сократиться на 60%.

«Наш совместный проект – это пример эффективных решений на ВИЭ для изолированных территорий. Строительство АГЭУ позволит обеспечить бесперебойное и надежное энергоснабжение потребителей за счет использования солнечной энергии. У нас уже есть подобный опыт, ведь аналогичная АГЭУ уже более 3 лет вырабатывает электроэнергию в Республике Алтай. Как показывает практика, такие решения наиболее эффективны в труднодоступных районах, где отсутствует централизованное энергоснабжение, а стоимость доставки топлива делает традиционную генерацию слишком дорогой для по-

ребителей», – отметил генеральный директор компании «Хевел» Игорь Шахрай.

Энергосервисный договор заключен сроком на 7,5 года. При этом ежемесячные платежи по контракту находятся в прямой зависимости от стоимости сэкономленного дизельного топлива за счет выработки электроэнергии солнечными модулями. Запуск гибридной энергоустановки запланирован на декабрь 2016 года.

## Центры питания расширяются

ЦСК (входит в состав группы «Россети») выполнила комплекс работ по расширению нового центра питания – подстанции 220 кВт «Горячинская». Такое решение было принято, чтобы накануне осенне-зимнего периода, когда ожидается максимум нагрузок, обеспечить резервное снабжение электроэнергией трех отдаленных районов Республики Бурятия – Баргузинского, Прибайкальского и Курумканского.

Чтобы подключить две распределительные линии электропередачи 110 кВ, на ОРУ энергетики установили две ячейки, которые позволяют подсоединить заходы, полученные методом разрезания ЛЭП 110 кВ «Турка – Усть-Баргузин». В результате максимальная мощность подключения составит 26,64 МВт.

Следует отметить, что «Горячинская» относится к категории подстанций нового поколения. При ее проектировании был учтен тот факт, что энергогенерирующий объект будет построен в регионе с повышенной сейсмической активностью. Установленная мощность подстанции – 250 МВА. В

ходе строительства впервые были установлены новые компактные модульные ячейки, изготовленные с использованием инновационных технологий. Каждая из таких ячеек состоит из элегазового выключателя, оснащенного 2 разъединителями и 2 заземлителями. Особенность такого оборудования состоит в том, что оно минимизирует необходимость технического обслуживания.

До расширения нового центра питания электроэнергия к отдаленным районам Бурятии поступала по одноцепной линии электропередачи 110 кВ, протяженность которой превышает 300 км. В качестве единственных резервных источников питания использовались дизельные электростанции. Однако их мощности было недостаточно для того, чтобы в полной мере обеспечить потребности потребителей.

Это не единственная реконструкция, которую ФСК закончила накануне нового ОЗП. Также было модернизировано оборудование ключевого энергогенерирующего объекта Алтайского края – подстанции «Южная», для реконструкции которой было выделено более 300 млн руб. В результате повышена надежность снабжения электроэнергией юго-западной части этого региона. Помимо этого, более мощное оборудование способно обеспечить возможность дальнейшего развития промышленных предприятий: ОАО «Алтайвагон», ОАО «Сибирь-Полиметаллы», ОАО «Рубцовский машиностроительный завод» и Западно-Сибирской железной дороги.

Энергетики установили в питающем центре Алтая новый трансформатор мощностью 200 МВА. После реконструкции оборудования установленная мощность подстанции возросла на 20%



и составляет 525 МВА. На энергогенерирующем объекте установлен новый выключатель 220 кВ, разъединители 110 и 220 кВ, три ячейки 10 кВ, регистраторы аварийных событий, а также автоматическая система сбора и передачи информации. Помимо этого, построен маслосборник вместимостью 500 м<sup>3</sup> и заменены защиты автотрансформатора, ограничители перенапряжения, выключатель 110 кВ, трансформатор собственных нужд.

В ходе модернизации полностью обновлено и усовершенствовано оборудование системы пожаротушения. На территории питающего центра возведены новые здания для камеры переключения задвижек, насосной пожаротушения и насосной над артезианской скважиной. Строители оборудовали два пожарных резервуара, емкость каждого составляет по 360 м<sup>3</sup>.

## Электрогенерирующие предприятия подводят промежуточные итоги

За период с января по сентябрь 2016 года ПАО «Красноярскэнергосбыт» поставил конечным потребителям 9,61 млрд кВт/ч электроэнергии. Этот показатель на 0,36 млрд кВт/ч меньше, чем за 9 месяцев предыдущего года. Снижение показателя аналитики связывают с общим спадом производственной активности промышленных предприятий и изменением условий контракта, заключенного с АО «Полос».

Согласно отчету компании, за 9 месяцев ее выручка составила 23,9 млрд руб. (без НДС), что на 6,9% больше, чем в аналогичном периоде предыдущего года. По состоянию на 1 октября 2016 года сумма задолженности пред-

приятий и организаций Красноярского края перед энергогенерирующей компанией составила 4,76 млрд руб. За указанный период потребителям удалось на 63,8 млн руб. уменьшить сумму долга, в процентном соотношении это составляет 1,32%.

Если говорить о структуре дебиторской задолженности, то 26,75% приходится на долю долгов промышленных предприятий. Их сумма достигла отметки 1,28 млрд руб. К числу самых крупных должников можно отнести ОАО «Дивногорские тепловые сети» (595,1 млн руб.), управляющие компании столицы Красноярского края, которые входят в ГУК «ЖилФонд» (292,83 млн руб.), ОАО «Южно-Енисейские тепловые сети» (258,44 млн руб.), ООО «Теплотехник» из Минусинска (173,92 млн руб.).

За период с января по сентябрь текущего года юридическая служба энергосбытовой компании ПАО «Красноярскэнергосбыт» подготовила 13,79 тыс. исковых заявлений для обращения в суд по поводу взыскания задолженности за потребленную электроэнергию. Общая сумма исков составляет 2,59 млрд руб. Из них 1,65 тыс. на сумму 2,51 млрд руб. – к юридическим лицам и 12,14 тыс. исков на сумму 88,06 млн руб.

В то же время, сумма выручки за предоставленные услуги по управлению многоквартирными домами в течение 9-ти месяцев текущего года составила 481 млн руб. Этот показатель на 6% выше, чем за аналогичный период 2015 года.

За период с января по сентябрь 2016 года ПАО «Красноярскэнергосбыт» согласно условиям контракта, заключенного с Региональным фондом капитального ремонта многоквартир-

ных домов, собрало 1,6 млрд руб. в качестве взносов на капитальный ремонт. Эта сумма на 13% превышает сумму средств, собранных за аналогичный период 2015 года. Согласно статистическим данным, на проведение капитального ремонта деньги выделили 80% населения.

За указанный период сумма налоговых платежей, перечисленных в бюджеты разных уровней, составила 769,5 млн руб. Из них в федеральный бюджет было перечислено 529 млн руб., в краевой – 239,8 млн руб., в местный – 716 тыс. руб.. В то время, как во внебюджетные фонды (пенсионный, социального и медицинского страхования) перечислено 155,3 млн руб.

В то же время за 9 месяцев 2016 года выработка электроэнергии генераторами Новосибирской ГЭС по сравнению с предыдущим годом увеличилась на 12,8% и составила 1,88 млрд кВт/ч электроэнергии (в 2015 году – 1,67 млрд кВт/ч). Причиной значительного роста генерации аналитики называют повышение в пределах 21% от нормы притока воды в Новосибирское водохранилище в III квартале текущего года.

По сравнению с аналогичным периодом 2015 года за 9 месяцев текущего года сумма налоговых выплат увеличилась на 4,5%, за отчетный период станция перечислила в бюджеты всех уровней налогов и обязательных платежей на сумму 310,98 млн руб. Во внебюджетные фонды – 43,58 млн руб. (2015 год: в бюджеты – 300,41 млн руб., во внебюджетные фонды – 38,84 млн руб.).

Объем затрат на модернизацию и переоборудование основных фондов Новосибирской ГЭС за 9 месяцев 2016 года составили 1574,22 млн руб., затраты на ремонт оборудования, зданий, сооружений – 28,27 млн руб., на техническое обслуживание – 25,41 млн руб. На научно-исследовательские работы в общей сложности было выделено порядка 13,70 млн рублей.

За 9 месяцев были проведены текущие ремонты основного и вспомогательного оборудования, в том числе текущие ремонты гидроагрегатов № 2 и № 3. В ходе работ энергетики выполнили проверку систем регулирования, автоматики и релейных защит, в также восстановили облицовку камер рабочих колес турбин гидроагрегатов.

## Перед Бурятией открываются новые перспективы

В Министерстве энергетики России рассматривают возможность включить Бурятию в зону свободного перетока «Сибирь». Если решение будет при-



нято, уже с 1 января 2017 года цена на электроэнергию на оптовом рынке для Республики Бурятия, по предварительным оценкам, должна снизиться на 27 копеек за 1 кВт/час.

Кроме того, республиканские власти сейчас ищут возможности для дальнейшего снижения тарифов на электрическую энергию для населения республики. Уже с 1 июля 2017 года она может составить 2,75 руб./кВтч.

Напомним, что снижение тарифов на электрическую энергию для потребителей республики произошло с 1 июля 2016 года – 3,052 руб./кВтч до 2,87 руб./кВтч. Это стало возможным после обращения главы Бурятии Вячеслава Наговицына к президенту Российской Федерации Владимиру Путину. В феврале 2016 года глава государства дал прямое поручение заместителю председателя правительства РФ Аркадию Дворковичу решить вопрос по снижению стоимости электроэнергии для потребителей Республики Бурятия.

Для исполнения указанного поручения Минэнерго России инициировало подписание распоряжения правительства Российской Федерации от 30.04.2016 г. № 816-р. Документом был определен предельный рост стоимости электроэнергии на оптовом рынке для Республики Бурятия. Также министерство обеспечило заключение в мае 2016 года договора между АО «Читаэнергосбыт» и ПАО «Иркутскэнерго» с целью снижения цены покупки электроэнергии на оптовом рынке.

В результате чего, начиная с мая 2016 года, конечная стоимость электроэнергии для прочих потребителей республики (промышленность, малый и средний бизнес) существенно снизилась. При этом также значительно снизилась стоимость покупки электрической энергии для Республики Бурятия на оптовом рынке – 2,51 руб./кВтч (в феврале 2016 года) до 1,77 руб./кВтч (в сентябре 2016 года) (без учета НДС).

Такое падение цены для прочих потребителей не связано с «сезонными колебаниями», о которых сегодня так много говорят некоторые аналитики. Так, например, в Забайкальском крае, на уровне напряжения СН2 (среднее напряжение) в сентябре текущего года конечная цена электроэнергии для прочих потребителей по сравнению с февралем снизилась всего на 8 коп. за 1 кВтч, тогда как в Республике Бурятия падение стоимости за аналогичный период составило 74 коп. за 1 кВтч. При этом, если в феврале этого года цена на электроэнергию в Республике Бурятия была ниже, чем в Забайкалье, всего на 17 коп за кВтч, то в сентябре разница уже составила 83 коп. за кВтч.

На уровне напряжения НН (низкое напряжение) картина еще более на-



глядная. В Забайкалье в сентябре этого года конечная цена электроэнергии для прочих потребителей по сравнению с февралем выросла на 19 коп. за 1 кВтч, тогда как в Республике Бурятия за аналогичный период цена снизилась на 74 коп. за 1 кВтч. При этом если в феврале этого года цена на электроэнергию в Республике Бурятия была выше, чем в Забайкалье, на 30 коп. за кВтч, то в сентябре в Республике Бурятия стоимость электроэнергии стала ниже, чем в Забайкальском крае, на 63 коп. за кВтч.

Таким образом, снижение тарифа никак не связано с «сезонными колебаниями», а произошло в результате целенаправленных действий, предпринятых властями Республики Бурятия по снижению тарифов на электроэнергию.

Снижение цены покупки электроэнергии на оптовом рынке повлекло снижение тарифа и для населения. Следует напомнить, что в мае 2016 года коллегия РСТ РБ провела заседание, на котором предварительно был рассмотрен вопрос снижения тарифов на электричество для населения Бурятии. Данное решение было направлено в ФАС России для дальнейшего согласования.

Вместе с тем, тогда же в мае для решения вопроса снижения тарифа на электроэнергию для населения главой Бурятии было направлено письмо в ФАС России, о принятии решения по установлению тарифа ниже предельного минимального уровня. Отметим, что предельный минимальный уровень тарифов на электрическую энергию для населения по субъектам Российской Федерации утверждает ФАС России.

В результате 5 августа 2016 года правлением ФАС России было принято решение снизить тариф на электро-

энергию для населения на 6%. В соответствии с этим решением службой по тарифам Республики Бурятия был установлен новый тариф на электрическую энергию – 2,87 руб./кВтч.

В РСТ подчеркивают, что тарифы по стране ежегодно растут на определенные правительством России индексы. И только в Бурятии в текущем году тарифы были снижены на основании решения ФАС РФ.

Сравнивая тарифы на электричество в Бурятии с соседними регионами, следует отметить, что тарифы на электроэнергию для населения в Иркутской области являются самыми низкими во всей Российской Федерации. Что касается Забайкалья, то здесь установлена ежемесячная социальная норма потребления электроэнергии в размере 65 кВтч на одного человека, при среднем потреблении 100 кВтч. Население Забайкалья платит за электричество по тарифу: в пределах социальной нормы – 2,76 руб./кВтч, сверх нормы – 4,59 руб./кВтч.

Так, в Забайкалье потребитель электрической энергии за 100 кВт заплатит 340,05 руб., а в Бурятии – 287 руб., что на 18% ниже, сообщили в РСТ РБ.

### Кто согласен платить за соседа?

Накануне осенне-зимнего сезона и предстоящих выборов главы Республики Бурятия местные власти выступили с весьма неординарным предложением. Они предложили дополнительно снизить тарифы на электроэнергию для бурятов за счет соседних регионов, в частности, жителей Иркутской области. В результате, после принятия решения, жителям Республики Бурятия электроэнергия будет обходиться дешевле, в то



время как их соседи будут вынуждены платить «незначительно» дороже. Для такого решения даже нашлось вполне благородное основание – необходимость обеспечить экологическую защиту озера Байкал, которая, по мнению экспертов, в последнее время осуществляется неэффективно и в недостаточном количестве.

«Республике Бурятия досталась важная миссия. Мы обязаны поддерживать экологическую чистоту на огромной территории водосборной зоны озера Байкал. Для этого необходимо создавать и обслуживать многочисленные природоохранные объекты, которые призваны обеспечивать качественную очистку сточных вод и снижать количество выбросов вредных веществ в атмосферу. Эти мероприятия требуют больших энергозатрат, они ложатся дополнительным, тяжелым бременем на плечи жителей Бурятии, что создает социальную напряженность в обществе», – заявил глава Республики Бурятия Вячеслав Наговицын.

По прогнозам синоптиков, предстоящая зима во многих регионах страны может оказаться рекордно морозной. Если такие предсказания осуществляются, потребность в электроэнергии существенно возрастет. В Министерстве энергетики уже даже подсчитали, что в ОЗП 2016–2017 г.г. потребление энергоресурсов увеличится на 1% по сравнению с аналогичным периодом 2015–2016 г.г. и достигнет отметки в 564,46 млрд кВт/ч.

Вслед за ростом потребления вырастет и выработка. По оценкам аналитиков, производство электроэнергии зафиксировано на уровне 574,8 млрд кВт/ч.

Вслед за этим увеличится и ее производство – до 574,8 млрд кВт/ч. Министрство призвало энергогенерирующие компании подготовиться к пиковым нагрузкам, которые могут наступить из-за более холодной погоды как в европейской части России (Северо-Западном, Центральном, Уральском округах), так и на большей части Сибирского и западе Дальневосточного федеральных округов.

К падению температурных показателей и встрече холодной зимы готовятся как энергетические компании, так и муниципальные власти регионов, где зафиксированы рекордно высокие цены на электроэнергию. Из-за возможного роста энергопотребления они ищут способы снизить стоимость электрической энергии для населения и бизнеса.

Иногда такие попытки приводят к достаточно оригинальным ноу-хау, как это было в случае с тарифами в Республике Бурятия, где стоимость 1 кВт/ч энергии долгое время была одной из самых высоких в Сибирском федеральном округе. Глава Бурятии Вячеслав Наговицын, как сказано на его официальном сайте, предложил губернатору Иркутской области Сергею Левченко «перейти на единое тарифное регулирование».

Однако с таким аргументом не хотят соглашаться ни ведомства, ни местные эксперты. Согласно данным, представленным сотрудниками бурятского Роспотребнадзора, очистные сооружения республики построены еще в 1970–1980-х годах. Они недостаточно эффективно очищают сточные воды из-за высокой степени износа и несоблюдения технологий очистки.

По мнению председателя Комиссии по экологии и рациональному

природопользованию Общественной палаты Бурятии, эколога Евгения Кислова, на данный момент в реку Селенга – основной приток Байкала – сточные воды поступают не только с превышением допустимых норм по ряду компонентов, но и без необходимого обеззараживания. Поэтому крайне сложно проследить логическую взаимосвязь между природоохранной деятельностью и тарифами на электроэнергию.

«Мероприятия по охране Байкала финансируются из федерального бюджета по федеральной целевой программе. Региональные и местные власти занимаются освоением средств, причем это не всегда идет на пользу природе. Чтобы кардинально изменить ситуацию и обеспечить экологическую безопасность в регионе, необходимо срочно модернизировать очистные сооружения или даже фактически строить новые очистные фильтры», – считает эколог.

Между тем чиновники из Правительства России уверены, что высокая конечная цена на электроэнергию в Бурятии объясняется огромным тарифом на передачу электроэнергии. Так, в Республике он составляет порядка 2 тыс. руб. за МВт, тогда как в среднем по Сибири – около 1 тыс. руб. Этот тариф установили для сетевой компании «Бурятэнерго» сами же региональные власти. Вице-премьер Аркадий Дворкович потребовал от правительства Республики проработать возможность снижения тарифов на передачу энергии, но о результатах этой работы пока ничего не известно.

## **Водоочистка совершенствуется**

На омской ТЭЦ-4, которая входит в состав АО «ТГК-11», завершены опытно-промышленные испытания реагента для очистки воды, изготовленного российскими специалистами. Как показывает результат эксперимента, внедрение нового очистителя позволило получить ощутимый экономический и экологический эффект.

Не секрет, что от качества воды, которая участвует в технологических процессах, напрямую зависит надежность работы основного энергетического оборудования и, как следствие, бесперебойности подачи электроэнергии на промышленные, социальные и жилые объекты потребителей.

«При низком качестве воды существует высокая опасность появления отложений на экранных трубах котлоагрегатов, и это может спровоцировать возникновение аварийных ситуаций», – комментирует ситуацию начальник химического цеха ТЭЦ-4 Владимир Митькин.

Флокулянт «Бифлок» (производство – г. Санкт-Петербург), используемый на ТЭЦ-4, служит для очистки речной воды, которая ежегодно поступает на станцию в объеме более 5,5 млн т.

Реализация проекта по внедрению в процесс водоочистки отечественного флокулянта началась в 2014 году. Резкое ухудшение качества исходной воды, которое связано с увеличением потока реки Омь в зоне водозабора предприятия, продемонстрировало неэффективность применяемого ранее коагулянта, и специалисты ТЭЦ-4 в лабораторных условиях подобрали флокулянт, позволивший достичь нормативных показателей.

На станции была смонтирована автоматическая установка дозирования флокулянта (производство – г. Санкт-Петербург), и в сентябре 2015 года начались опытно-промышленные испытания нового реагента. В результате по всем показателям качество воды улучшилось. Кроме того, отмечен экономический эффект, который заключается в снижении расхода коагулянта.

Использование нового реагента привело к существенному экологическому эффекту: в сточных водах станции по сравнению с исходной водой в 5 раз снизилось содержание железа, в 6–10 раз уменьшилось содержание взвешенных веществ, в то время как содержание алюминия сократилось до нормативных показателей.

## Планомерная работа

На протяжении последних 20 лет специалисты Барнаульской сетевой компании целенаправленно занимаются обновлением ЛЭП и генерирующего оборудования 271 подстанции, которые входят в состав энергосистемы столицы Алтайского края. В 2016 году на эти цели было выделено около 56 млн руб.

Ежегодно, накануне сезона капитального ремонта (с мая по август), энергетики Барнаульской сетевой компании проводят испытания электрических сетей. «Слабые» участки выявляются под действием высокого напряжения. Обнаруженные в ходе испытаний неполадки сразу устраняются. Основным показателем эффективности данного метода служит удельная повреждаемость кабельных линий 6–10 кВ. За последние пять лет ее показатели снизились на 38%.

«Ремонтные работы на линиях – это не заплатки, это полная замена и приведение линии в первоначальное состояние. Если мы обнаруживаем повреждение на участке, меняется не 1–2 метра кабеля, а участки протяженностью от 20 до 50 метров. Любой ремонт проводится так, чтобы не было повода к нему возвращаться и переделывать

уже проведенные работы. Именно такой подход обеспечивает нам стабильное энергоснабжение города. Можно с уверенностью говорить, что сегодня электрические сети Барнаула – одни из самых надежных в стране», – отмечает главный инженер ООО «Барнаульская сетевая компания» Андрей Лавринцев.

В ремонтные работы воздушных линий также входит полная замена деревянных опор на бетонные, а голых проводов – на изолированные. Провод СИП покрыт усиленной изоляцией, для него не страшны ни атмосферные явления, ни падения веток деревьев. Гарантийный срок использования такого провода составляет 30 лет. СИП обладает большой пропускной способностью, что позволяет повысить качество напряжения, отпускаемого конечному потребителю.

## Инвестиции растут

Изначально на проведение ремонтно-профилактических работ на филиале «Кузбассэнерго-РЭС» в течение 2016 года планировали выделить 287 млн руб. Однако по состоянию на октябрь текущего года в ремонт и комплекс мероприятий по подготовке к предстоящему осенне-зимнему периоду уже инвестировано 460 млн руб., что на 60% превышает объем запланированного финансирования.

Советник генерального директора ПАО «МРСК Сибири» Самуил Зильберман провел в Кемерово расширенное совещание, на котором присутствовало руководство кузбасского филиала компании. В ходе совещания заместитель генерального директора – дирек-

тор филиала Евгений Склярков рассказал о проделанной работе: «Энергетики в электросетевом комплексе филиала провели комплекс мероприятий, что позволило значительно уменьшить число технологических нарушений на объектах, а также сократить продолжительность перерывов в электроснабжении потребителей. Анализ, проведенный за 9 месяцев текущего года, четко показывает снижение общего количества сбоев в работе энергосистемы на 4%, а на оборудовании класса напряжения 110 кВ – на 29% (по сравнению с аналогичным периодом 2015 года)».

В ходе оценки готовности филиала к ОЗП особое внимание специалисты уделяли состоянию воздушных линий 110 кВ и реализации мероприятий по повышению их надежности. На ремонт ВЛ 110 кВ в 2016 году филиалом выделено более 34 млн руб., в 2017 году на эти цели планируется направить более 37 млн руб., что, несомненно, позитивно отразится на дальнейшем росте качества и надежности электроснабжения жителей региона.

Несмотря на то, что филиал «Кузбассэнерго-РЭС» недавно получил паспорт готовности к прохождению осенне-зимнего периода 2016–2017 г.г., энергетики продолжают работать над повышением надежности поставок электрической энергии потребителям, особенно тем, чья деятельность требует особого внимания, например, занимающимся добычей угля. Выполнение работ в установленные сроки, кроме собственного персонала филиала, дополнительно обеспечивают 47 бригад из соседних филиалов ПАО «МРСК Сибири».

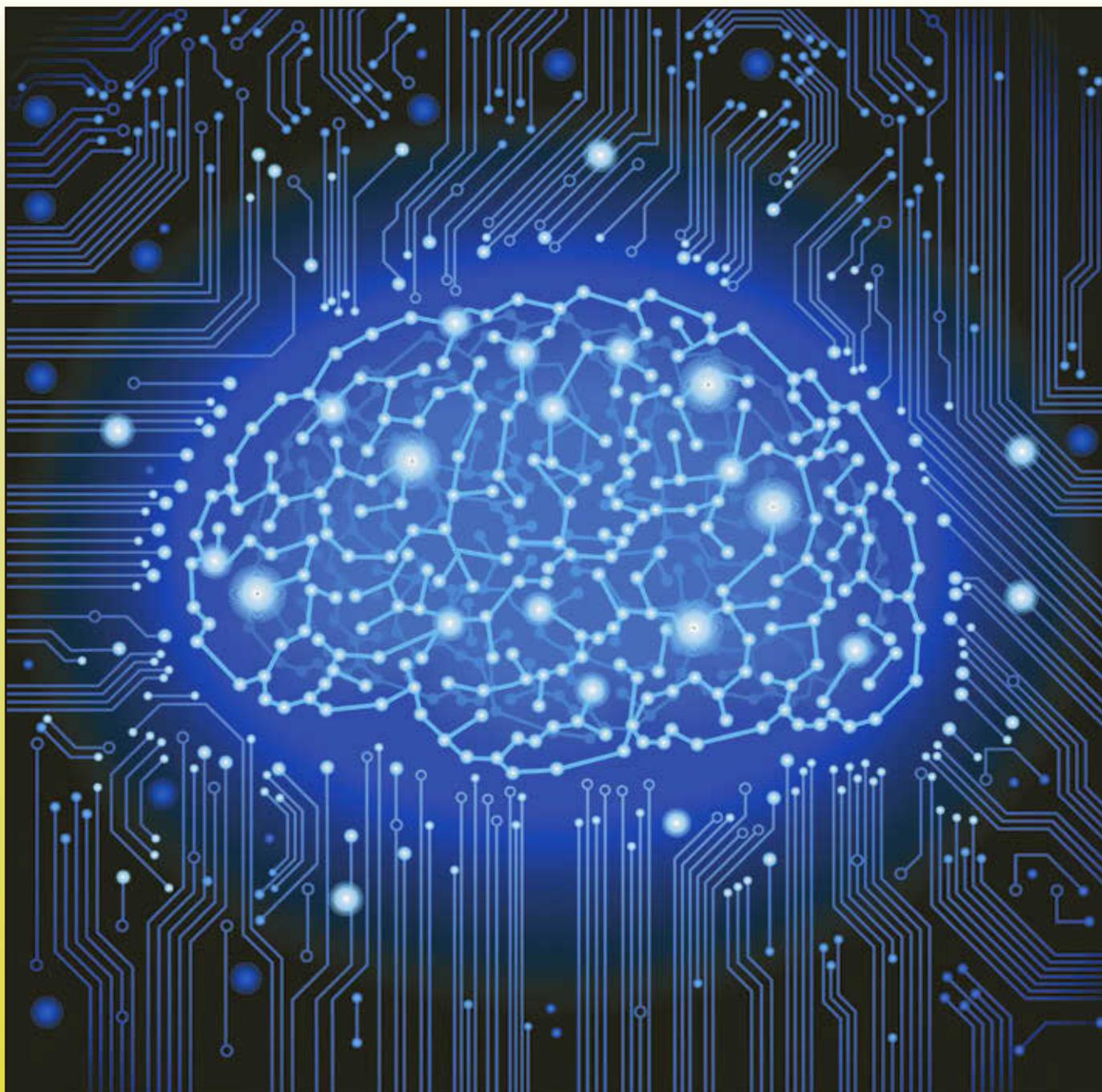


# Новая книга Тимура Асланова «АЛЬФА-ПРОДАВЦЫ: СПЕЦНАЗ В ОТДЕЛЕ ПРОДАЖ»



Во всех книжных магазинах  
и интернет-магазинах страны.

**РЫНОК** ..... [www.marketelectro.ru](http://www.marketelectro.ru)  
**Электротехники**  
журнал-справочник



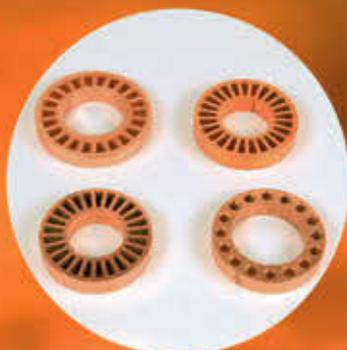
**СПРАВОЧНИК**



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) 4-68-31, +7 (34368) 4-72-48

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. Контактторы, реверсоры, переключатели.
- 2.4. Приводы к коммутационным аппаратам высокого напряжения.
- 2.5. Измерительные трансформаторы.
- 2.6. Защитные аппараты высокого напряжения.
- 2.7. Комплектные распределительные устройства.
- 2.8. Аппараты высокого напряжения взрывозащищенные.
- 2.9. Шинные опоры, штанги оперативные, токоприемники.

## 3. Аппараты низкого напряжения. . . . . 121

- 3.1. Аппараты распределения электрической энергии.
- 3.2. Аппараты управления.
- 3.3. Реле управления.
- 3.4. Реле защиты.
- 3.5. Аппараты взрывозащищенные низкого напряжения.
- 3.6. Аппараты низкого напряжения для транспорта и крановых механизмов.
- 3.7. Электроустановочные изделия.
- 3.8. Адаптеры.
- 3.9. Устройства сигнализации.
- 3.10. Устройства управления.
- 3.11. Пусковая аппаратура рудничного исполнения.

## 4. 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.

ОАО «Кашинский завод  
электроаппаратуры»

- Контактторы и пускатели электромагнитные на токи до 250 А
- Реле электротепловые токовые на токи до 180 А
- Выключатели кнопочные и переключатели
- Предохранители и другая НВА

**Новые изделия:  
контактторы и пускатели  
электромагнитные серии ПМЛ-кз**

Система менеджмента качества  
соответствует требованиям  
ГОСТ Р ИСО 9001-2001

171640, Тверская обл., г. Кашин, ул. Анатолия Луначарского, 1  
Тел.: (48234) 2-00-53, 2-06-45 (многоканальный), 2-11-42  
Факс: (48234) 2-19-44, 2-16-67  
pusk@kzeap.ru www.kzeap.ru

4.11. Турбины газовые.	для пищевых продуктов.
<b>5. Изоляторы, электрокерамические изделия . . . . . 125</b>	12.3. Оборудование насосное и насосы
5.1. Электрокерамические изделия.	для нефтепродуктов и химически активных сред.
5.2. Изоляторы фарфоровые.	12.4. Оборудование насосное и насосы
5.3. Изоляторы из других материалов	для жидкостей с взвесью.
(кроме фарфора, керамики и стекла).	12.5. Оборудование насосное и насосы прочие.
5.4. Изоляторы, распорки из специальной керамики.	12.6. Компрессоры.
5.5. Изоляторы стеклянные.	<b>13. Оборудование для возобновляемых</b>
5.6. Арматура для воздушных линий электропередачи.	<b>источников энергии (ВИЭ). . . . . 135</b>
5.7. Мачты для линий электропередачи светильников наружного	<b>14. Партнерство. . . . . 136</b>
освещения.	<b>15. Полимеры в электротехнике. . . . . 138</b>
5.8. Опоры ЛЭП.	<b>16. Полупроводниковые силовые приборы.</b>
<b>6. Инновационные технологии . . . . . 124</b>	<b>Интегральные микросхемы.</b>
<b>7. Источники тока, химические, физические . . . . . 128</b>	<b>Преобразовательная техника. . . . . 139</b>
7.1. Аккумуляторы и аккумуляторные	16.1. Интегральные микросхемы.
батареи кислотные свинцовые.	16.2. Полупроводниковые силовые приборы.
7.2. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи щелочные,	16.3. Системы охлаждения.
никель-кадмиевые и никель-железные.	16.4. Блоки, сборки и модули полупроводниковые.
7.3. Аккумуляторы и аккумуляторные батареи разных систем.	16.5. Выпрямители полупроводниковые.
7.4. Элементы и батареи первичные.	16.6. Системы и агрегаты гарантированного
7.5. Источники тока физические.	питания, источники энергии резервные.
7.6. Детали и элементы источников тока.	16.7. Инверторы полупроводниковые.
<b>8. Кабельные изделия. . . . . 129</b>	16.8. Преобразователи частоты полупроводниковые.
8.1. Провода неизолированные, проволока, шины, коллекторная	16.9. Преобразователи полупроводниковые
медь, катанка, профили, токопроводящие жилы.	специализированные.
8.2. Провода обмоточные и эмалированные,	16.10. Радиоэлектронные компоненты.
выводные и соединительные провода и шнуры.	<b>17. Работы и услуги. . . . . 140</b>
8.3. Кабели, провода и шнуры силовые,	17.1. Проектирование электротехнического оборудования.
установочные и осветительные.	17.2. Проектные работы и услуги.
8.4. Кабели и провода управления, контроля, сигнализации.	17.3. Электромонтажные работы.
Кабели и провода термоэлектродные.	17.4. Инжиниринговые услуги.
8.5. Кабели, провода и шнуры связи,	17.5. Ремонт электрооборудования.
радиочастотные, коаксиальные, телевизионные, волноводы.	<b>18. Сварочное оборудование</b>
8.6. Кабели и провода монтажные.	<b>электрическое, сварочные материалы . . . . . 142</b>
8.7. Кабели и провода шахтные.	18.1. Источники электропитания для электродуговой сварки,
8.8. Удлинители, соединители.	резки и наплавки.
8.9. Кабельная арматура.	18.2. Оборудование для электродуговой сварки, резки и наплавки.
<b>9. Конденсаторы силовые</b>	18.3. Оборудование для электроконтактной сварки.
<b>и конденсаторные установки. . . . . 131</b>	18.4. Оборудование и технология для ультразвуковой,
9.1. Силовые конденсаторы.	высокочастотной, холодной сварки и специальных видов сварки.
9.2. Конденсаторные установки и блоки.	18.5. Аппаратура управления, контроля и диагностики.
9.3. Генераторы импульсных токов и напряжений.	18.6. Приспособления для электросварочных работ.
<b>10. Магниты, изделия</b>	18.7. Сварочные материалы.
<b>порошковой металлургии. . . . . 132</b>	<b>19. Светотехнические изделия. . . . . 143</b>
10.1. Изделия порошковые контактные.	19.1. Светильники.
10.2. Магниты и магнитопроводы порошковые.	19.2. Световые приборы специальные.
10.3. Конструкционные изделия из металлических порошков.	19.3. Источники света. Лампы накаливания электрические.
10.4. Постоянные магниты.	19.4. Источники света. Лампы газоразрядные.
<b>11. Металлы в электротехнике. . . . . 133</b>	19.5. Детали и части электрических источников света.
<b>12. Насосы, агрегаты, установки насосные.</b>	19.6. Пускорегулирующие аппараты для источников света.
<b>Компрессоры. . . . . 134</b>	<b>20. Технологическое оборудование. . . . . 145</b>
12.1. Оборудование насосное и насосы для воды.	20.1. Роботы и манипуляторы.
12.2. Оборудование насосное и насосы	<b>21. Трансформаторы (автотрансформаторы).</b>

**Комплектные трансформаторные подстанции.**

**Реакторы . . . . . 146**

- 21.1. Трансформаторы (автотрансформаторы) общего назначения масляные.
- 21.2. Трансформаторы (автотрансформаторы) общего назначения сухие.
- 21.3. Трансформаторы (автотрансформаторы) общего назначения с негорючим диэлектриком.
- Трансформаторы газонаполненные.
- 21.4. Трансформаторы для преобразовательных установок.
- 21.5. Трансформаторы и комплектные трансформаторные подстанции взрывозащищенные (шахтные).
- 21.6. Трансформаторы целевого назначения.
- 21.7. Комплектные трансформаторные подстанции.
- 21.8. Принадлежности и вспомогательное оборудование для трансформаторов.
- 21.9. Реакторы.
- 21.10. Измерительные трансформаторы.

**22. Ультразвуковое оборудование. . . . . 148**

- 22.1. Ультразвуковые генераторы и преобразователи.
- 22.2. Ультразвуковое оборудование.

**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**

III СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА  
**ТЕХСТРОЙ '17**  
ЭКСПО  
**ДОРОГИ**

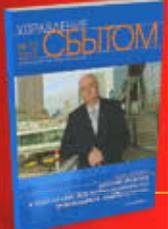
**24-27**  
**ЯНВАРЯ**  
**КРАСНОЯРСК**

**СТРОИТЕЛЬНАЯ, ДОРОЖНАЯ И СКЛАДСКАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ**

Профильные мероприятия, семинары, круглые столы по актуальным вопросам дорожно-строительной отрасли

МВДЦ «Сибирь»,  
ул. Авиаторов, 19,  
тел.: (391) 22-88-405  
www.krasfair.ru

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Ведущий журнал  
об организации сбыта  
и продаж на  
предприятии.

[www.sellings.ru](http://www.sellings.ru)

**1. Автоматизация –  
приборы и средства  
общепромышленного  
назначения.**

**DILO ARMATUREN UND ANLAGEN GMBH**

Frundsbergstrasse 36D - 87727 Babenhausen  
Тел.: +49 (0) 83 33 3 02-0  
Факс: +49 (0) 83 33 3 02-52  
e-mail: [info@dilo-gmbh.com](mailto:info@dilo-gmbh.com)  
<https://www.dilo-gmbh.com>

**SE GROUP INTERNATIONAL**

Украина, 65031, г. Одесса, ул. Николая  
Боровского, д. 28, корпус 47  
Тел.: 38 (048) 730-57-40  
Факс: 38 (048) 730-57-40  
e-mail: [office@se.ua](mailto:office@se.ua)  
<http://se.ua>

**БАЛЛУФ, 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](mailto:balluff@balluff.ru)  
<http://www.balluff.com>

**ПКФ «БЕТАР», ООО**

РФ, Республика Татарстан, г. Чистополь,  
422980, ул. Энгельса, 129 Т  
Тел.: 8 800 500 45 45  
Факс: (84342) 5-69-69  
e-mail: [info@betar.ru](mailto:info@betar.ru)  
<http://www.betar.ru>

**ДАГЭЛЕКТРОАВТОМАТ, ОАО**

368107, РОССИЯ, РД, г. Кизилюрт п. Новый  
Сулак, ул. Заводская, 1  
Тел.: (872-34) 4-13-37  
Факс: (872-34) 4-13-38  
e-mail: [deans1@yandex.ru](mailto:deans1@yandex.ru)  
<http://www.aoodea.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](mailto:info@ru.yokogawa.com)  
<http://www.yokogawa.ru>

**ИНТЕЛЛЕКТ ГРУПП КОМПАНИ, ООО**

65003, Одесса, ул. Андриевского, 14, оф. 101  
Тел.: 38 (048) 723-43-34  
Факс: 38 (048) 723-43-34  
e-mail: [office@igc-ua.com](mailto:office@igc-ua.com)  
<http://igc-ua.com>

**КАМОЦЦИ ВЛАДИВОСТОК**

694068, г. Владивосток, проспект столетия  
Владивостока, д. 155, корп. А, офис. 208  
Тел.: (4232) 20-89-33  
Факс: (4232) 20-89-33  
e-mail: [Vladivostok@camozzi.ru](mailto:Vladivostok@camozzi.ru)  
<http://camozzi.ru>

**КАМОЦЦИ ВОРОНЕЖ**

394026, Воронеж, Московский пр-т, д. 11,  
офис 6  
Тел.: (473) 200-88-11  
Факс: (473) 200-88-11  
e-mail: [voronezh@camozzi.ru](mailto:voronezh@camozzi.ru)  
<http://camozzi.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](mailto:moscow@camozzi.ru)  
<http://camozzi.ru>

**КАМОЦЦИ НИЖНИЙ НОВГОРОД**

603000, Нижний Новгород, Короленко, 29,  
офис 311  
Тел.: (831) 220-55-41  
Факс: (831) 220-55-41  
e-mail: [nnov@camozzi.ru](mailto:nnov@camozzi.ru)  
<http://camozzi.ru>

**КАМОЦЦИ НОВОСИБИРСК**

630091, Новосибирск, Фрунзе 5, офис 304  
Тел.: (383) 218-60-09  
Факс: (383) 218-60-09  
e-mail: [nsk@camozzi.ru](mailto:nsk@camozzi.ru)  
<http://camozzi.ru>

**РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО  
ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ  
И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ**



- Аналоговые и цифровые электроизмерительные приборы постоянного, переменного тока и напряжения, мощности, частоты;
- Цифровые многофункциональные приборы с функциями контроля показателей качества электроэнергии, технического и коммерческого учета;
- Измерительные преобразователи тока, напряжения, мощности, частоты;
- Вспомогательные части: шунты, трансформаторы тока, добавочные сопротивления.

**ЭЛЕКТРОПРИБОР**

428020, г. Чебоксары, пр. И.Яковлева, 3  
Тел.: (8352) 39-99-18, 39-99-71; Факс: (8352) 562-562  
E-mail: [marketing@elpribor.ru](mailto:marketing@elpribor.ru); [www.elpribor.ru](http://www.elpribor.ru)

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.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, 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://technoskb.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, 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 ПТКАСУТП



**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  
**http://www.elpribor.ru**

ОАО «Электроприбор» (г. Чебоксары) является отечественным лидером по разработке и производству наиболее широкой и полной гаммы щитовых электроизмерительных приборов.

**ЭЛКО ЭП РУС, ООО**

125047 Москва, 4-я Тверская-Ямская 33/39, подъезд 8  
**Тел.:** .....(499) 978 76 41  
**Факс:** .....(495) 978 77 42  
**e-mail:** ..... elko@elkoep.ru  
**http://www.elkoep.ru**

**ЮМО САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, БЮРО**

199034, г. Санкт-Петербург, В.О., 13-я Линия, д. 14  
**Тел.:** .....(812) 718-36-30,  
**Факс:** .....(812) 327-19-00  
**e-mail:** ..... office@jumo.spb.ru  
**http://www.jumo.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**

**ЮМО, ФИРМА, ООО**

400080, г. Волгоград, ул. 40-летия ВЛКСМ, д. 96а  
**Тел.:** .....(8442) 49-83-83, (917) 330-12-07  
**Факс:** .....(8442) 49-83-83  
**e-mail:** ..... volgograd@jumo.ru  
**http://www.jumo.ru**

**ЮМО, ФИРМА, ООО**

454084, г. Челябинск, пр-т Победы, д. 168, оф. 428  
**Тел.:** .....(351) 267-23-25  
**Факс:** .....(351) 267-23-26  
**e-mail:** ..... chelyabinsk@jumo.ru  
**http://www.jumo.ru**

**ЮМО-ИРКУТСК, ООО**

664040, г. Иркутск, ул. Розы Люксембург, д. 184/1, оф. 302  
**Тел.:** .....(3952) 55-46-98  
**Факс:** .....(3952) 55-46-99  
**e-mail:** ..... irkutsk@jumo.ru  
**http://www.jumo.ru**

**ЮМО-ПЕРМЬ, ООО**

614600, г. Пермь, ул. Ленина, д. 50, оф. 115  
**Тел.:** .....(342) 19-68-29  
**Факс:** .....(342) 36-23-94  
**e-mail:** ..... perm@jumo.ru  
**http://www.jumo.ru**

**ЮМО-САМАРА, ООО**

443030, г. Самара, ул. Чернореченская, д. 21, оф. 328  
**Тел.:** .....(846) 278-45-30  
**Факс:** .....(927) 262-98-92  
**e-mail:** ..... samara@jumo.ru  
**http://www.jumo.ru**

**ЮМО-УФА, ООО**

450005, г. Уфа, ул. Мира, д. 14, оф. 1122  
**Тел.:** .....(347) 279-98-81  
**Факс:** .....(347) 79-98-80  
**e-mail:** ..... ufa@jumo.ru  
**http://www.jumo.ru**

**Image  
media  
events**

ЗНАНИЯ & ОПЫТ

www.conference.image-media.ru

2. Аппараты высокого напряжения (свыше 1000 В).



**ЧИНТ ЭЛЕКТРИК, ООО**

РФ, 109089. г. Москва, ул. Угрешская, д.2, строение 3, этаж 1, офис 17  
**Тел.:** ..... +7 495 665 6340  
**Факс:** ..... +7 495 665 6340  
**E-mail:** ..... cis@chint.com  
**http://www.chint.net/ru/**

Компания CHINT Electric – крупнейший производитель электрооборудования в Китае. На рынке России представлена линейка низковольтного электрооборудования: силовое, распределительное, коммутационное, модульное, контакторы, реле, пускатели, оборудование для компенсации реактивной мощности, электропитания, выключатели-разъединители, приводная техника, щиты, шкафы и аксессуары к ним.

**БНК, ООО**

346780, Ростовская область, г. Азов, ул. Победы, 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, 2  
**Тел.:** .....(343) 310-10-77  
**Факс:** .....(343) 310-10-77  
**e-mail:** ..... vsoyuz@vsoyuz.ru  
**http://www.vsoyuz.com**

**ПРЕСС-СЛУЖБА**  
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ  
ДЛЯ ПРЕСС-СЛУЖБЫ, СОПРЯЖАЮЩИХ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ



Журнал «Пресс-служба» –  
специализированный журнал  
для всех, кто работает  
в области public relations

[www.press-service.ru](http://www.press-service.ru)

**ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО АСТАНА**

010000, г. Астана, ул. Бараева, 16, оф. 412.  
Тел.: ..... (7172) 73-81-24  
Факс: ..... (7172) 73-81-26  
e-mail: ..... astana@svel.ru  
<http://svel.ru>

**ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО ЕКАТЕРИНБУРГ**

620010, г. Екатеринбург, ул. Чернышевского 61  
Тел.: ..... (343) 253-50-13  
Факс: ..... (343) 253-50-18  
e-mail: ..... info@svel.ru  
<http://svel.ru>

**ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО ИРКУТСК**

664017, г. Иркутск, ул. Помяловского 1,  
оф. 205  
Тел.: ..... (3952) 70-35-93  
Факс: ..... (3952) 70-35-94  
e-mail: ..... irk@svel.ru  
<http://svel.ru>

**ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО КАЗАНЬ**

420088, РТ, г. Казань, ул. Пр. Победы 159 (БЦ  
«Азинский»), офис 803  
Тел.: ..... (843) 202-08-94  
Факс: ..... (843) 202-08-95  
e-mail: ..... kzn@svel.ru  
<http://svel.ru>

**ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО КИЕВ**

02660, г. Киев, ул. М. Расковой, 11Б,  
офис 506  
Тел.: ..... 38 (044) 581-57-50  
Факс: ..... 38 (044) 581-57-50  
e-mail: ..... kiev@svel.ru  
<http://svel.ru>

**ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО КРАСНОДАР**

350000, г. Краснодар, ул. Карасунская, д. 60,  
офис 93  
Тел.: ..... (861) 203-15-07  
Факс: ..... (861) 203-15-08  
e-mail: ..... ksr@svel.ru  
<http://svel.ru>

**ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО КРАСНОЯРСК**

660090, г. Красноярск, ул. Обороны, д. 21а,  
офис 302  
Тел.: ..... (391) 228-27-54  
Факс: ..... (391) 228-27-54  
e-mail: ..... krk@svel.ru  
<http://svel.ru>

**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>

**ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО НОВОСИБИРСК**

630007, г. Новосибирск, ул. Советская 5, БЦ  
«Кронос», блок Б, офис 215  
Тел.: ..... (383) 230 56 28  
Факс: ..... (383) 230 56 28  
e-mail: ..... nsk@svel.ru  
<http://svel.ru>

**ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

196191, г. Санкт-Петербург, пл. Конституции,  
д. 7, литер А, офис 529, БЦ «Лидер»  
Тел.: ..... (812) 602-29-90  
Факс: ..... (812) 602-29-91  
e-mail: ..... spb@svel.ru  
<http://svel.ru>

**ГРУППА «СВЭЛ», ЗАО ХАБАРОВСК**

680030, г. Хабаровск, ул. Гамарника д. 64  
оф. 8  
Тел.: ..... (4212) 45-49-02,  
Факс: ..... (4212) 45-49-03  
e-mail: ..... hbr@svel.ru  
<http://svel.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](http://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, 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, дом 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>

**МЕКОМСЕРВИС, ДП**

3336007, Украина, Полтавская область,  
Полтава, ул. Ковпака, д. 33  
Тел.: ..... 38 (067) 531-08-10  
Факс: ..... 38 (067) 261-31-69  
e-mail: ..... mekomservis@mail.ru  
<http://mekomservis.prom.ua>



**КОМПАНИЯ «МОЛНИЯ-БЕЛГОРОД»**  
308006 г. Белгород, ул. Волчанская, д. 84-а  
Тел.: ..... (4722) 37-32-57  
Факс: ..... (4722) 21-13-91  
e-mail: ..... molnia.belgorod@gmail.com  
<http://www.molnia.belr.ru>

Компания «МОЛНИЯ-Белгород» – российский производитель передвижных электротехнических лабораторий, современной аппаратуры для проведения высоковольтных испытаний и измерений, поиска трассы и мест повреждения кабельных линий.

Производственные направления:

- передвижные электротехнические лаборатории (ЭТЛ-10, ЭТЛ-35, ЭТЛ-35К, КАЭЛ-5, ЭТЛ-100 и др);
- аппараты и стенды для испытания диэлектриков;
- измерители параметров изоляции, напряжения, тока и параметров силовых трансформаторов;
- приборы для трассировки и поиска повреждений кабельных линий.

**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](http://www.marketelectro.ru)

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.ru**

Телефон рекламной  
службы журнала:  
(495) 540-52-76

**Image  
media  
events**

ЗНАНИЯ & ОПЫТ

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**НАЦИОНАЛ ЭЛЕКТРИК, ООО**

107178, г. Москва, ул. Новорязанская,  
дом № 18, стр. 22

**Тел.:** ..... (495) 777-51-58  
**Факс:** ..... (495) 777-51-58  
**e-mail:** ..... info@nationalelectric.ru  
**http://www.nationalelectric.ru**

**ПКО ЭЛЕКТРОЩИТ, ООО**

140000, г. Люберцы, Проектируемый пр-д  
4296, дом 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, ба

**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, 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**

**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, 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, 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, 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**

**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.**

**ANDELI ELECTRIC, SUBSIDIARY OF ANDELI  
GROUP CO.,LTD, CHINA.**

143441. Московская область, Красногорский  
район, п/о Путилково,72 км МКАД, офисно-  
общественный комплекс ЗАО «Гринвуд»,  
Строение 1

**Тел.:** ..... (499) 922-66-96  
**Факс:** ..... (499) 922-69-68  
**e-mail:** ..... andelirusia@hotmail.com  
**http://www.andelirusia.ru**

**CHINT**

**ЧИНТ ЭЛЕКТРИК, ООО**

РФ, 109089. г. Москва, ул. Угрешская, д.2,  
строение 3, этаж 1, офис 17

**Тел.:** ..... +7 495 665 6340  
**Факс:** ..... +7 495 665 6340  
**E-mail:** ..... cis@chint.com  
**http://www.chint.net/ru/**

Компания CHINT Electric – крупнейший произ-  
водитель электрооборудования в Китае.

На рынке России представлена линейка  
низковольтного электрооборудования: си-  
ловое, распределительное, коммутацион-  
ное, модульное, контакторы, реле, пускатели,  
оборудование для компенсации реактивной  
мощности, электропитания, выключатели-  
разъединители, приводная техника, щиты,  
шкафы и аксессуары к ним.

**ЕССО-ТЕХНОЛОДЖИ, ООО**

428000, РФ, г. Чебоксары, ул. Карла Маркса,  
52 корп.8

**Тел.:** ..... (8352) 62-58-48  
**Факс:** ..... (8352) 62-58-48  
**e-mail:** ..... esso@cbx.ru  
**http://www.esso.inc.ru**

Продай или купи электротехнику на  
[www.marketelectro.ru](http://www.marketelectro.ru)

РАЗМЕЩАЙТЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ КОМПАНИЙ НА ПОРТАЛЕ

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.ru**

**ИМИДЖ-МЕДИА**

ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал предназначен для руководителей компаний, директоров по маркетингу, начальников отделов и служб маркетинга, маркетологов и специалистов.

[www.marketingnews.ru](http://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-кзз на токи до 250А, реле электротепловые токовые на токи до 180А, реле промежуточные РЭПЗ4, приставки контактные ПКЛ, выключатели кнопочные и переключатели ВК, предохранители ПРС и ПДС, колодки клеммные СОВ, блоки зажимов контактных БЗК, зажимы наборные ЗНЗ6 и другая низковольтная аппаратура.

**КОМПАНИЯ ДКС**

125167, г. Москва, 4-я улица 8-го Марта, дом 6а, 9 этаж

**Тел.:** .....(495) 916-52-62  
**Факс:** .....(495) 916-52-62  
**e-mail:** .....info@dkc.ru  
**http://www.dkc.ru**

**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**



**ООО «Курский электроаппаратный завод»**  
305000, г. Курск, ул. Луначарского, д.8  
**Тел.:** .....(4712) 399-911  
**e-mail:** .....keaz@keaz.ru  
**http://www.keaz.ru**

Производство низковольтной аппаратуры: контакторы и пускатели электромагнитные серий ПМ12 и ПМЛ-кзз на токи до 250А, реле электротепловые токовые на токи до 180А, реле промежуточные РЭПЗ4, приставки контактные ПКЛ, выключатели кнопочные и переключатели ВК, предохранители ПРС и ПДС, Колодки клеммные СОВ, блоки зажимов контактных БЗК, зажимы наборные ЗНЗ6 и другая низковольтная аппаратура.

**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, 3

**Тел.:** .....38 (061) 286-90-50  
**Факс:** .....38 (061) 286-90-50  
**e-mail:** .....office@lider.com.ua  
**http://www.lider.com.ua**

**МЕКОМСЕРВИС, ДП**

3336007, Украина, Полтавская область, Полтава, ул. Ковпака, д 33

**Тел.:** .....38 (067) 531-08-10  
**Факс:** .....38 (067) 261-31-69  
**e-mail:** .....mekomservis@mail.ru  
**http://mekomservis.prom.ua**

**МЭК ЭЛЕКТРИКА**

Москва, Дмитровское шоссе, д. 87

**Тел.:** .....(499) 322-78-78  
**Факс:** .....(499) 322-78-78  
**e-mail:** .....info@mecelctrica.ru  
**http://www.mecelctrica.ru**



**НАЦИОНАЛ ЭЛЕКТРИК, ООО**

107178, г. Москва, ул. Новорязанская, дом № 18, стр. 22

**Тел.:** .....(495) 777-51-58  
**Факс:** .....(495) 777-51-58  
**e-mail:** .....info@nationalelectric.ru  
**http://www.nationalelectric.ru**

Компания «Национал электрик» реализует на российском рынке широкий спектр электрооборудования южнокорейской компании LSIS, а также предлагает готовые решения с использованием компонентов LSIS совместно с партнерами.  
Санкт-Петербург: 8 (495) 777-51-58, доб. 200  
Чебоксары: 8 (495) 777-51-58, доб. 300  
Краснодар: 8-960-240-67-85  
Самара: 8-964-986-80-03  
Екатеринбург: 8-909-701-34-14  
Казань: 8-906-120-14-91

**Телефон рекламной  
службы журнала:  
(495) 540-52-76**

**МИГ-ЭЛЕКТРО**

105187, Москва, ул. Щербаковская, д. 53, корпус 17, офис 303

**Тел./ Факс:** .....+7(495) 989 7780  
**e-mail:** .....moscow@mege.ru  
196084, Санкт-Петербург, ул. Новорощинская, д. 4, офис 908-2

**Тел./ Факс:** .....+7(812) 640 5906  
**e-mail:** .....spb@mege.ru  
620017, Екатеринбург, ул. Фронтových Бригад, д. 7, офис 1

**Тел./ Факс:** .....+7(343) 384 7780  
**e-mail:** .....ektb@mege.ru  
420095, Казань, ул. Васильченко, 1, корпус 153, офис 318

**Тел./ Факс:** .....+7(843) 203 8420  
**e-mail:** .....kzn@mege.ru  
**http://www.mege.ru**

«МИГ Электро» – поставщик электротехнических компонентов и средств промышленной автоматизации ведущих мировых производителей: Siemens, Eaton, Helukabel, Finder, Pfannenber, Phoenix Contact, Danfoss, Janitza, Сенсор.

**ПЕТРО-ЭЛЕКТРО ПРОЕКТ, ООО**

Санкт-Петербургул. Наличная, 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, 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**

**Продай или купи  
электротехнику на  
[www.marketelectro.ru](http://www.marketelectro.ru)**

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.ru**



**ПСК ВАС, ООО**

142104, Московская область,  
г. Подольск, ул. Б. Серпуховская, 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, 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, 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, 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 Наугорское, 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. Элек-  
тровозная, 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 Свя-  
зистов, 30  
**Тел.:** ..... (391) 220-74-07  
**Факс:** ..... (391) 220-74-07  
**e-mail:** ..... 2207407@mail.ru  
**http://elektroservis-k.ru**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕН-  
НАЯ 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**

**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**

**ЭНЕРГИЯ+21, ЗАО**

457000, Россия, Челябинская 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.

Телефон рекламной  
службы журнала:  
**(495) 540-52-76**

**Image  
media  
events**

ЗНАНИЯ & ОПЫТ

**www.conference.image-media.ru**

Продай или купи  
электротехнику на  
**www.marketelectro.ru**

**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.

**ALLGEN**

141006, Московская область, г. Мытищи,  
Олимпийский проспект, вл. 29, строение 2  
**Тел.:** ..... (495) 215-10-26  
**Факс:** ..... (495) 215-10-26  
**e-mail:** ..... info@allgen.ru  
**http://www.allgen.ru**

**БАВЛЕНСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД – «БЭЗ», ЗАО**

601755, Владимирская обл., Кольчугинский рай-  
он, п. Бавлены, ул. Заводская, 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

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



**Журнал детально освещает весь спектр вопросов по технике переговоров и процессу продажи**

[www.tehnikaprodazh.ru](http://www.tehnikaprodazh.ru)

**ВОРОТЫНСКИЙ ЭНЕРГОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО**

249201, Калужская обл., Бабынинский район, п. Ворытинск, ул. Мира, 1  
Тел.: ..... (4842) 58-14-62  
e-mail: ..... sales@verz.ru  
<http://www.verz.info>

**ГК ПРОМЭК**

620073, г. Екатеринбург, ул. Крестинского, 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, 14  
Тел.: ..... 8 (4852) 20-06-58  
Факс: ..... 8 (4852) 45-79-60  
e-mail: ..... koritov@gkdizel.ru  
<http://www.gkdizel.ru>

**ЗАВОД «ЭЛЕКТРОТЯЖМАШ», ГП**

61089, Украина, г. Харьков, пр. Московский, 299  
Тел.: ..... 38 (057) 727-51-33  
Факс: ..... 38 (057) 727-51-33  
e-mail: ..... etm@spetm.com.ua  
<http://www.spetm.com.ua>

**ЗАВОД НОДВИГ, СООО**

211400 Республика Беларусь, г. Полоцк, ул. Комарова 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, 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 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, 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, дом 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 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, 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, 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.pkpotencial.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, 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**

**СИЛОВЫЕ МАШИНЫ» –  
ЗАВОД «РЕОСТАТ», ООО**  
182100, Псковская область, г. Великие Луки  
Псковской области, ул. 3-ей Ударной Армии, 65  
**Тел.:** ..... (81153) 38-10-3  
**Факс:** ..... (81153) 38-61-8  
**e-mail:** ..... op@reostat.elsila.spb.ru  
**http://www.reostat.ru**

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (СЭС), ООО**  
192012, г. Санкт-Петербург,  
пр-т Обуховской обороны, д. 120 литер К  
**Тел.:** ..... (812) 702-44-00  
**Факс:** ..... (812) 702-44-01  
**e-mail:** ..... info@spensystems.ru  
**http://www.spensystems.ru**

**СТАЛЬ ИНВЕСТ, ООО**  
162600, Вологодская область, Череповец,  
ул.Советский пр. д31  
**Тел.:** ..... (911) 506-18-00  
**Факс:** ..... (911) 506-18-00  
**e-mail:** ..... oleg-tropin@mail.ru  
**http://stal-invest4.pulscen.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**

**ТКЗ КРАСНЫЙ КОТЕЛЬЩИК, ОАО**  
347900, Ростовская область, г. Таганрог, ул.  
Ленина, 220  
**Тел.:** ..... (8634) 31-36-01  
**Факс:** ..... (8634) 31-36-01  
**e-mail:** ..... postmaster@tkz.su  
**http://www.tkz.su**

**УГК-ХОЛДИНГ, ООО**  
620014, г. Екатеринбург, пер. Северный, 5а  
**Тел.:** ..... 8-800-333-60-95, (343) 287-52-83  
**Факс:** ..... (343) 287-52-84  
**e-mail:** ..... office@urgk.ru  
**http://www.urgk.ru**

**ФАСЭНЕРГОМАШ, ООО**  
194044, Санкт-Петербург, п. Лахта, ул. Крас-  
ных партизан, д. 10 литер А  
**Тел.:** ..... (812) 318-75-75  
**Факс:** ..... (812) 318-75-75  
**e-mail:** ..... sale@fasenergo.ru  
**http://fasenergo.ru**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ, ООО**  
191186, г. Санкт-Петербург,  
ул. Казанская, д. 7  
**Тел.:** ..... (812) 312-92-43  
**Факс:** ..... (812) 314-58-65  
**e-mail:** ..... info@npo-elektromash.ru  
**http://www.NPO-ELEKTROMASH.RU**

**ЭЛЕКТРОМАШИНА, ОАО**  
454129 РФ, г. Челябинск ул. Машинострои-  
телей 21  
**Тел.:** ..... (351) 255-22-33  
**Факс:** ..... (351) 255-22-33  
**http://dvigatel.info**

**ЭЛЕКТРОМАШИНА, ТД, ООО**  
195196, Санкт-Петербург, ул. Таллинская д.7,  
лит. К, оф. 211  
**Тел.:** ..... (812) 318-19-70  
**Факс:** ..... (812) 318-19-71  
**e-mail:** ..... info@spbtdem.ru  
**http://spbtdem.ru**

**ЯРОСЛАВСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНО-  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО**  
Россия, 150040, г. Ярославль, проспект Ок-  
тября, 74  
**Тел.:** ..... (4852) 78-00-00  
**Факс:** ..... (4852) 78-00-01  
**e-mail:** ..... info@eldin.ru  
**http://www.eldin.ru**

**5. 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, 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, 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. Большевикская, 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, Полю-  
стровский 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**

**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-кт 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, 26А.  
**Тел.:** ..... (4712) 73-47-29  
**Факс:** ..... (4712) 73-47-28  
**e-mail:** ..... moduln46@yandex.ru  
**http://www.modul-n.ru**

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



**Ведущий журнал об организации сбыта и продаж на предприятии.**

[www.sellings.ru](http://www.sellings.ru)



**ООО «РТИ-СИЛИКОНЫ»**

618900, Пермский край, г. Лысьва, ул. Коммунаров, 104, а/я 40

**Тел.:** .....(34249) 6-64-51  
**Факс:** .....(34249) 6-63-41  
**e-mail:** ..... sale@silic.ru  
**http://www.silic.ru**

Производство термостойких проводов марок ПРКА, ПРКТ, ПРКВ, ПВКВ, ПВКФ с изоляцией из силиконовых резин и токопроводящей медной жилой. Применяются в машиностроении и электротехнической промышленности.

**Особенности:**

- температура эксплуатации от -60° до +250° С;
- устойчивость к озону, солнечной радиации и агрессивным средам;
- долговечность (не менее 10 лет);
- экологическая безопасность;
- широкая цветовая гамма

**ФИРМА ОРГРЕС, ОАО**

107023, г. Москва, Семеновский переулок, дом 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, 2этаж, 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, 11, стр. 1, офис 619...

**Тел.:** .....(495) 225-25-51  
**Факс:** .....(495) 179-65-23  
**e-mail:** ..... aston@aston-e.ru

**ЭЛЕКТРОСПЕКТРАНАЛАДКА, ООО**

Москва, ул. Покровка, д.1/13/6 стр.2

**Тел.:** ..... (985) 621-61-70  
**e-mail:** ..... estn101@bk.ru  
**www.adapter-estn.ru**

- К - кабельный
- П - переходник
- Р - резиновый (силикон)
- К - кремниевый
- О - органический
- 20 - класс напряжения в кВ.



**ЭЛИЗ, ОАО**

614112, г. Пермь, ул. Репина, 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@ooeeti.ru  
**http://www.ooeeti.ru**

**ЭНЕРГИЯ+21, ЗАО**

457000 Челябинская обл., п. Увельский ул. Сафонова, 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:** ..... info@ug74.ru  
**http://www.uik.ru**

**ЮЖНОУРАЛЬСКИЙ АРМАТУРНО-ИЗОЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, АО**

57040, Челябинская область, г. Южноуральск, ул. Заводская, 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**

**6. Инновационные технологии**

**СТС GLOBAL**

119072, Москва, Берсуневская наб., д. 6/3

**Тел.:** ..... (495) 989-85-40  
**Факс:** ..... (495) 335-17-30  
**e-mail:** abikaev@ctcglobal.com  
**http://www.ctcglobal.com**

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ

**marketelectro.ru**



**АЛЬТЭНЕРГО, ООО**

308023, г.Белгород, 5-й Заводской пер., 17  
**Телефон:** ..... +7 (4722) 78-81-77  
**Факс:** ..... +7 (4722) 78 81 68  
**E-mail:** ..... posta@altenergo.su  
<http://altenergo.su>

**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 Первомай-  
 ский переулок, 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 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, 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 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, дом 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 про-  
 спект 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,  
 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  
 «ЭНЕРГОИД», 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, 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>

**РУСЭЛТ, ЗАО**

г. Москва, Волоколамское шоссе, дом 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>

**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>

**Image  
 media  
 events**  
 ЗНАНИЯ & ОПЫТ  
[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)

**САТУРН - ГАЗОВЫЕ ТУРБИНЫ, ООО**

152914, Г.Рыбинск, ул. Толбухина,16  
**Тел.:** ..... (4855) 293-205  
**Факс:** ..... (4855) 288-557  
**e-mail:** .....inbox@npo-saturn.ru  
[www.saturn-gt.ru](http://www.saturn-gt.ru)

**СВЕТЛАНА-ОПТОЭЛЕКТРОНИКА, ЗАО**

194156, г.Санкт-Петербург, пр.Энгельса, 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 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, Альметьев-  
 ский район, п.г.т. Агрпоселок  
**Тел.:** ..... (8553)38-95-05  
**Факс:** ..... (8553)38-95-05  
**e-mail:** ..... energoservice@tatneft.ru

**ТЮМЕНЬЭНЕРГО, АО**

628408, Тюменская область, Ханты-Мансий-  
 ский Автономный Округ - Югра, г. Сургут, ул.  
 Университетская, д. 4  
**Тел.:** ..... (3462) 77-67-47  
**Факс:** ..... (3462) 77-67-47  
**e-mail:** ..... lvantsovaL@id.te.ru  
<http://www.te.ru>

**УРАЛДИОД - ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ  
 ТЕХНОЛОГИИ**

Екатеринбург, улица Рябинына, 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>

**ПРЕСС-СЛУЖБА**  
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ  
ДЛЯ ПРЕСС-СЛУЖБЫ, СОПРОВОЖАЮЩИХ ПРЕСС-СЛУЖБУ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Журнал «Пресс-служба» –  
специализированный журнал  
для всех, кто работает  
в области public relations

[www.press-service.ru](http://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  
дом 20, строение 5  
Тел.: ..... (495) 663-33-24  
Факс: ..... (499) 653-86-03  
e-mail: ..... safronov@cni-volna.ru  
<http://cni-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@eltrm.ru  
<http://www.eltrm.ru>

**7. 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, 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 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, 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. 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, Санкт-Петербург,  
В.О. 17-линия 4/6 лит. А  
Тел.: ..... (812) 327-57-78  
Факс: ..... (812) 327-58-01  
e-mail: ..... office@megaron.ru  
<http://www.megaron.ru>

**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, 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.regorg.ru>

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.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**

**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**

**ЭЛЕКТРОНИК 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, 23  
**Тел.:** ..... (812) 247 06 60  
**Факс:** ..... «247 06 60 доб. 110  
**e-mail:** ..... sales@uni-jet.ru  
**http://www.uni-jet.ru**

## 8. Кабельные изделия.

**RADIOLA, 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, 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, 250, оф. 9  
**Тел.:** ..... (343) 214-90-36  
**e-mail:** ..... unicumgroup@inbox.ru  
**http://www.unicumgroup.ru**

**БАЛТПРОМКОМПЛЕКТ, ООО**

Санкт-Петербург, ул. Короленко, 7  
**Тел.:** ..... (812) 454-05-54  
**Факс:** ..... (812) 454-05-54  
**e-mail:** ..... info@bpks.ru

**БЕЛЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ, ООО**

308010 Россия, г. Белгород, ул. Новая 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, 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 &amp; ОПЫТ

www.conference.image-media.ru


**ЕКА ГРУПП, ООО**

188663, Ленинградская обл., Всеволожский  
 р-н, г.п. Кузьмолоский, ул. Рядового Л. Ива-  
 нова, д. 20А  
**Тел./факс:** ..... (812)309-11-11, 319-38-88  
**Москва** ..... (495) 641-5581  
**Самара** ..... (846) 266-1122  
**Пермь** ..... (342) 207-5640  
**Казань** ..... (800) 700-8230  
**Смоленск** ..... (4812) 20-0727  
**Ростов-на-Дону** ..... (863) 203-7260  
**Минск** ..... +375 (17) 238-1201  
**e-mail:** ..... eka@ekagroup.ru  
**http://www.ekagroup.ru**

Завод электромонтажных изделий ЕКА произ-  
 водит лотки кабельные листовые (перфориро-  
 ванные и неперфорированные), лотки лестнич-  
 ные, лотки проволочные, перфорированные  
 профили, уголки, швеллеры, полосы, нестан-  
 дартные металлоконструкции по чертежам.  
 Организована система складов по России, где  
 поддерживается постоянный товарный запас  
 основной номенклатуры изделий.  
 Продукция бренда «ЕКА» сертифицирована,  
 что подтверждает соответствие высоким тре-  
 бованиям российских стандартов в области  
 качества.

**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**

**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

**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

Телефон рекламной  
службы журнала:  
**(495) 540-52-76**

**ПКФ ВОРОНЕЖКАБЕЛЬ, ООО**

394028, Воронеж, ул. Чебышева, 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, 28  
Тел.: ..... (48535) 3-10-93  
Факс: ..... (48535) 3-10-93  
e-mail: ..... info@npoprotect.ru  
http://www.npoprotect.ru



**РЫБИНСКАБЕЛЬ, ООО**

152916, Россия, Ярославская обл., г. Рыбинск, пр. 50 лет Октября, 60, оф. 312  
Тел.: ..... 8-800- 100-70- 76  
Факс: ..... 8 (4855)-29- 77-78  
e-mail: ..... rkz@rkz.ru  
http://www.rkz.ru

«Рыбинский кабельный завод» – ведущее предприятие кабельной промышленности с широчайшей номенклатурой выпускаемых изделий. Продукция лицензирована, сертифицирована, одобрена Мосэнерго, Ленэнерго и др.

**САМАРСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРО-МОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ, АО**

443022, г. Самара, Заводское шоссе, 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

Продай или купи  
электротехнику на  
**www.marketelectro.ru**

**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, 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, 49  
Тел.: ..... (8652) 95-86-64  
Факс: ..... (8652) 95-86-65  
e-mail: ..... s958664@yandex.ru



140406, Московская область, г. Коломна, ул. Октябрьской рев., 406  
Тел./факс: ..... (496) 615-16-90, (495) 223-92-58  
e-mail: ..... marketing@technoac.ru  
www.technoac.ru; www.uspeh-ac.ru;  
www.thermo-ac.ru

РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ: кабелеискателей, трассоискателей, дефектоискателей, контактных термометров, измерителей регистраторов, электролабораторий и т.д.

**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

Электронная библиотека  
на **www.marketelectro.ru**

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.ru**



**ЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ ПЛЮС, ООО**

185031, г. Петрозаводск,  
ул. Заводская, 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, 11, стр. 1 г, комн. 23  
**Тел.:** ..... (495) 921-20-41  
**e-mail:** ..... ecol05@mail.ru  
**http://www.ecol-cable.ru**

**ЭРГ**

197183, Санкт-Петербург,  
ул. Полевая Сабировская, 45А  
**Тел.:** ..... (812) 331-21-25  
**e-mail:** ..... ergspb@mail.ru  
**http://www.ergspb.ru**

**ЭЛКРАФТ, ООО**

454036, Челябинская обл., г. Челябинск,  
Свердловский тракт, 28А  
**Тел.:** ..... 89323083656  
**e-mail:** ..... sales@elkraft.ru  
**http://www.elkraft.ru**

**ЮГТЕЛЕКАБЕЛЬ ПКФ, ООО**

350051, Краснодарский край, г. Краснодар,  
Шоссе Нефтяников, 37/3  
**Тел.:** ..... (861) 200 27 50  
**e-mail:** ..... info.ugtk@yandex.ru  
**http://www.yugtelekabel.ru**

Телефон рекламной  
службы журнала:  
**(495) 540-52-76**

**9. Конденсаторы силовые  
и конденсаторные установки.**

**ZEZ SILKO S.R.O.**

56422, г. Жамберк, ул. Под Чёрным лесом,  
д. 683, Чешская Республика  
**Тел.:** ..... (+420) 465-673-311  
**Факс:** ..... (+420) 465-612-319  
**e-mail:** ..... sergej.chaplygin@seznam.cz  
**http://www.zez-silko.cz**

Производство силовых конденсаторов, дросселей, УКРМ. Система управления качества по стандарту ISO 9001(КЕМА). Конденсаторы низкого и высокого напряжения, для электротермии имеют протоколы испытаний лаборатории, аккредитованной Госстандартом России. Поставки в СНГ со складов в Калининграде, С-Петербурге, Москве, Тольятти, Минске, Киеве.

**АЙДИС ГРУПП, ОАО**

115201, г. Москва, Каширское шоссе 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, Екатеринбург 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 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**

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



*Журнал детально освещает весь спектр вопросов по технике переговоров и процессу продажи*

[www.tehnikaprodazh.ru](http://www.tehnikaprodazh.ru)

**ОНЭЛЕК, ООО**

109544, г.Москва, ул. Б.Андроньевская, 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 ЭЛЕКТРОКОМПОНЕНТ, 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:** ..... ooskz@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, д.73, литер А

**Тел.:** ..... (812) 715-58-27

**Факс:** ..... (812) 975-73-70

**e-mail:** .....

<http://www.electronw.ru>

**ЭЛЕКТРОНИК 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>

**10. Магниты, изделия  
порошковой металлургии.**

**АНТАРН, ГК**

г. Москва, Варшавское шоссе, 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>

**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>

**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](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>

**Телефон рекламной  
службы журнала:  
(495) 540-52-76**

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.ru**



**НПО «МАГНЕТОН», ОАО**

600026, г. Владимир, ул. Куйбышева, 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 онтактодержатели, токопроводящие шины коммутационных аппаратов (возможно нанесения серебряного покрытия);

– коллекторные пластины, ламели;

– втулки, вкладыши и другие изделия антифрикционного назначения из спеченных меднографитовых и бронзаграфитовых 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**

**11. 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, 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, 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, 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, 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, 93  
**Тел.:** ..... 8-800-555-21-24  
**e-mail:** ..... info@mpkabel.ru  
**http://www.mpkabel.ru**

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Ведущий журнал об организации сбыта и продаж на предприятии.

[www.sellings.ru](http://www.sellings.ru)

**МЕРКУРИЙ, СК**

443041, г. Самара, ул. Ленинская, 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., 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, 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, Череповец, ул.Советский пр. д31  
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, 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 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.Н1  
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 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,7  
Тел.: ..... (8635) 22-53-50  
Факс: ..... (8635) 22-53-51  
e-mail: ..... Electromash01@gmail.com  
<http://electromash.com>

**ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К**

Красноярский крайКрасноярскПроезд Связистов, 30  
Тел.: ..... (391) 220-74-07  
Факс: ..... (391) 220-74-07  
e-mail: ..... 2207407@mail.ru  
<http://elektroservis-k.ru>

12. Насосы, агрегаты,  
установки насосные.  
Компрессоры.

**ETATRON D.S.**

129626, г. Москва, ул. 3-я Мытищенская, д. 16, стр. 2, а/я 107  
Тел.: ..... (495) 787-14-59  
Факс: ..... (495) 787-14-59  
e-mail: etatron@etatron.ru  
<http://www.etatron.ru>

**АЛТАЙСПЕЦИЗДЕЛИЯ, ЗАО**

656922, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Тракторная, 6  
Тел.: ..... (3852) 42-72-83  
Факс: ..... (3852) 42-72-83  
e-mail: ..... altaispesicdelia@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, 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, 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, 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**



**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 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, 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, 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: ..... praktik-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, дом 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, 22  
Тел.: ..... (831) 4-111-223  
Факс: ..... (831) 247-81-81  
e-mail: info@plasttime.ru  
http://plasttime.ru

13. Оборудование  
для возобновляемых источников  
энергии (ВИЭ)

**СТС GLOBAL**

119072, Москва, Берсуневская наб., д. 6/3  
Тел.: ..... (495) 989-85-40  
Факс: ..... (495) 335-17-30  
e-mail: abikaev@ctcglobal.com  
http://www.ctcglobal.com

**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**

Адрес: 308023, г. Белгород, 5-й Заводской пер., 17  
Телефон: ..... +7 (4722) 78-81-77  
Факс: ..... +7 (4722) 78 81 68  
E-mail: ..... posta@altenergo.su  
http://altenergo.su

**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, 1а  
Телефон: ..... (4722) 78-81-47, 78-81-77  
Факс: ..... (4722) 78-81-68  
http://www.altenergo-nii.ru

**ПРЕСС-СЛУЖБА**  
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ  
ДЛЯ ПРЕСС-СЛУЖБЫ, СОПРЯЖЕННЫХ ПРЕСС-СЛУЖБ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Журнал «Пресс-служба» –  
специализированный журнал  
для всех, кто работает  
в области public relations

www.press-service.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

**ЗАПОРОЖТРАНСФОРМАТОР, ПАО**

69600, Украина, г. Запорожье, ул.  
Днепропетровское шоссе 3  
Тел.: ..... 38 (061) 270 31 09  
Факс: ..... 38 (061) 270 39 39  
e-mail: ..... office@ztr.ua  
http://www.ztr.ua

**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

**ФАННЕНБЕРГ**

196084, г. Санкт-Петербург, ул.  
Новорошинская, д. 4, оф. 1029-1  
Тел.: ..... (812) 612-81-06  
Факс: ..... (812) 612-81-06  
e-mail: ..... jury.tor@pfannenbergru  
http://www.pfannenbergru.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.ruselpprom.ru

**УРАЛДИОД - ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

г. Екатеринбург, ул. Рябинына, 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

14. Партнерство.

**ВОЛГОГРАДСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШ-  
ЛЕННАЯ ПАЛАТА**

г. Волгоград, ул. Рабоче-Крестьянская, 22,  
4 этаж.  
Тел.: ..... (8442) 41-50-10  
Факс: ..... (8442) 41-50-10  
e-mail: ..... cci@volgogradcci.ru  
http://www.volgogradcci.ru

**КУЗБАССКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШ-  
ЛЕННАЯ 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, Конно-  
вардейский бульвар, д. 3  
Тел.: .....(812) 334-49-69  
Факс: .....(812) 334-49-69  
e-mail: ..... info@lenobltp.ru  
http://www.lo.tpprf.ru

**МОСКОВСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШ-  
ЛЕННАЯ 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-ПРОМЫШ-  
ЛЕННАЯ ПАЛАТА**

173002, РФ, Новгородская область, г. Вели-  
кий 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-ПРОМЫШ-  
ЛЕННАЯ 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: ..... penzccci@pnz.ru  
http://www.tpppnz.ru

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ

**marketelectro.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, улю 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, 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 &amp; 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  
**http://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**

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал предназначен для руководителей компаний, директоров по маркетингу, начальников отделов и служб маркетинга, маркетологов и специалистов.

[www.marketingnews.ru](http://www.marketingnews.ru)

## 15. Полимеры в электротехнике

### АП-ПРОЕКТ, ООО

603141, Нижний Новгород, ул. Кащенко, 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 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, 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. Владимир, ул. Станционная, д. 55  
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 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@uzplast.ru  
<http://www.aooplastic.ru>

### ПОЛИПРОМДЕТАЛЬ, ООО

Ростовская область, г. Таганрог, ул. Лесная биржа, 6В  
Тел.: ..... (8634)36-26-30  
Факс: ..... (8634)36-26-30  
e-mail: ..... 161optorg@mail.ru  
<http://www.polipromdetal.ru>

### ПОЛИПЛАСТИК ЦЕНТР, ООО

119530, г. Москва, БЦ «Очаково», Очаковское шоссе, 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, 26  
Тел.: ..... (831) 281-72-00  
Факс: ..... (831) 281-72-00  
e-mail: ..... proplast-rpc@mail.ru  
<http://www.пропласт-нн.рф>

### РОСПЛАСТИК, ПК

428022, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Гагарина, 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, 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: ..... texnoprofснаб@yandex.ru  
<http://www.texnoprofснаб.ru>

### ТПК ДЕВИ-ПОЛИМЕР, ООО

606016, Нижегородская область, Дзержинск г., 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, Владимир г., 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**



**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, Тула г.,  
ул.Марата, д.73  
Тел.: ..... (4872) 79-44-45  
Факс: ..... (4872) 79-44-45  
e-mail: ..... infotula71@yandex.ru  
http://www.shег-rus.ru

**16. 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. Тракторная, 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,  
коп. 4  
Тел.: ..... (383)380-52-04  
Факс: ..... (383)380-52-04  
e-mail: ..... novnek@gmail.com  
http://www.novnek.ru

**Image  
media  
events**

ЗНАНИЯ & ОПЫТ

www.conference.image-media.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**

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



**Журнал детально освещает весь спектр вопросов по технике переговоров и процессу продажи**

[www.tehnikaprodazh.ru](http://www.tehnikaprodazh.ru)

**ФИЛИАЛ В ВЕЛИКОМ НОВГОРОДЕ**

173003, Новгородская область, г. Великий Новгород, ул. Великая, д. 18  
Тел.: ..... (8162) 33-51-96  
Факс: ..... (8162) 33-51-96  
e-mail: ..... elcomvn@mail.ru  
<http://www.elcomspb.ru>

**ФИЛИАЛ ГК ЭЛКОМ В ВОРОНЕЖЕ**

394026, Воронежская область, г. Воронеж, Московский проспект, д.11  
Тел.: ..... (473) 260-68-80  
Факс: ..... (473) 260-68-80  
e-mail: ..... vrn@elcomspb.ru  
<http://www.elcomspb.ru>

**ФИЛИАЛ ГК ЭЛКОМ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ**

620098, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, д. 18Б, корп. 3, офис - 201.  
Тел.: ..... (343) 278-88-81  
Факс: ..... (343) 278-88-81  
e-mail: ..... ekb@elcomspb.ru  
<http://www.elcomspb.ru>

**ФИЛИАЛ ГК ЭЛКОМ В ИЖЕВСКЕ**

426039, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Воткинское шоссе, д. 298, оф. 42  
Тел.: ..... (3412) 90-80-89  
Факс: ..... (3412) 90-80-89  
e-mail: ..... iz@elcomspb.ru  
<http://www.elcomspb.ru>

**ФИЛИАЛ ГК ЭЛКОМ В КАЗАНИ**

420073, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 124/1  
Тел.: ..... (843) 211-81-11  
Факс: ..... (843) 211-81-11  
e-mail: ..... kzn@elcomspb.ru  
<http://www.elcomspb.ru>

**ФИЛИАЛ ГК ЭЛКОМ В КРАСНОДАРЕ**

350001, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Вишняковой, д. 3/6  
Тел.: ..... (861) 203-18-88  
Факс: ..... (861) 203-18-88  
e-mail: ..... krd@elcomspb.ru  
<http://www.elcomspb.ru>

**ФИЛИАЛ ГК ЭЛКОМ В МОСКВЕ**

117587, г. Москва, Варшавское шоссе, 125Ж, стр. 3.  
Тел.: ..... (495) 640-88-81  
Факс: ..... (495) 640-88-81  
e-mail: ..... msk@elcomspb.ru  
<http://www.elcomspb.ru>

**ФИЛИАЛ ГК ЭЛКОМ В НОВОСИБИРСКЕ**

630084, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Авиастроителей, д. 39 Б  
Тел.: ..... (383) 311-08-88  
Факс: ..... (383) 311-08-88  
e-mail: ..... nsk@elcomspb.ru  
<http://www.elcomspb.ru>

**ФИЛИАЛ ГК ЭЛКОМ В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ**

344091, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Малиновского, д. 3, оф. 8  
Тел.: ..... (863) 307-68-68  
Факс: ..... (863) 307-68-68  
e-mail: ..... rnd@elcomspb.ru  
<http://www.elcomspb.ru>

**ФИЛИАЛ ГК ЭЛКОМ В САМАРЕ**

443070, Самарская область, г. Самара, ул. Верхне-Карьерная 3А, корп.5, оф. 19  
Тел.: ..... (846) 374-88-81  
Факс: ..... (846) 374-88-81  
e-mail: ..... smr@elcomspb.ru  
<http://www.elcomspb.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@cni-volna.ru  
<http://cni-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>

**ЭНЕРГОСИБКМПЛЕКТ, 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>

**Телефон рекламной  
службы журнала:  
(495) 540-52-76**

**17. Работы и услуги.**

**ROECHLING ENGINEERING PLASTICS KG**

49733, Германия, Haren Roechlingstr. 1  
Тел.: ..... 7 8482 78 94 10  
e-mail: ..... info@roechling-plastics.com  
<http://www.roechling.com>

**АВИ ДМГ, ООО**

454071, г. Челябинск, ул. С. Ковалевской, 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, 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. Ворытынский, 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, 32, оф.120  
Тел.: ..... (343) 374-78-33, 375-94-43  
Факс: ..... (343) 374-78-33

**КРАСПРОМАВТОМАТИК, ЗАО**

660041, г. Красноярск, ул. Киренского, 89  
Тел.: ..... (3912) 56-03-01  
Факс: ..... (3912) 56-03-01  
e-mail: ..... kpa@kras.ru  
<http://www.krspav.ru>

**МЕКОМСЕРВИС, ДП**

3336007, Украина, Полтавская область, Полтава, ул. Ковпака, д 33  
**Тел.:** ..... 38 (067) 531-08-10  
**Факс:** ..... 38 (067) 261-31-69  
**e-mail:** .....mekomservis@mail.ru  
<http://mekomservis.prom.ua>

**МОНТАЖАВТОМАТИКА, ООО**

394019, г. Воронеж, ул. Гайдара, 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, 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, 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:** ..... stokolmontag@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**

Санкт-Петербургул. Наличная, 12  
**Тел.:** ..... 905209-87-75  
**Факс:** ..... 905209-87-75  
<http://petro-elektro-proekt.tiu.ru>

**ПИРС, ООО**

603005, г.Н.Новгород, ул.Алексеевская, 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, 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.promintellekt.pф>

**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:** ..... promtehsevis07@mail.ru

**ПРОСВЕТМОНТАЖ, ООО**

630082, г. Новосибирск, ул. Дуся 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, 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, 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, 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, 6  
**Тел.:** ..... (8634) 60-38-78  
**Факс:** ..... (8634) 62-47-11  
**e-mail:** ..... terz2005@yandex.ru  
<http://www.terz.ru>

**ТД ТЕСО, ООО**

305016, Курск, ул.Чехова 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](http://www.conference.image-media.ru)

**ТЭЛМА, ООО**

127106, г. Москва, Нововладыкинский проезд, 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, 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>

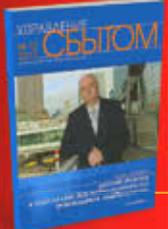
**ЭЛЕКТРОСПЕЦМОНТАЖ, ООО**

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 крайКрасноярскПроезд Связистов, 30  
**Тел.:** ..... (391) 220-74-07  
**Факс:** ..... (391) 220-74-07  
**e-mail:** ..... 2207407@mail.ru  
<http://elektroservis-k.ru>

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Ведущий журнал  
об организации сбыта  
и продаж на  
предприятии.

[www.sellings.ru](http://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, 50  
Тел.: ..... (342) 240-99-58  
Факс: ..... (342) 246-33-87  
e-mail: ..... eservice@eservice.perm.ru  
<http://www.energyservice.ru>

**18. 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,  
офис 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, 103 А  
Тел.: ..... (8332) 71-14-27  
Факс: ..... (8332) 71-14-27

**МУЛЬТИПЛАЗ, ООО**

125212, 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, 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: ..... pkr@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.reducer58.ru>

**ПРОМШНАБКОМПЛЕКТ, ООО**

194292, Санкт-Петербург, Парнас, 5-й  
верхний переулоч, 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,  
офис 7  
Тел.: ..... (812) 448-38-94  
Факс: ..... (812) 722-49-27  
e-mail: ..... info@pk-navigator.ru  
<http://www.pk-navigator.ru>

**ПРОФСВАРКАКОМПЛЕКТ, ООО**

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>

**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, 102,  
 корп. 4, офис 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**

Телефон рекламной  
 службы журнала:  
 (495) 540-52-76

## 19. Светотехнические изделия.

**KOSMOS LIGHTING GROUP**

142784, МО, г. Москва, дер. Румянцево,  
 строение 2, блок В, подъезд 16  
**Тел.:** .....+79686207575  
**e-mail:** .....info@kosmos.ru  
**http://www.kosmos.ru**

**UNIEL**

105264, Россия, Москва,  
 ул. 9-ая Парковая, д.37 к. 1  
**Тел.:** .....(495) 965 0560  
**Факс:** .....(495) 965 0560  
**e-mail:** .....manager@uniel.ru  
**http://www.uniel.ru**

Марка Uniel — это энергосберегающие, люминесцентные, светодиодные, галогенные лампы, лампы накаливания; светильники от настольных до потолочных; ночники, фонари; электроустановочное оборудование.

**ЕАЗ, 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**

**ЕССО-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

**КОМПАНИЯ «ВАРТОН»**

121354, Москва, ул. Дорогобужская, д.14,  
 стр.6  
**Тел.:** .....+7 (495) 649 8133  
**e-mail:** .....info@varton.ru

**КОМПАНИЯ «WOLTA»**

129085, г. Москва, ул. Годовикова, д. 9  
**Тел.:** .....(495) 725-15-72  
**Факс:** .....(495) 725-15-72  
**e-mail:** .....im@wolta.ru  
**http://www.wolta.ru**

Компания «Wolta» — один из крупнейших производителей и поставщиков современных световых решений на российский рынок и в страны СНГ. Главным направлением деятельности компании является производство светодиодных осветительных приборов.

Продай или купи  
 электротехнику на  
 www.marketelectro.ru

**ПРЕСС-СЛУЖБА**  
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ  
ДЛЯ ПРЕСС-СЛУЖБЫ, СОПРОВОЖАЮЩИХ ПРЕСС-СЛУЖБУ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Журнал «Пресс-служба» –  
специализированный журнал  
для всех, кто работает  
в области public relations

[www.press-service.ru](http://www.press-service.ru)



**КОМПАНИЯ LUXON**

601657, г. Александров, ул. Двориковское 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, 45  
Тел.: ..... (812) 577 79 09  
Факс: ..... (812) 577 76 06  
e-mail: ..... info@ledingrad.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>

**НОВЫЙ СВЕТ-Т, ООО**

634050, г. Томск, ул. Пролетарская, д. 60  
Тел.: .....(3822) 53-35-50  
Факс: .....(3822) 53-35-50  
e-mail: ..... ba60@mail.ru  
<http://www.svetn.ru>

**НОВОСВЕТ, ООО**

г. Челябинск, ул. Хариса Юсупова, д.75 кв. 41  
Тел.: .....(351) 729-99-65  
Факс: .....(351) 247-97-71  
e-mail: ..... info@novo-light.ru  
<http://b-nl.com>

**ОПТЭЛЕКТРОСВЕТ, ООО**

МО, г. Подольск, пер. Пилотный, д. 4  
Тел.: ..... 8-968-030-16-70

**ПЕРЕСВЕТ, ООО**

111622, г. Москва, ул. Б. Косинская, 27, оф. 1002  
Тел.: .....(495) 700-35-70  
Факс: .....(495) 931-97-49  
e-mail: ..... ooperesvet@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>

**Телефон рекламной  
службы журнала:  
(495) 540-52-76**

**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, 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 СВОТОТЕХНИЧЕСКИХ 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.

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.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

20. 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.  
Электрлесовская, 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

**КОТЛАСКИЙ 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**

Адрес: Санкт-Петербург,  
ул Софийская 17, офис 311  
Тел.: ..... (812) 331-70-11, 331-70-12, 715-67-80  
Факс: ..... (812) 331-70-13  
http://www.megatechnika.ru

**ОРЕНБУРГСКИЙ РАДИАТОР, ООО**

460441, Россия, г. Оренбург, ул.  
Комсомольская, 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, 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

**РИМЕРА-СЕРВИС-НИЖНЕВАРТОВСК, ООО**

628610, Россия, Ханты-Мансийский  
автономный округ-Югра, г. Нижневартовск,  
ул. Северная, д. 53  
Тел.: ..... (3466) 48-88-00  
Факс: ..... (3466) 49-19-49  
e-mail: ..... rsnv@rimera.com

**РИМЕРА-СЕРВИС-НЯГАНЬ, ООО**

628183, Россия, Ханты-Мансийский  
автономный округ-Югра, г. Нягань, 6 проезд,  
д.1, корпус 1  
Тел.: ..... (34672) 5-00-50  
Факс: ..... (34672) 5-00-51  
e-mail: ..... rs-nyagan@rimera.com

**РИМЕРА-СЕРВИС-ПОВОЛЖЬЕ, ООО**

461630, Россия, Оренбургская область, г.  
Бугуруслан, Восточное шоссе, 12 «а»  
Тел.: ..... (35352) 6-41-43  
Факс: ..... (35352) 6-41-43  
e-mail: ..... rs-povolzhe@rimera.com

**РИМЕРА-СЕРВИС-ТАЛИНКА, ООО**

628195, Россия, Ханты-Мансийский  
автономный округ-Югра, Октябрьский р-н,  
п.Талинка, ул.Первостроителей, 1 «б»  
Тел.: ..... (34672) 4-51-00  
Факс: ..... (34672) 4-51-00  
e-mail: ..... rimera-talinka@inbox.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](http://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>

Телефон рекламной  
службы журнала:  
**(495) 540-52-76**

**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>

**«ЮГАНСКНЕФТЕГАЗГЕОФИЗИКА»  
(«ЮНГФ»), 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

**21. Трансформаторы  
(автотрансформаторы).  
Комплектные трансформаторные  
подстанции. Реакторы.**

**TRUST INDUSTRY (ТРАСТ ИНДАСТРИ)**

115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 16, к.2, с.14  
Тел.: ..... (495) 212-16-71, 8-926-353-00-97  
Факс: ..... (495) 212-16-71  
e-mail: ..... l.fomenko@trustindustry.ru  
<http://www.trustindustry.ru>

**АНГАРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД, ООО**

665821, Россия, Иркутская обл., г. Ангарск, ул.Байкальская, 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, 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, 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, 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, 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, 15  
Тел.: ..... (495) 637-93-58  
e-mail: ..... mgkelektro@bk.ru  
<http://www.mgkelektro.ru>

**МЕКОМСЕРВИС, ДП**

3336007, Украина, Полтавская область, Полтава, ул. Ковпака, д 33  
Тел.: ..... 38 (067) 531-08-10  
Факс: ..... 38 (067) 261-31-69  
e-mail: ..... mekomservis@mail.ru  
<http://mekomservis.prom.ua>

**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@tgk1.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**



отраслевой энергетический портал

[www.novostienergetiki.ru](http://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**

**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**



**М&ТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА, ОАО**  
220037, РБ, г. Минск, ул. Уральская, 4  
**Тел.:** ..... (+375 17) 230-30-66  
**Факс:** ..... (+375 17) 230-80-80  
**e-mail:** ..... info@metz.by  
**http://www.metz.by**

Производство:

**Трансформаторов:**

- силовых сухих и масляных до 2500 кВА;
- для питания погружных электронасосов добычи нефти до 1200 кВА;
- многоцелевых до 40 кВА.

**КТП** для управления добычей нефти и газа; собственных нужд электростанций; термообработки бетона; промышленных и с/х объектов.

**УКЗВ(Н), НКУ, ТНП**

Система менеджмента качества проектирования, разработки, производства и поставки продукции сертифицирована международным органом по сертификации – «DEKRA», Германия – на соответствие МС ISO 9001: 2008 и национальным органом по сертификации – БелГИСС – на соответствие СТБ ISO 9001-2009.



«Невский Трансформаторный Завод «Волхов»

**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**

ООО «НТЗ «Волхов» выпускает полную линейку измерительных трансформаторов тока и напряжения внутренней и наружной установки от 6 до 35 кВ, линейку силовых трансформаторов мощностью 0,63; 1,25; 2,5; 5 кВА.

**Image  
media  
events**

ЗНАНИЯ & ОПЫТ

[www.conference.image-media.ru](http://www.conference.image-media.ru)



**СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД  
ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА, ОАО**

620043, г. Екатеринбург, ул. Черкасская, 25  
**Тел.:** ..... (343) 212-52-55  
**Факс:** ..... (343) 232-64-00  
**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.

# ВЫСТАВКА

## СТРОЙКРЫМ

строительных материалов, технологий и оборудования

## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

энергетической и электротехнической продукции

**5 - 7 октября  
2017**

место проведения:  
**ДКП г. Симферополь,  
ул. Киевская, 115,**

**Тел.: +7 (3652) 54 14 04  
(МТС) +7 (978) 71 83 200**

**[www.dominanta-expo.com](http://www.dominanta-expo.com)**



**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

**ПРОДАВАТЬ!  
ТЕХНИКА ПРОДАЖ**

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. 3Б6  
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 ФФ, ООО**

660051, г. Красноярск,  
ул. Джембульская, 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**

Республика Казахстан, 060001,  
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, 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**

**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

«Уральский трансформаторный завод» - это современное оборудование и передовые технологии, высокое качество и контроль на всех этапах производства, проверенные решения в области энергетики.

Мы производим широкую линейку электрооборудования, а именно сухие и масляные трансформаторы 6, 10, 20кВ, мощностью до 2500кВА, которое будет дополняться и удовлетворять растущие потребности рынка.

**ЭЛТИЗ, РЕЖЕВСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ООО**

623753 г. Реж, Свердловская область,  
пер. Советский, 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, 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, 263  
Тел.: ..... (3412) 46-61-13  
Факс: ..... (3412) 46-31-60  
e-mail: ..... energetic@udmnet.ru  
http://www.en-co.ru

**22. Ультразвуковое  
оборудование**

**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, 10, кор. 49, оф. 419  
**Тел.:** ..... (8846) 277-91-02  
**Факс:** ..... (8846) 277-91-02  
**e-mail:** ..... samara63kttk@yandex.ru  
Тепловизоры, толщиномеры, трассоискатели, расходомеры, анализаторы спектра металлов, анализаторы качества масла, автолаборатории, эндоскопы, виброметры, системы центровки, течеискатели, станки, промоборудование.

**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, Москва, 38 км МКАД вл. 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 Рошинская, д. 4, офис 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>

**СОВТЕСТАТЕ, 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, дом 5/12, строение 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>

**ЭЛЕКТРОНИК 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, 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](http://www.conference.image-media.ru)

**АВТОМАТИКА, ТД, ООО**

214031, РФ, г. Смоленск, а/я 109  
**Тел.:** ..... (4812) 20-93-10  
**Факс:** ..... (4812) 20-93-10  
**e-mail:** ..... info@tizpribor.ru  
<http://www.tizpribor.ru>

**АНГАРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО**

665821, Иркутская обл, Ангарск г, а/я 420  
**Тел.:** ..... (3955) 69-45-69  
**Факс:** ..... (3955) 69-45-69  
**e-mail:** ..... nikolai\_aemz@mail.ru  
<http://www.aemz.biz>

**АСПЭК, ООО**

109202 г Москва, ул. 1-я Фрезерная, д. 2/1 корпус 2  
**Тел.:** ..... 79264300447  
**Факс:** .....  
**e-mail:** ..... aspek@mail.ru  
<http://www.aspek.ru>

**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>



**МОСКОВСКИЙ  
ПРОЖЕКТОРНЫЙ  
ЗАВОД**

**МОСКОВСКИЙ ПРОЖЕКТОРНЫЙ ЗАВОД, ООО**

111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 56, стр. 33  
**Тел.:** ..... +7 (765) 786-37-05  
**Факс:** ..... +7 (765) 786-37-05  
<http://www.electrostation.ru>

Разработка, проектирование и производство комплектных устройств распределения электрической энергии. НКУ, ГРЩ, ВРУ. Изготовление металлического конструктива по заказу.

**ПРЕСС-СЛУЖБА**  
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ  
ДЛЯ ПРЕСС-СЛУЖБЫ, СОПРЯЖАЮЩИХ ПРЕСС-СЛУЖБУ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Журнал «Пресс-служба» –  
специализированный журнал  
для всех, кто работает  
в области public relations

[www.press-service.ru](http://www.press-service.ru)

**25. Электроинструменты –  
промышленные, строительные.**

**АГРОПРОМЭНЕРГО, ООО**

Россия, г. Новосибирск,  
ул. Ландышева, д. 4  
Тел.: ..... (383) 362-29-98  
Факс: ..... (383) 362-24-98  
e-mail: ..... ape-nsk@mail.ru  
http://www.ape-nsk.ru, anp.pф

**ВОРОНЕЖСКАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ  
КОМПАНИЯ, ООО**

398043, Россия, Липецкая область, Липецк  
г., 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, Орёл г.,  
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, Пермь г., 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,  
Челябинск г., 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

**МЕРА, ООО**

620100, Россия, Свердловская область,  
Екатеринбург г., 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

**МЕКОМСЕРВИС, ДП**

3336007, Украина, Полтавская область, Пол-  
тава ул. Ковпака, д. 33  
Тел.: ..... 38 (067) 531-08-10  
Факс: ..... 38 (067) 261-31-69  
e-mail: ..... mekomservis@mail.ru  
http://mekomservis.prom.ua

**МЭК ЭЛЕКТРИКА**

Москва, Дмитровское шоссе, д. 87  
Тел.: ..... (499) 322-78-78  
Факс: ..... (499) 322-78-78  
e-mail: ..... info@mecelctrica.ru  
http://www.mecelctrica.ru

**ПРОМСНАБ, ООО**

413124, Россия, Саратовская область,  
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, 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 ЭЛЕКТРОМОНТАЖ-  
НЫХ ИЗДЕЛИЙ, АО**

443022, г. Самара, Заводское шоссе, 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, 66  
Тел.: ..... (8452) 517-622  
Факс: ..... (8452) 517-622  
e-mail: ..... sez@elektroteh.ru  
http://www.elektroteh.ru

**24. Электроизоляционные  
материалы.**



**НЕВАРЕАКТИВ, ООО**

195043, Россия, г. Санкт-Петербург,  
Капсюльное шоссе, 45  
Тел.: ..... (812) 577 79 09  
Факс: ..... (812) 577 76 06  
e-mail: ..... info@ledingrag.ru  
http://www.ledingrad.ru

Российский разработчик и производитель  
источников питания светодиодов.  
Драйвер LEDinGRAD® – гарантия качества и  
надёжности.

**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.фты74.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

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ

**marketelectro.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

**СНАБ-ПЛУС «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, 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, Курск, ул.Чехова 11/52  
Тел.: ..... (4712) 54-60-25  
Факс: ..... (4712) 54-60-25  
e-mail: ..... admin@teso.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.alprofed.ru

**ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД «ЛЕПСЕ», АО**

610006, Россия, город 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,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: ..... elektro servis@perm.ru

**ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К**

Красноярский крайКрасноярскПроезд Свя-  
зистов, 30  
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, Ростовкая 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, Архангельск  
г., 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, 17  
Тел.: ..... (37517) 206-73-43  
Факс: ..... (37517) 313-77-70  
e-mail: ..... adipol2007@gmail.com  
http://www.adipol.by

**ГРУППА КОМПАНИЙ «АЛЪЯНС», 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, Ры-  
бинск г., 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,  
Вершинина, д. 19  
Тел.: ..... (3822) 55-81-85  
Факс: ..... (3822) 55-81-85  
e-mail: .....  
http://www.kit-opt.ru

**НЕВСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ, ЗАО**

РФ, Санкт-Петербург, Полустровский пр., д.  
50, офис 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, Краснодар г.,  
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, Пе-  
трозаводск г., 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. Дон-  
басская, 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

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Журнал предназначен для руководителей компаний, директоров по маркетингу, начальников отделов и служб маркетинга, маркетологов и специалистов.

[www.marketingnews.ru](http://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 Киркомбина-та, 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) 504-04-66  
**Факс:** ..... (499) 504-04-66  
**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, 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, Воронеж г., Мельничный переулоч, 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., 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 ГРУПП, 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>

**АРМА, ПО**

Украина, г. Донецк, ул. Жмуры, д. 1  
**Тел.:** ..... 380 (62) 302-70-88  
**Факс:** ..... 380 (62) 302-70-88  
**e-mail:** ..... sales@armaprivod.com  
<http://www.armaprivod.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**

**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:** ..... practick-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, 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. Агрпоселок

**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, 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**

**ЭНЕРГОСИБКМПЛЕКТ, 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**

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



**Журнал детально освещает весь спектр вопросов по технике переговоров и процессу продажи**

[www.tehnikaprodazh.ru](http://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, лд. 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) 504-04-66  
Факс: .....(499) 504-04-66  
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>

**Телефон рекламной  
службы журнала:  
(495) 540-52-76**

**Электронная библиотека  
на [www.marketelectro.ru](http://www.marketelectro.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>

**ЕКА 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 ЕКА производит лотки кабельные листовые (перфорированные и неперфорированные), лотки лестничные, лотки проволочные, перфорированные профили, уголки, швеллеры, полосы, нестандартные металлоконструкции по чертежам. Организована система складов по России, где поддерживается постоянный товарный запас основной номенклатуры изделий.

**АНГАРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ООО**

665821, Россия, Иркутская обл., г.Ангарск, ул.Байкальская, 1  
Тел.: .....(3955) 69-45-69  
Факс: .....(3955) 69-45-69  
e-mail: .....nikolai\_aemz@mail.ru  
<http://www.aemz.biz>

**ГРУППА КОМПАНИЙ ИЕК**

142100, Московская область, город Подольск, ул. Проспект Ленина, д. 107/49, офис 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](http://marketelectro.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.regorg.ru

**МЕКОМСЕРВИС, ДП**

3336007, Украина, Полтавская область, Полтава, ул. Ковпака, д. 33  
Тел.: ..... 38 (067) 531-08-10  
Факс: ..... 38 (067) 261-31-69  
e-mail: ..... mekomservis@mail.ru  
http://mekomservis.prom.ua

**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, офис 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, 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, 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, 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**

305016, Курск, ул. Чехова 11/52  
Тел.: ..... (4712) 54-60-25  
Факс: ..... (4712) 54-60-25  
e-mail: ..... admin@tesco.ru  
http://www.www.dozer-electro.com

**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

**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, Высокотехнологичный 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, 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, 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, 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.ru  
http://www.essk.ru

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, Екатеринбург г., 8 Марта улица, д. 197  
Тел.: ..... (343) 220-80-94  
Факс: ..... (343) 220-80-94  
e-mail: ..... comotd@nppbillon.ru  
http://www.nppbillon.ru

**ИМИДЖ-МЕДИА**  
ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ



Ведущий журнал  
об организации сбыта  
и продаж на  
предприятии.

[www.sellings.ru](http://www.sellings.ru)

**Электронная библиотека  
на [www.marketelectro.ru](http://www.marketelectro.ru)**

**ЗОЛОТОЙ ШАР, ЗАО**

г. Москва, ул. Краснопротетарская, 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: ..... corvetlights@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@metatron.ru  
<http://www.metatron.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, Георгиев-  
ский 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,  
Златоуст г., Б. Ручьева, д. 2  
Тел.: ..... 8 (800) 775-07-29  
<http://www.эм.побушева.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: ..... prei@san.ru  
<http://www.prel.ru>

**ПСКОВСКИЙ ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ  
«ПЛЕСКАВА», ОАО**

180007, Россия, Псковская область, Псков г.,  
Максима Горького улица, 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, Орёл г.,  
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 Москва, Ленинградское шоссе, дом 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.716,  
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>

**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 17, офис 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.andelirusia.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 КАЛИНИНГРАДСКАЯ-  
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, Санкт-Петербург, Проспект  
Шаумяна, д. 63, литер А, помещение 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, 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, офис 102  
Тел.: ..... (391) 280-14-33  
Факс: ..... (391) 280-14-33  
e-mail: ..... infokes24@mail.ru  
http://www.krasenergosojuz-24.regorg.ru

**МИГ-ЭЛЕКТРО**

105187, Москва, ул. Щербаковская, д. 53,  
корпус 17, офис 303  
Тел./ Факс: ..... +7(495) 989 7780  
e-mail: ..... moscow@mege.ru  
196084, Санкт-Петербург, ул. Новорощин-  
ская, д. 4, офис 908-2  
Тел./ Факс: ..... +7(812) 640 5906  
e-mail: ..... spb@mege.ru  
620017, Екатеринбург, ул. Фронтовых Бригад,  
д. 7, офис 1  
Тел./ Факс: ..... +7(343) 384 7780  
e-mail: ..... ektb@mege.ru  
420095, Казань, ул. Васильченко, 1, корпус  
153, офис 318  
Тел./ Факс: ..... +7(843) 203 8420  
e-mail: ..... kzn@mege.ru  
http://www.mege.ru

«МИГ Электро» – поставщик электротехниче-  
ских компонентов и средств промышленной  
автоматизации ведущих мировых произво-  
дителей: Siemens, Eaton, Helukabel, Finder,  
Pfanenberg, Phoenix Contact, Danfoss,  
Janitza, Сенсор.

Телефон рекламной  
службы журнала:  
(495) 540-52-76

Image  
media  
events

ЗНАНИЯ & ОПЫТ

www.conference.image-media.ru

**ОСТЕК-СМТ, ООО**

123592, Россия, г. Москва, улица Кулакова,  
дом 20, строение 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 энер-  
гетике 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. Донбас-  
ская, 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, Петрозаводская, д. 12  
Тел.: ..... (812) 303-88-68  
Факс: ..... (812) 303-88-68  
e-mail: ..... scipr@restec.ru  
http://www.energetika-restec.ru

**ПРЕСС-СЛУЖБА**  
ВСЕРОССИЙСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ  
ДЛЯ ПРЕСС-СЛУЖБЫ, СОБИРАЮЩИХ ПРЕСС-СЛУЖБЫ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ



Журнал «Пресс-служба» –  
специализированный журнал  
для всех, кто работает  
в области public relations

[www.press-service.ru](http://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**

628406, Тюменская область, ХМАО-Югра, г. Сургут, Нижневартовское шоссе 3, сооружение 7  
Тел.: ..... (3462) 77-77-77  
Факс: ..... (3462) 77-77-77  
e-mail: ..... tek@energosaes.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: ..... lvantsovaL@id.te.ru  
<http://www.te.ru>

Телефон рекламной  
службы журнала:  
(495) 540-52-76

**УГМК-ОЦМ, ООО**

624091, Свердловская область, г. Верхняя Пышма, ул. Ленина, 1  
Тел.: ..... (34368) 98-014  
Факс: ..... (34368) 98-164  
e-mail: ..... info.ocm@ugmk.com  
<http://www.ocm.ru>

УГМК-ОЦМ – ведущее российское предприятие по обработке цветных металлов. Выпускает всю номенклатуру медного, латунного, бронзового, медно-никелевого, никелевого проката: плиты, листы, ленты, полосы прутки, трубы, проволоку, а также медную электротехническую шину и профиль европейского качества по конкурентной цене, кабельные наконечники и заказные детали для электротехнических изделий. Вся продукция изготавливается в соответствии с ГОСТ и ТУ. Международные сертификаты соответствия системы менеджмента подтверждают высокое качество продукции.

**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 дом 20, строение 5  
Тел.: ..... (495) 663-33-24  
Факс: ..... (499) 653-86-03  
e-mail: ..... safronov@cni-volna.ru  
<http://www.cni-volna.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>

**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@elmt.ru  
<http://www.elmt.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>

**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>

**ЭНЕРГИЯ+21, ЗАО**

457000, Россия, Челябинская область, п. Увельский ул. Сафонова, д. 10 а/я 15  
Тел.: ..... (351) 211-60-20  
Факс: ..... (351) 211-60-20  
e-mail: ..... sales@energy-21.ru  
<http://www.energy-21.ru>

33. Шинопроводные системы  
передачи и распределения  
электроэнергии.

**OSVALDO CARIBONI LECCO S.P.A.**

Москва  
Тел.: ..... (495) 421-61-77  
Факс: ..... (495) 421-61-77  
<http://cariboni.info>

**МИГ-ЭЛЕКТРО**

105187, Москва, ул. Щербаковская, д. 53, корпус 17, офис 303  
Тел./ Факс: ..... +7(495) 989 7780  
e-mail: ..... moscow@mege.ru  
196084, Санкт-Петербург, ул. Новороцинская, д. 4, офис 908-2  
Тел./ Факс: ..... +7(812) 640 5906  
e-mail: ..... spb@mege.ru  
620017, Екатеринбург, ул. Фронтных Бригад, д. 7, офис 1  
Тел./ Факс: ..... +7(343) 384 7780  
e-mail: ..... ektb@mege.ru  
420095, Казань, ул. Васильченко, 1, корпус 153, офис 318  
Тел./ Факс: ..... +7(843) 203 8420  
e-mail: ..... kzn@mege.ru  
<http://www.mege.ru>  
«МИГ Электро» – поставщик электротехнических компонентов и средств промышленной автоматизации ведущих мировых производителей: Siemens, Eaton, Helukabel, Finder, Pfannenberg, Phoenix Contact, Danfoss, Janitza, Сенсор.

34. Выставочные компании

**ИТЕ РОССИЯ**

Тел.: ..... +7 (495) 935-73-50  
E-mail: ..... city@ite-expo.ru  
[www.ite-expo.ru](http://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 МИТТ, 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**

# 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

АЙСБЕРГ, ЦКБ, ОАО (АЙСБЕРГ, ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО, ОАО), Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

АРКТИКА, СПО, АО (АРКТИКА, СЕВЕРНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ, АО), Г. СЕВЕРОДВИНСК

БАЛАКОВСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНО-СУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО, Г. БАЛАКОВО

ВОЛЖСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНО-СУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ЗАО (ВССРЗ, ЗАО), Г. ВОЛЖСКИЙ

ВЫБОРГСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. ВЫБОРГ

ВЫМПЕЛ, СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. РЫБИНСК

ДАЛЬЗАВОД, ЦЕНТР СУДОРЕМОНТА, ОАО (ДАЛЬЗАВОД, ЦС, ОАО), Г. ВЛАДИВОСТОК

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА, ОАО (ДЦСС), Г. ВЛАДИВОСТОК

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

НАХОДКИНСКИЙ СУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ОАО (НСРЗ), Г. НАХОДКА

НЕВСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНО-СУДОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО, Г. ШЛИССЕЛЬБУРГ

ОБЪЕДИНЕННАЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ, АО (ОСК, АО), Г. МОСКВА

ОНЕГА, НПФ, ФГУП, Г. СЕВЕРОДВИНСК

РУБИН, ЦКБ, АО (РУБИН, ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО МОРСКОЙ ТЕХНИКИ, АО), Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

СЕВЕРНАЯ ВЕРФЬ, СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

СЕВЕРНОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ПО, АО (СЕВМАШ, ПО, АО), Г. СЕВЕРОДВИНСК

СЕВЕРНОЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО, АО (СЕВЕРНОЕ ПКБ, АО), Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

СНСЗ, ОАО (СРЕДНЕ-НЕВСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО), Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

СУДОРЕМОНТНО-СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМЕНИ ЛЕНИНА, ЗАО, Г. АСТРАХАНЬ

ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПО СУДАМ НА ПОДВОДНЫХ КРЫЛЬЯХ ИМЕНИ Р.Е. АЛЕКСЕЕВА, ОАО (ЦКБ ПО СПК ИМ. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА, ОАО), Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

ЯНТАРЬ, ПСЗ, АО (ЯНТАРЬ, ПРИБАЛТИЙСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, АО), Г. КАЛИНИНГРАД

ЯРОСЛАВСКИЙ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. ЯРОСЛАВЛЬ  
КИРОВСКИЙ ЗАВОД, ОАО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

АЗНАКАЕВСКИЙ ЗАВОД НЕФТЕМАШ, ОАО, Г. АЗНАКАЕВО

ЕЛАЗ ПО, ОАО (ЕЛАБУЖСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО), Г. ЕЛАБУГА

ЗИЛ, АМО (МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМ. ЛИХАЧЕВА), Г. МОСКВА

НЕФТЕКАМСКИЙ АВТОЗАВОД, ОАО, Г. НЕФТЕКАМСК

ТАГАНРОГСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО, Г. ТАГАНРОГ

УРАЛ, АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. МИАСС

КОПЕЙСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. КОПЕЙСК

ОМСКИЙ ЗАВОД ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ, АО (ОМСКТРАНСМАШ, АО), Г. ОМСК

ТИХОРЕЦКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМЕНИ В.В.ВОРОВСКОГО, ОАО, Г. ТИХОРЕЦК

УЛЬЯНОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО (ДЕПАРТАМЕНТ ИНФОРМАЦИИ И ОБЩЕСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ), Г. УЛЬЯНОВСК

ДЕМИХОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО (ДМЗ, ОАО), Д., ДЕМИХОВО

МАШИНОСТРОИТЕЛЬ, ПЕРМСКИЙ ЗАВОД, ОАО, Г. ПЕРМЬ

ВМЗ - ФИЛИАЛ ФГУП ГКНПЦ ИМ. М.В. ХРУНИЧЕВА (ВОРОНЕЖСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ФИЛИАЛ ГКНПЦ ИМ. М.В. ХРУНИЧЕВА, ФГУП), Г. ВОРОНЕЖ

МЕТАЛЛИСТ-ПМ, ЗАО, Г. ПЕРМЬ

МЕТАЛЛУРГ-ТУЛАМАШ, ООО, Г. ТУЛА

МЕХАНИК-ТУЛАМАШ, ОАО, Г. ТУЛА

ТУЛАМАШ-ТАРПАН, ООО, Г. ТУЛА

ИРКУТСКИЙ ЗАВОД ТЯЖЕЛОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ, ПО, ОАО, Г. ИРКУТСК

ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ЛИТЕЙНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО, Г. ЧЕРЕПОВЕЦ

ГОЗ ОБУХОВСКИЙ ЗАВОД, АО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ЗМЗ (ЗУБЦОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД), ЗАО, Г. ЗУБЦОВ

ЕВРАЗ ОБЪЕДИНЕННЫЙ ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ, ОАО (ЕВРАЗ ЗСМК, ОАО), Г. НОВОКУЗНЕЦК

МЕЧЕЛ, ЧЕЛЯБИНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ (МЕЧЕЛ-КОКС), Г. ЧЕЛЯБИНСК

СТОЙЛЕНСКИЙ ГОК, ОАО (СТОЙЛЕНСКИЙ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ, ОАО), Г. СТАРЫЙ ОСКОЛ

НОРИЛЬСКИЙ ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС, ООО, Г. НОРИЛЬСК

КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ, ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ, ОАО, Г. КОСТОМУКША

ОБЛАСТНОЙ ЕДИНЫЙ ИНФОРМАЦИОННО-РАСЧЕТНЫЙ ЦЕНТР, ОАО (ОЕИРЦ, ОАО), Г. ТУЛА

ПЕТЕРБУРГСКАЯ СБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ, АО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

РОССИЙСКИЕ КОММУНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ОАО (РКС-МЕНЕДЖМЕНТ, ОАО), Г. МОСКВА

СЛАВЯНКА, ООО, Г. МОСКВА

УПРАВЛЕНИЕ ЖИЛИЩНОГО ХОЗЯЙСТВА Г. УФЫ, МБУ (УЖХ Г. УФЫ, МБУ), Г. УФА

АРСЕНАЛ, МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

БУРЕВЕСТИК, ЦНИИ, АО, Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

ВИКОР, ОАО (ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНАЯ КОРПОРАЦИЯ, ОАО), Г. ЮБИЛЕЙНЫЙ

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМ. М.И. КАЛИНИНА, ОАО (МЗИК), Г. ЕКАТЕРИНБУРГ

ММЗ, ОАО (МИАССКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО), Г. МИАСС

РАМЕНСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, АО, Г. РАМЕНСКОЕ

ТИТАН, ЦКБ, АО, Г. ВОЛГОГРАД

КУРГАНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО (КУРГАНМАШЗАВОД, ОАО), Г. КУРГАН

АЛМАЗ-АНТЕЙ, КОНЦЕРН ВКО, ОАО, Г. МОСКВА

ВОЕНТЕЛЕКОМ, АО, Г. МОСКВА

ВТ И СС, НПК, ЗАО (ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, НПК, ЗАО), Г. МОСКВА

ГРЦ МАКЕЕВА, ОАО (ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАКЕТНЫЙ ЦЕНТР ИМЕНИ АКАДЕМИКА В.П. МАКЕЕВА, АО), Г. МИАСС

ЗАВОД РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, АО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ЗАВОД РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ (ЗАВОД РКП), Г. МОСКВА

ИРКУТ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ, ПАО (ИРКУТ, КОРПОРАЦИЯ, ПАО), Г. МОСКВА

КАЛАШНИКОВ, КОНЦЕРН, ОАО, Г. ИЖЕВСК

КНААЗ ИМ. Ю.А. ГАГАРИНА, ФИЛИАЛ КОМПАНИЯ СУХОЙ, ПАО, ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО А Г. МОСКВА, Г. МОСКВА

КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИКИ, ОАО (КБПА, ОАО), Г. САРАТОВ

КУНЦЕВО, КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО, АО (КУНЦЕВО, КБ, АО), Г. МОСКВА

КУПОЛ, ИЭМЗ, ОАО (КУПОЛ, ИЖЕВСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО), Г. ИЖЕВСК

НПО АВТОМАТИКИ, ФГУП (НПО АВТОМАТИКИ ИМ. АКАДЕМИКА Н.А. СЕМИХАТОВА, ФГУП), Г. ЕКАТЕРИНБУРГ

ОБЪЕДИНЕННАЯ АВИАСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ, ПАО (ОАК, ПАО), Г. МОСКВА

ОБЪЕДИНЕННАЯ ДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ, АО (ОДК, АО), Г. МОСКВА

ОБЪЕДИНЕННАЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ, АО (ОСК, АО), Г. МОСКВА

ОРКК, ОАО (ОБЪЕДИНЕННАЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ, ОАО), Г. МОСКВА

РОССЕТИ, ПАО (РОССИЙСКИЕ СЕТИ, ПАО), Г. МОСКВА

ИЛЬМЕНСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ, ПО ФИЛИАЛА ОАО «МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА» «НОВГОРОДЭНЕРГО», Г. ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД

КАЛУГАЭНЕРГО, ОАО, ФИЛИАЛ МРСК ЦЕНТРА И ПРИВОЛЖЬЯ, Г. КАЛУГА

КАРЕЛЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА», Г. ПЕТРОЗАВОДСК

МРСК ВОЛГИ, ОАО, Г. САРАТОВ

МРСК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА, ОАО, Г. ЭНЕРГЕТИК

МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА, ПАО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

МРСК СИБИРИ, ОАО, Г. КРАСНОЯРСК

НИИЦ МРСК (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕВЫХ КОМПАНИЙ), ОАО, Г. МОСКВА

НОВГОРОДЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА», Г. ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД

НУРЭНЕРГО, ФИЛИАЛ МРСК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА, ОАО, Г. ГРОЗНЫЙ

ОМСКЭНЕРГО, ФИЛИАЛ МРСК СИБИРЬ, ОАО, Г. ОМСК

ОРЕЛЭНЕРГО, МРСК ЦЕНТРА, ОАО, Г. ОРЕЛ

СТАРОРУССКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ, ПО ФИЛИАЛА ОАО «МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА» «НОВГОРОДЭНЕРГО», Г. СТАРАЯ РУССА

ТВЕРЬЭНЕРГО, ФИЛИАЛ «МРСК ЦЕНТРА», ОАО, Г. ТВЕРЬ

ТЫВАЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СИБИРИ» (СЕКТОР ПО СВЯЗЯМ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ), Г. КЫЗЫЛ

УДМУРТЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК ЦЕНТРА И ПРИВОЛЖЬЯ», Г. ИЖЕВСК

ХАКАСЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СИБИРИ», Г. АБАКАН

МРСК ЮГА, ОАО (МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ ЮГА, ОАО), Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ

НИЖНОВЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК ЦЕНТРА И ПРИВОЛЖЬЯ», Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД

КОМИЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА», Г. СЫКТЫВКАР

КОСТРОМАЭНЕРГО, ФИЛИАЛ «МРСК ЦЕНТРА», ОАО, Г. КОСТРОМА

КУЗБАССЭНЕРГО-РЭС, ОАО, ФИЛИАЛ МРСК СИБИРИ, Г. КЕМЕРОВО

КУРСКЭНЕРГО, ФИЛИАЛ «МРСК ЦЕНТРА», ОАО, Г. КУРСК

ЛИПЕЦКЭНЕРГО, ФИЛИАЛ «МРСК ЦЕНТРА», ОАО, Г. ЛИПЕЦК

МАРИЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК ЦЕНТРА И ПРИВОЛЖЬЯ», Г. ЙОШКАР-ОЛА

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ ЦЕНТРА, ПАО, (МРСК ЦЕНТРА, ПАО), Г. МОСКВА

БРЯНСКЭНЕРГО, ФИЛИАЛ «МРСК ЦЕНТРА», ОАО, Г. БРЯНСК

БУРЯТЭНЕРГО, ФИЛИАЛ ОАО «МРСК СИБИРИ», Г. УЛАН-УДЭ

ВНИИСТ (ВСЕСОЮЗНЫЙ НИИ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ, ОБЪЕКТОВ ТЭК), ОАО, Г. МОСКВА

**ПРОДАВАЙТЕ И ПОКУПАЙТЕ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НА ПОРТАЛЕ**

ОТРАСЛЕВОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ  
**marketelectro.ru**

ВОЛГОГАЗ, АО, Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД  
 ГАЗРЕГИОН, ССК, ООО, Г. МОСКВА  
 ЛЕНГАЗСПЕЦСТРОЙ, ОАО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
 СГМ (СТРОЙГАЗМОНТАЖ), ООО, Г. МОСКВА  
 АК БАРС, ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ, ОАО, Г. КАЗАНЬ  
 ВЕСТА-СФ, ХОЛДИНГ, ЗАО, Г. ДЗЕРЖИНСКИЙ  
 МОНОЛИТИНВЕСТ, ФСК, ООО (МОНОЛИТХОЛДИНГ, УК, ООО),  
 Г. КРАСНОЯРСК  
 УИМП, ХОЛДИНГ, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
 НАЦИОНАЛЬНАЯ ЖИЛИЩНАЯ КОРПОРАЦИЯ (НЖК), ХОЛДИНГ, ОАО,  
 Г. МОСКВА  
 ПРЕМЬЕР-ХОЛДИНГ, ЗАО, Г. МОСКВА  
 АТОМСТРОЙЭКСПОРТ, ЗАО, Г. МОСКВА  
 АНГАРСКАЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, ОАО (АНХК, ОАО),  
 Г. АНГАРСК  
 ГАЗПРОМНЕФТЬ-ОМСК, ОАО, Г. ОМСК  
 ГАЗЭНЕРГОСЕТЬ, ОАО (ГАЗПРОМ ГАЗЭНЕРГОСЕТЬ, АО), Г. МОСКВА  
 ЛУКОЙЛ-ИНЖИНИРИНГ, ООО, Г. МОСКВА  
 ЛУКОЙЛ-НИЖЕГОРОДНЕФТЕОРГСИНТЕЗ, ОАО, Г. КСТОВО  
 РОСНЕФТЬ, НК, ООО, Г. МОСКВА  
 СУРГУТНЕФТЕГАЗ, ОАО, ОБЪЕДИНЕННАЯ ПРОФСОЮЗНАЯ  
 ОРГАНИЗАЦИЯ, НЕФТЕГАЗСТРОЙПРОФСОЮЗА РОССИИ, Г. СУРГУТ  
 ТАНЕКО, ОАО (ТАТАРСТАНСКИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ  
 КОМПЛЕКС, ОАО), Г. НИЖНЕКАМСК  
 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 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ЗАО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
 ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ, ОАО (ДГК),  
 Г. ХАБАРОВСК  
 ХАБАРОВСКАЯ ГЕНЕРАЦИЯ, ФИЛИАЛ ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ  
 ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ, ОАО, Г. ХАБАРОВСК  
 АГАННЕФТЕГАЗГЕОЛОГИЯ, МПК, ОАО, Г. НИЖНЕВАРТОВСК  
 ВАРЬЕГАННЕФТЬ, ОАО, Г. РАДУЖНЫЙ  
 МОЛНИЯ-БЕЛГОРОД, ООО, Г. БЕЛГОРОД  
 UNIEL, Г. МОСКВА  
 ДИАЛОГ, КОММУНАЛЬНАЯ ГРУППА, ООО, Г. МОСКВА  
 ЕКА СПБ, ООО, Г. МОСКВА  
 КАШИНСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ, ОАО, Г. КАШИН  
 КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД, Г. КУРСК  
 ЛЮКСОН, ООО, Г. МОСКВА  
 МОЛНИЯ-БЕЛГОРОД, ООО, Г. БЕЛГОРОД



МОСКОВСКИЙ ПРОЖЕКТОРНЫЙ ЗАВОД, ООО, Г. МОСКВА  
 МЭТЗ ИМ. В. И. КОЗЛОВА, ООО, Г. МИНСК  
 НАЦИОНАЛ ЭЛЕКТРИК, ООО, Г. МОСКВА  
 НЕВАРЕАКТИВ, ООО, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
 НТЦ ЭЛСИ, ООО, Г. САРАНСК  
 ОСТЕК-СМТ, ООО, Г. МОСКВА  
 РЫБИНСКАБЕЛЬД, ОАО, Г. РЫБИНСК  
 СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА, ОАО,  
 Г. ЕКАТЕРИНБУРГ  
 ТЕХНО-АС, ООО, Г. КОЛОМНА  
 УРАЛЭЛЕКТРОМЕДЬ, ОАО, Г. ВЕРХНЯЯ ПЫШМА  
 ЧИНТ ЭЛЕКТРИК, ООО, Г. МОСКВА  
 ЭЛЕКТРОПРИБОР, ОАО, Г. ЧЕБОКСАРЫ  
 ЭЛЕКТРОСПЕЦТРАНСЛАДКА, ООО, Г. МОСКВА  
 ЭМ-КАБЕЛЬ, ООО, Г. САРАНСК  
 НТЗ «ВОЛХОВ», ООО, Г. ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД  
 СИМЕНС, ООО, Г. МОСКВА  
 УРАЛЬСКИЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЗАВОД, ТОО, Г. УРАЛЬСК

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТРОИТЕЛЬНО-ИНТЕРЬЕРНАЯ ВЫСТАВКА

**BATIMAT** **RUSSIA**

Архитектура. Строительство. Дизайн. Интерьер

**2017**

28-31 марта

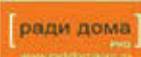
МВЦ «Крокус Экспо»  
г. Москва

Реклама

ОРГАНИЗАТОРЫ:



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕР:



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
ПАРТНЕР:



+7 (495) 961 22 62

[www.batimat-rus.com](http://www.batimat-rus.com)

КРАСНОЯРСК

1-3 февраля 2017

 **XII** выставка  
**МЕТАЛЛООБРАБОТКИ и СВАРКИ**

- МАШИНОСТРОЕНИЕ
- СТАНКИ. ПРИБОРЫ. ИНСТРУМЕНТ
- ИННОВАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
- ОХРАНА ТРУДА
- СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

**ОБОРУДОВАНИЕ МИРОВЫХ БРЕНДОВ В ДЕЙСТВИИ!**



МВДЦ «Сибирь», ул. Авиаторов, 19  
тел.: (391) 22-88-611, 22-88-609  
[www.krasfair.ru](http://www.krasfair.ru)

Организатор — ВК «Красноярская ярмарка»



Официальная поддержка:



# Cabex — энергия успеха



ufi  
Approved  
Event

# Cabex

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](http://www.cabex.ru)

Организаторы:



Тел.: +7 (499) 750 08 28  
E-mail: cabex@ite-expo.ru



ОАО «ВНИИКТ»



Генеральный  
интернет-партнер:

**RusCable.Ru**

24–27 января 2017 | Красноярск



ПРИГЛАШАЕМ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В  
XXV СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ВЫСТАВКЕ  
**СТРОИТЕЛЬСТВО  
АРХИТЕКТУРА**

ВЕДУЩАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ И ИНТЕРЬЕРНАЯ ВЫСТАВКА  
СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА



В ПРОГРАММЕ:

- VI Архитектурно-строительный форум Сибири
- Сибирский фестиваль архитектуры

Одновременно пройдет выставка строительной и складской техники  
и оборудования «ТехСтройЭкспо. Дороги»

Официальная поддержка:



Организатор – ВК «Красноярская ярмарка»



МВДЦ «Сибирь», ул. Авиаторов, 19  
тел.: (391) 22-88-405, 22-88-611  
build@krasfair.ru, www.krasfair.ru

0+

СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА    ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ

**15–18  
марта**

**ВЫСТАВКА  
СТРОИТЕЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ  
И МАТЕРИАЛОВ**

15–18 марта 2017 года пройдет  
выставка строительных технологий  
и материалов «СТИМэкспо»  
с тематическими блоками  
«Строительство. Архитектура»,  
«Инженерные решения».



**III ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ  
КОНКУРС  
«ЗАСТРОЙЩИ ГОДА-2016»**

Официальная поддержка конкурса -  
Министерство строительства,  
архитектуры и территориального  
развития Ростовской области.

Выставка «СТИМэкспо» в 2016 г.  
объединила 133 компании на общей  
площади свыше 4 500 м<sup>2</sup>.

92% экспонентов высоко оценили эффективность участия,  
получив на выставке крупные заказы и долгосрочные контракты.

За 4 дня работы выставку посетили 7 379 человек, из них  
90% – это специалисты отрасли, топ-менеджеры  
и руководители компаний.

**Спешите принять участие в выставке!**

Почетный информационный спонсор:



Регистрационный информационный спонсор:



Ростов-на-Дону, пр. Нагибина, 30

☎ (863) 268-77-95; [vertolexpo.ru](http://vertolexpo.ru)



**15–18 МАРТА**

X специализированная выставка

# УралСтройЭкспо

Энерго- и РесурсСбережение  
ЖКХ – новые стандарты

В РАМКАХ VIII ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
СТРОИТЕЛЬНОГО ФОРУМА



**1** ПЕРВОЕ  
ВЫСТАВОЧНОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ

Челябинск, ДС «Юность»  
(351) 755-55-10, [www.uralbuild.com](http://www.uralbuild.com)

«БЕЛЭКСПОЦЕНТР» БЕЛГОРОДСКОЙ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЛАТЫ



15 - 17  
марта 2017

XIV межрегиональная  
специализированная  
выставка

# ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. ЖКХ



Т./ф.: (4722) 58-29-40, 58-29-65, 58-29-41  
E-mail: belexpo@mail.ru; www.belexpocentr.ru  
г. Белгород, ул. Победы, 147 А

**YugBuild**  
WorldBuild Krasnodar

Организатор  
выставки



Генеральный спонсор



Официальный  
информационный  
партнер



Спонсор раздела  
«Оборудование для  
водоснабжения и канализации»



Спонсор раздела  
«Строительные материалы»



Региональный  
информационный партнер



Международная  
выставка  
строительных и отделочных  
материалов, инженерного  
оборудования и архитектурных  
проектов



28 февраля -  
3 марта 2017

Краснодар  
ул. Конгрессная, 1  
ВКК «Экспоград Юг»

12+

[worldbuild-krasnodar.ru](http://worldbuild-krasnodar.ru)



МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ВОЕННО-  
МОРСКОЙ  
САЛОН



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:



При участии:



Министерство  
обороны



Федеральная служба  
по военно-техническому  
сотрудничеству



Министерство  
иностранних  
дел



Администрация  
Санкт-Петербурга «Рособоронэкспорт»



АО

Устроитель:



ООО «Морской Салон»  
[www.navalshow.ru](http://www.navalshow.ru)

*“Через сотрудничество – к миру и прогрессу!”*



# КОМПОЗИТ-ЭКСПО

Десятая международная специализированная выставка

28 февраля -  
2 марта 2017

Москва, ЦВК «Экспоцентр»,  
павильон 1

## Основные разделы выставки:

- Сырье для производства композитных материалов, компоненты: Наполнители и модификаторы
- Стеклопластик (пластик, армированный стекловолокном), углепластик (пластик, армированный углеродным волокном), графитопластик, базальтопластик, базальтовые волокна, древесно-полимерный композит (ДПК), искусственный камень, искусственный мрамор, металлокомпозиты, нанокомпозиты, биокompозиты и т.д.
- Полуфабрикаты (препреги)
- Инженерные пластики
- Промышленные (готовые) изделия из композитных материалов
- Оборудование и технологическая оснастка для производства композитных материалов
- Инструмент для обработки композитных материалов
- Измерительное и испытательное оборудование
- Компьютерное моделирование

### Специальный раздел выставки: КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ



Выставка  
участие  
системы



Международный  
выставочный  
аудит

Параллельно проводится выставка:



**ПОЛИУРЕТАНЭКС**  
Девятая международная специализированная выставка  
www.polyurethanex.ru

## Информационная поддержка:



## Дирекция:

Выставочная Компания «Мир-Экспо»  
115230, Россия, Москва, Хлебозаводский проезд, дом 7, строение 10, офис 507  
Тел.: 8 495 988-1620 | E-mail: info@composite-expo.ru | Сайт: www.composite-expo.ru

**You Tube** youtube.com/user/compoexpo2017 **Twitter** @compoexpo2017

## Организаторы:



# ПОЛИУРЕТАНЭКС

Девятая международная специализированная выставка

28 февраля -  
2 марта 2017

Москва, ЦВК «Экспоцентр»,  
павильон 1

## Основные разделы выставки:

- Сырье для производства полиуретанов
- Оборудование и станки для производства и переработки полиуретанов
- Обслуживание
- Тестовое оборудование
- Конечная продукция
- Использование полиуретанов в:
  - машиностроении, - автомобилестроении, - строительстве (теплоизоляция),
  - железнодорожном транспорте (вкл. вагоностроение),
  - авиационном транспорте, - трубопроводном транспорте,
  - электротехнике, - изготовлении товаров бытового назначения,
  - обувной промышленности, - легкой промышленности, - медицине,
  - мебельной промышленности, - химической промышленности,
  - строительной индустрии, - горнообогатительной промышленности,
  - металлургии.

### Специальный раздел выставки: КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ



Выставка  
участие  
системы



Международный  
выставочный  
аудит

Параллельно проводится выставка:



**КОМПОЗИТ-ЭКСПО**  
Десятая международная специализированная выставка  
www.composite-expo.ru

## Информационная поддержка:



## Дирекция:

Выставочная Компания «Мир-Экспо»  
115230, Россия, Москва, Хлебозаводский проезд, дом 7, строение 10, офис 507  
Тел.: 8 495 988-1620 | E-mail: info@polyurethanex.ru | Сайт: www.polyurethanex.ru

**You Tube** youtube.com/user/polyexporu **Twitter** @polyexporu

## Организатор:





# ЭЛЕКТРО

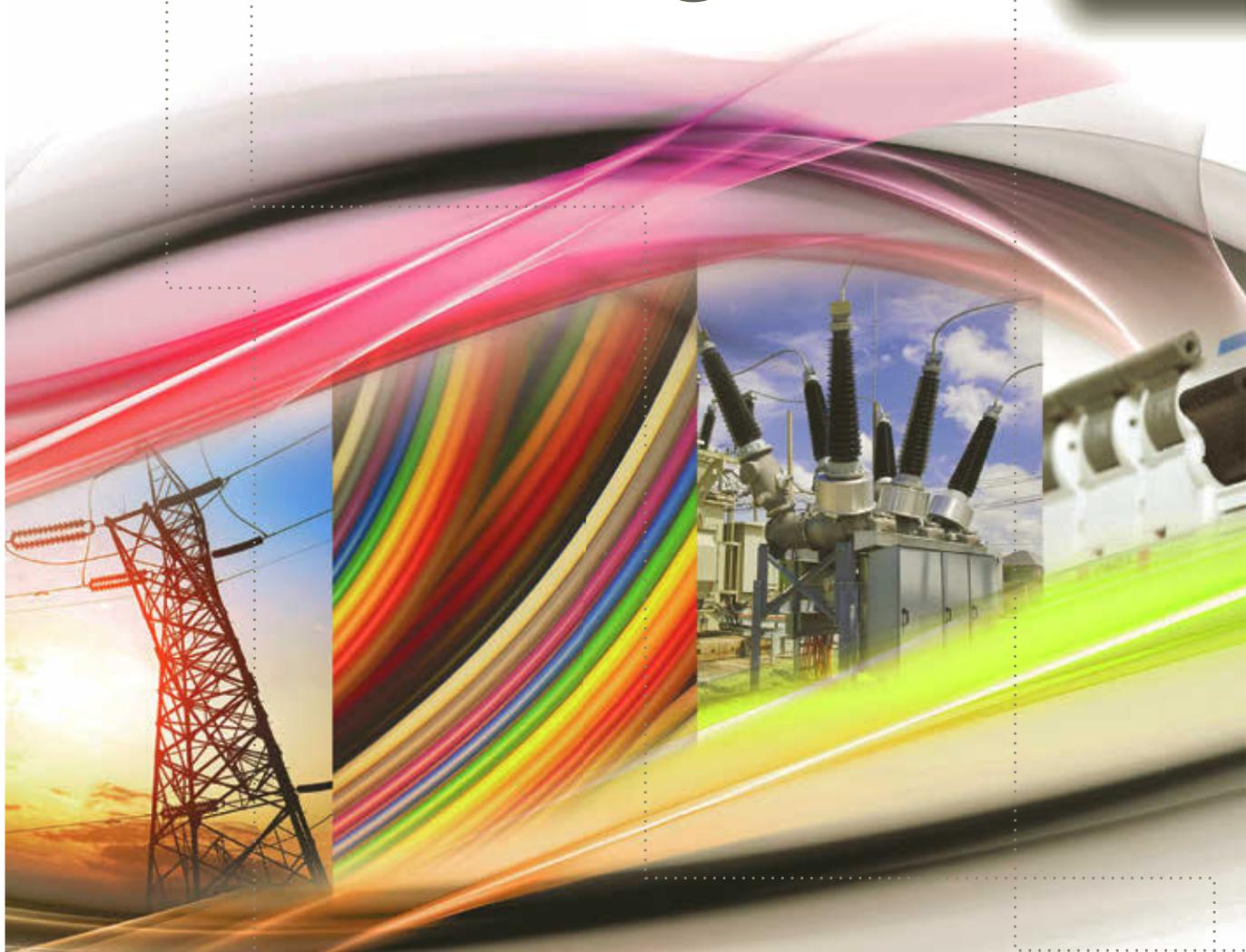


26-я международная выставка  
«Электрооборудование. Светотехника.  
Автоматизация зданий и сооружений»

[www.elektro-expo.ru](http://www.elektro-expo.ru)

17–20  
АПРЕЛЯ 2017

ВНИМАНИЕ!  
НОВЫЕ  
СРОКИ



Реклама 12+



Организатор:

 **ЭКСПОЦЕНТР**  
МОСКВА





Оренбургское сердце Евразии

**НЕФТЬ ГАЗ ЭНЕРГО 2017**

**15 - 17**  
**ФЕВРАЛЯ**

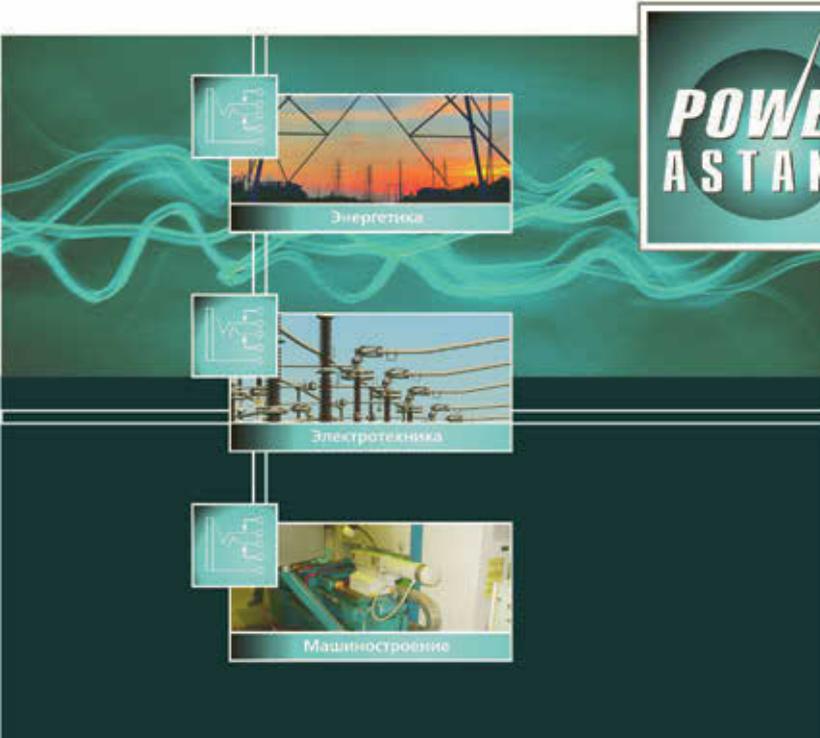
**г. Оренбург**

**ООО «УралЭкспо»**  
(3532) 67-11-02, 67-11-05, 45-31-31  
uralexpo@yandex.ru, www.URALEXPO.ru

XIV СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ  
• **ВЫСТАВКА** •  
«**НЕФТЬ. ГАЗ. ЭНЕРГО**»

- Добыча нефти и газа (технологии и оборудование)
- Геология, геофизика
- Сейсмическое оборудование и услуги
- Транспортировка, переработка и хранение нефти, нефтепродуктов и газа
- Трубы и трубопроводы, инструменты и др.

7-я КАЗАХСТАНСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА  
**ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**



**POWER  
ASTANA**

Энергетика

Электротехника

Машиностроение

**26-27 апреля 2017**

Выставочный Центр "Корме",  
Астана, Казахстан

[www.machexpo.kz](http://www.machexpo.kz)

**ОРГАНИЗАТОРЫ:**

 **ITE GROUP**  **Iteca** Тел. : +7 (727) 2583434  
E-mail: power@iteca.kz

**ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:**



Международная конференция и выставка

**Релейная защита и  
автоматика энергосистем  
2017**

25–28 апреля 2017,  
Санкт-Петербург  
КВЦ «Экспофорум»

www.rza-expo.ru

Генеральный  
информационный партнер:

Информационные  
партнеры:

При поддержке:



Светотехническая продукция  
для промышленности, бизнеса,  
городской инфраструктуры

**МОСКВА:** 17-20 апреля 2017 г.  
ЦВК «Экспоцентр»

**С.Петербург:** 3-6 октября 2017 г.  
КВЦ «Экспофорум»

**WWW.PROMLIGHT-EXPO.RU**



Организатор: ООО «Белтеко», при содействии АПСС.  
Электронный билет: <http://www.promlight-expo.ru/msk/ticket>. Оргкомитет: +7(495) 287-4412.



**SAPE 2017**

**VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА  
ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
И ОХРАНЕ ТРУДА**

**SAPE 2017**

11 - 14 Апреля 2017  
Сочи, Главный медиацентр

Организатор:  **Электрификация**

При поддержке:  **МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ВСЕРОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ОХРАНЫ ТРУДА**

**Protect yourself!**

Организаторы



Электронная почта: [eor@expo-elektra.ru](mailto:eor@expo-elektra.ru)

**WWW.SAPE-EXPO.RU**

Тел.: +7 (499) 181-52-02 (доб. 131)

Факс: +7 (499) 181-52-02 (доб. 184)

**Приди на SAPE!**



**Крым  
Стройиндустрия  
Энергосбережение**

**2017  
Весна**

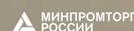
30 марта  
– 1 апреля  
г. Симферополь,  
ул. Киевская, 115,  
ДКП

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА**

- Современные строительные материалы и технологии. Краски, лаки.
- Строительные машины и механизмы. • Окна, двери.
- Сантехника. • Экология. Системы очистки воды.
- Системы отопления, вентиляции и кондиционирования.
- Электротехническое и осветительное оборудование.
- Энергосбережение и использование нетрадиционных экологически чистых источников энергии.
- Системы автоматизации. Программное обеспечение предприятий строительной, энергетической, электротехнической отраслей промышленности.

 **ФОРУМ  
КРЫМСКИЕ  
ВЫСТАВКИ**

Оргкомитет: г. Симферополь, ул. Горького, 8, оф. 27,  
моб.: +7 978 78 178 83, т./ф.: +7(3652) 54-60-66, 54-67-46,  
E-mail: [marketing@expoforum.biz](mailto:marketing@expoforum.biz), <http://expoforum.biz/>



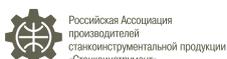
# МЕТАЛЛООБРАБОТКА

15–19.05.2017

18-я международная  
специализированная выставка

 **ЭКСПОЦЕНТР**

Организаторы:



При поддержке:

- Министерства промышленности и торговли РФ
- Союза машиностроителей России

Под патронатом Торгово-промышленной палаты РФ

**Оборудование, приборы  
и инструменты для  
металлообрабатывающей  
промышленности**

Реклама



12+



Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»

[www.metobr-expo.ru](http://www.metobr-expo.ru)

# Е•Х•Р•О ELECTRONICA



20-я Международная выставка  
электронных компонентов,  
модулей и комплектующих



25–27  
апреля  
2017

Москва,  
Крокус Экспо

Самая крупная  
в России выставка  
электронных  
компонентов,  
модулей  
и комплектующих



Забронируйте стенд: [expoelectronica.ru](http://expoelectronica.ru)

Совместно  
с выставкой



Организаторы:



+7 (812) 380 6003/07/00  
[electron@primexpo.ru](mailto:electron@primexpo.ru)



**7-10 февраля**

**2017**



**СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА  
НЕДВИЖИМОСТЬ-2017**

ОАО «Тюменская ярмарка»

Адрес: Россия, 625013, г. Тюмень, ул. Севастопольская, 12, Выставочный зал  
Телефакс: (3452) 41-55-75, 41-55-72; E-mail: fair5@bk.ru, fair12@bk.ru, www.expo72.ru



При поддержке Президента и Правительства Республики Татарстан

ВСЕРОССИЙСКИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ВЫСТАВКИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ:

**Машиностроение. металлообработка. металлургия.**

**Сварка-2017. Станкостроение-2017**

**Энергетика Закамья-2017**

**Нанотехнологии в промышленности-2017**

**15 - 17 февраля**

В РАМКАХ XII КАМСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ФОРУМА



ОРГКОМИТЕТ -  
<http://www.expokama.ru>

Республика Татарстан,  
г. Набережные Челны,  
пр. Автозаводский,  
район Форт Диалога,

ВЦ ЭКСПО-КАМА  
Тел./факс: (8552) 470-102  
E-mail: expokama1@bk.ru

**Промышленная безопасность-2017**

**Нефть. Газ. Химия. Экология-2017**

**Шины. Каучуки. РТИ-2017**

**Автопром. Автокомпоненты-2017**

12+



# 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



**25-28**  
**апреля** **2017**

EXPOFORUM

Тел.: +7 (812) 240 4040, доб. 154



Тел.: +7 (812) 303 88 68

[www.energetika-restec.ru](http://www.energetika-restec.ru)

ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЛАМП И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ООО	59, 144	ЭКСПОКАБЕЛЬ, ПОДОЛЬСКИЙ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО	130
ИНТЕЛЛЕКТ ГРУПП КОМПАНИ, ООО	118	ЭМ-КАБЕЛЬ, ООО	84, 131
ИОКОГАВА, ООО	118	ЗАБОТА, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ООО	132
КАМОЦЦИ	118	МЕТА-ФЕРРИТ, ОАО	132
ЭЛЕКТРОПРИБОР, ОАО	48, 47, 118, 119	НЕОДИМОВЫЕ МАГНИТЫ, ООО	132
НОРМА М, ООО	119	ЛИСТ СПБ, ООО	133
НПО КАРАТ	119	НПО «МАГНЕТОН», ОАО	133
ФГУП «УРАЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»	119	ЭРГА, НПО	133
ЮМО	119	УРАДЭЛЕКТРОМЕДЬ, ОАО	133
ЗЭТО, ЗАО	120, 127	МЕРКУРИЙ, СК	134
ЗЭМИ №2, ЗАО	120	РЯЗАНСКИЙ ЗАВОД КАБЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, ООО	134
ЛИДЕР ЭЛЕКТРИК, ЗНА	120, 122	ИММЕРТЕХНИК, ГК	135
МЭК ЭЛЕКТРИКА	120, 122	ИМП-ЭКС, ООО	135
ГРУППА «СВЭЛ»	120	КАМЕНСКИЙ МЕТАЛЛОЗАВОД, ООО	135
Л-СТАРТ, ООО	120	КОМПАНИЯ «ЭПА»	135
ПО МЗ МОЛНИЯ, АО	121	КОМПРЕССОРМАШ	135
ЭЛЕКТРОСЕРВИС - К	121, 123	КПСБО ЮГ, ООО	135
НАЦИОНАЛ ЭЛЕКТРИК, ООО	122	МЕЛДИ, ООО	135
ЕКА ГРУПП, ООО	97, 129	НПП «СПЛАВ», ООО	135
LAPP GMBH	84	КУЗБАССКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА	136
КАЛУЖСКИЙ ТУРБИННЫЙ ЗАВОД, ОАО	124	ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА	136
КАРПИНСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО	124	МОСКОВСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА	136
КРОНОС-Т, ООО	124	НОВГОРОДСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА	136
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО	124	НОВОСИБИРСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА	136
МИКРОАРТ, ООО	124	РЯЗАНСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА	137
МТЗ ТРАНСМАШ, ОАО	124	ТЕХЭКСПЕРТ	137
НГ-ЭНЕРГО, ООО	124	ТОМСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА	137
ПОЛЕСЬЕЭЛЕКТРОМАШ, ОАО	124	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ	137
ИНСТА, ЗАО	125	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	137
КОЛЬЧУГА-М, ООО	125	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ГОРОДА НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ	137
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «ЛОКУС», ООО	125	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ	137
МЗВА, ООО	125	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	137
МОДУЛЬ-Н, ООО	125	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	137
УГК-ХОЛДИНГ, ООО	125	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	137
ЯРОСЛАВСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ОАО	125	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ	137
ЗВА АСТОН-ЭНЕРГО, ЗАО	126	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН	137
НОРМА-КАБЕЛЬ	126	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)	137
ФОРЭНЕРГО-ВОЛГА, ООО	126	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ	137
ЭЛЕКТРОСПЕЦТРАНСЛАДКА, ООО	53, 126	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ ЧУВАШИЯ	137
ЭНЕРГОТРАНСИЗОЛЯТОР, ООО	126	ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ	137
ЮЖНОУРАЛЬСКАЯ ИЗОЛЯТОРНАЯ КОМПАНИЯ, ЗАО	126	ТУЛЬСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА	137
ЮЖНОУРАЛЬСКИЙ АРМАТУРНО-ИЗОЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, АО	126	УДМУРТСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА	137
ИНКОТЕХ -ЭНЕРГО НПО, ООО	127	ЯРОСЛАВСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА	137
ИНТЕРЕСТ, ООО	127	ЛАБОРАТОРИЯ МИКРОТЕХНОЛОГИЙ TULE2	138
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СВЯЗЬ, ЗАО	127	МОНОЛИТ-СИТИ, ЗАВОД	138
НИЦ ТЕСТ-ЭЛЕКТРО, ООО	127	КОМПАНИЯ «АЛЬТАИР»	139
НПО ТЕХНОСЕРВИС-ЭЛЕКТРО, ЗАО	127	МИКРОКОМ ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ	139
ИСТОЧНИК БЭТТЭРИС, ООО	128	НОВОСИБИРСКИЙ ЭНЕРГО - КОМПЛЕКС, ООО	139
ИСТОЧНИК ТОКА КУРСКИЙ, ООО	128	ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ, ООО	140
КУРСКИЙ АККУМУЛЯТОРНЫЙ ЗАВОД, ООО	128	ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ДАТЧИКОВ И ТЕХНОЛОГИЙ, ООО	140
ЛИТИЙ-ИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО	128	КРАСПРОМАВТОМАТИК, ЗАО	140
МЕГАРОН, ООО	128	МОНТАЖАВТОМАТИКА, ООО	141
НИИСТА, ОАО	128	НИПОМ, ОАО	141
НИИХИТ-2, ЗАО	128	НОРМОГРАНД, ООО	141
НПК «АЛЬТЭН», ОАО	128	ОСКОЛМОНТАЖАВТОМАТИКА, ООО	141
НПП «КВАНТ», ОАО	128	ПЕРМНЕФТЕГАЗ, НПО, ООО	141
НТЦ АНК, ЗАО	128	ПИРС, ООО	141
КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД КАБЭКС, ООО	129	ЭЛЕКТРОСПЕЦМОНТАЖ, ООО	141
КАБЕЛЬЭЛЕКТРОСВЯЗЬ, ООО	129	КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ, ОАО	142
КАЛУЖСКИЙ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД, ООО	129	КАСИМОВСКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД	142
ЦЕНТР ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АППАРАТУРЫ, ЗАО	129	КИБЕРНЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЗАО	142
ЭЛЕКТРОНЩИК ДКО, ООО	129	КОМПАНИЯ АВАНТ, ООО	142
КОРОБОВ, ООО	130	ЛИГА, ООО	142
РЫБИНСКАКАБЕЛЬ, ООО	130	МУЛЬТИПЛАЗ, ООО	142
КОМПРЕССОРНЫЙ ЗАВОД УРАЛКОМЭНЕРГО, ООО	131	НИТИ-ТЕСАР, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ, ОАО	142
КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОИНТЕР, ЗАО	131	НПП ВИБРО-РЕЗОНАНСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ООО	142
КУЗНЕЦКИЙ ЗАВОД КОНДЕНСАТОРОВ, ООО	131	НПП ИСТОК ИМ. ШОКИНА, АО	142
НОВОСИБИРСКИЙ ЗАВОД КОНДЕНСАТОРОВ, ОАО	131	АТОМСВЕТ, ООО	144
НОВОСИБИРСКИЙ ЗАВОД РАДИОДЕТАЛЕЙ «ОКСИД», ФГУП	131		
НЮКОН, ООО	131		
ЭКОЛЬ, ООО	131		

ИВАНТЕЕВСКИЙ ЭЛЕВАТОРМЕЛЬМАШ, ОАО .....	145	ЭЛЕККОМ .....	156
ИЖЕВСКИЙ ЗАВОД НЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ («ИЖНЕФТЕМАШ»), ОАО .....	145	РКМ ЭЛЕКТРО .....	157
ИЖОРСКИЕ ЗАВОДЫ, ПАО .....	145	ЧИНТ ЭЛЕКТРИК, ООО .....	119, 121
КОТЛАСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, АО .....	145	КАШИНСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ, ОАО .....	115, 122
КРАСНОДАРСКИЙ ЗАВОД «НЕФТЕМАШ», ОАО .....	145	УРАЛДИОД .....	158
КУВАНДЫКСКИЙ ЗАВОД КПО «ДОЛИНА», ОАО .....	145	ЛИДЕР ЭЛЕКТРИК, ЗНА .....	120
ЛИВНЫНАСОС, АО .....	145	КФЗ-ЭЛЕКТРОИЗОЛЯТОР, ООО .....	120, 122
МЕГАТЕХНИКА СПБ, ООО .....	145	МЕКОМСЕРВИС, ДП .....	120, 122
ВПО ПРОГРЕСС, ООО .....	146	ПРОМЭНЕРГОСНАБ, ООО .....	121, 122
ЗЕНОН, ГК .....	146	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ПЛЮС, ООО .....	158
КРАСЭЛЕКТРОМОТОР, ООО .....	146	ПЕТРО-ЭЛЕКТРО ПРОЕКТ, ООО .....	122
МГК ЭЛЕКТРОСНАБ, ООО .....	146	ПРОМЭНЕРГО, ЗАО .....	121, 122
НАРВСКАЯ ГЭС-13 ФИЛИАЛА НЕВСКИЙ, ОАО ТГК-1 .....	146	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ, ООО .....	121, 123
ЯРОСЛАВСКИЙ ЗАВОД ДИЗЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ, ОАО .....	146	СВЕТ92, ООО .....	121, 123
МЭТЗ ИМ. В. И. КОЗЛОВА, ОАО .....	2, 147	БАПТЭНЕРГО, ЗАО .....	128
СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА, ОАО .....	19, 52, 147	ЮНИДЖЕТ, ООО .....	129
НТЗ «ВОЛХОВ», ООО .....	31, 147	ЕССО-ТЕХНОЛОДЖИ, ООО .....	121
УРАЛЬСКИЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЗАВОД, ТОО .....	5, 148	ОЛЬДАМ, ООО .....	124
КОСМОС .....	148	КОМПАНИЯ ДКС .....	122
КРИСТАЛЛ, ОСОБОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО, ОАО .....	148	ИНЖЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ, ООО .....	122
КТМ-СЕРВИС, ООО .....	148	ЭНЕРГЯ+21, ЗАО .....	123, 125
НИТЕХПРОМ УП БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ .....	148	СОЭМИ, ОАО .....	123
ЭНКО, ЗАВОД ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	148	ВОРОТЫНСКИЙ ЭНЕРГОРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД, ООО .....	124
МОСКОВСКИЙ ПРОЖЕКТОРНЫЙ ЗАВОД, ООО .....	1, 149	ВИЛЛАРУМ, ООО .....	127, 157
КОМПАНИЯ «ЭТМ» (ООО «ТД «ЭЛЕКТРОТЕХМОНТАЖ») .....	148	АЛЬТЭНЕРГО, ООО .....	127
ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТОВОК ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ ИМ. В.П. ВОЛОГДИНА» .....	148	БЕЛГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ, ОАО .....	127
НОВОСИБИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ЗАО .....	150	АСД, ООО .....	127, 157
КИТ .....	151	ТЮМЕНЬЭНЕРГО, АО .....	158
РЕСУРСЭНЕРГО, ООО .....	151, 157	ЛАНИТ-НОРД .....	153
АДИПОЛЬ 2007, ООО .....	151	ЭЛЕКТРОТРЕЙД, ООО .....	128
АВТОНОМДОМ, ООО .....	151	ЦНИИ ВОЛНА, ЗАО .....	158
ЭЛЕКОР, ООО .....	152	ЭКОНЕКС .....	144
ФЕНИКС-ГАЗ .....	152	АВИЭЛСИ, ООО .....	153
ТЕРМАЛ .....	152	ЩИТМОНТАЖ, ГК .....	128
СВИТЧ ЭЛЕКТРИК, ООО .....	152	ЭНЕРГИЯ, ООО .....	129
СОДЕЙСТВИЕ, ООО .....	152	ЭЛЕКОНТ, ООО .....	129
СОЮЗ-ПРИБОР, ООО .....	152	МИГ ЭЛЕКТРО .....	122
АРМА, ПО .....	152	НЕПА, ООО .....	130
МАСТЕРПРОМ .....	153	ЭНЕРГОСИБКМПЛЕКТ, ООО .....	153
РЭП ХОЛДИНГ, ООО .....	153	ЭЛЕКТРОКОНТАКТ, ЗАО .....	154
ЭИПА .....	153	ЭЛЕКТРОМАШ НПП, ООО .....	153
РУСВОЛЬТ, ООО .....	154	НФ АК ПРАКТИК», ЗАО .....	153
РЕОН-ТЕХНО, ООО .....	154	ГЕРМЕС, ТК, ООО .....	129
КАЗАНЬЭЛЕКТРОЩИТ, ООО .....	153	АЗОВСКИЙ КАБЕЛЬ, ЗАО .....	129
МЕГАВАТТ ТПК, ООО .....	153	ДОНКАБЕЛЬ, ООО .....	129
НПО СТОИК, ООО .....	153	ЭСКОН, ООО .....	143, 152
ФРАНКО, ООО .....	153	НЕВСКИЙ ЗАВОД «ЭЛЕКТРОЩИТ», ОАО .....	155
ЭКСПОНЕНТА, ООО .....	154	ЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ, ООО .....	155
ПРОКАБЕЛЬ, ООО .....	154	АЛЬФА-ПЛЮС, ООО .....	129
ЭКТ, ООО .....	154	ПОЛИМЕТ, ЗАО .....	130
ПУМОС, ЗАО .....	156	ВОРОНЕЖКАБЕЛЬ, ПКФ, ООО .....	130
КАЗАНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД, ОАО .....	156	КЛМ ГРУПП, ООО .....	154
СИММЕТРОН, ГК .....	156	КРАСЭНЕРГОСОЮЗ, ООО .....	155, 157
КОРВЕТ-ЛАЙТС, ЗАО .....	156	СЕЙЛИТ-ТУЛА, КОМПАНИЯ .....	130
КТЦ-МК, ООО .....	156	СЕВЕРНЫЙ КАБЕЛЬ .....	130
ЛИОНТЕХ, ООО .....	156	КОМПАНИЯ «МОЛНИЯ-БЕЛГОРОД» .....	31, 84, 120
МЕТТАТРОН, ГК .....	156	АЙДИС ГРУПП, ОАО .....	131
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «КВАДРОТЕХ», ООО .....	156	ВСЕКЛИМАТ, ООО .....	40, 131
НИИЭТ, ОАО .....	156	ТЕХНО АС .....	39, 130
ЗЕНОН ТЕХНОСФЕРА, ООО .....	157	ЭЛЕКТРОПРОВОД, ЗАО .....	131
КЛИНКМАНН СПБ, ЗАО .....	157	КУРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД, ООО .....	26, 27, 122
ПРОЭКТЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ООО .....	157	КОМПАНИЯ «WOLTA» .....	59, 143
РУСЭНЕРГО, ООО .....	157	КОМПАНИЯ LUXON .....	144
ОМТЕК-СМТ, ООО .....	157	ТРИВОНТ, ГК .....	131
ТЕМП, ООО .....	157	UNIEL .....	65, 143
ТИТР ЭНЕРГО .....	157	ЗАВОД «МЕЗОН», ОАО .....	131
ЭЛЕКТРЕЙД-М, ООО .....	158	ЭЛКРАФТ, ООО .....	131
		НЕВАРЕАКТИВ, ООО .....	84, 144, 150
		ГРУППА КОМПАНИЙ ВИЛЕД .....	143
		ГРУППА КОМПАНИЙ ВАРТОН .....	157

Если вы хотите регулярно получать с доставкой в офис новости и аналитические материалы о ситуации в электротехнической отрасли, справочную информацию и интервью с экспертами рынка, **подпишитесь на журнал-справочник «Рынок Электротехники».**

Для этого вам необходимо заполнить заявку подписчика, оплатить прилагаемый счет и отправить нам в редакцию по факсу данную заявку и подтверждение оплаты по факсу **(495) 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
<b>СЧЕТ №РЭ-2017/ от 15.12.2016</b>			
Плательщик ИНН/КПП Расчетный счет Банк Корр. Счет №			<b>ВСЕГО</b>
Дата и способ отправки Квитанция/ Накладная	Отметка об оплате	Отметка об оплате	Шифр
<b>Предмет счета</b>	<b>Количество</b>	<b>Цена</b>	<b>Сумма</b>
За подписку на журнал «Рынок электротехники» на 1 год	4	990-00	<b>3960-00</b>
Стоимость с учетом скидки 5 %			3762-00
НДС не облагается			0
<b>ВСЕГО К ОПЛАТЕ</b>			<b>3762-00</b>

**Всего к оплате: Три тысячи семьсот шестьдесят два рубля 00 коп.**

В т. ч. НДС (18%): 573 руб. 86 коп.

При оплате счета в назначении платежа просьба указать: адрес доставки журнала, телефон (с кодом города), ФИО контактного лица.

При оплате счета доверенными лицами или другими организациями просьба указать в основании платежа за кого производится оплата, и уведомлять письменным сообщением.

Генеральный директор



**В.И. Корчагин**

\* Оплата данного счета- оферты (ст.432 ГК РФ) свидетельствует о заключении сделки купли-продажи в письменной форме (п.3 ст. 434 и п.3 ст.438 ГК РФ)



## Низковольтная аппаратура

CHINT – первый производитель низковольтной электротехнической продукции в мире, получивший награду «Red Dot Design Award».

Серия силового электрооборудования:

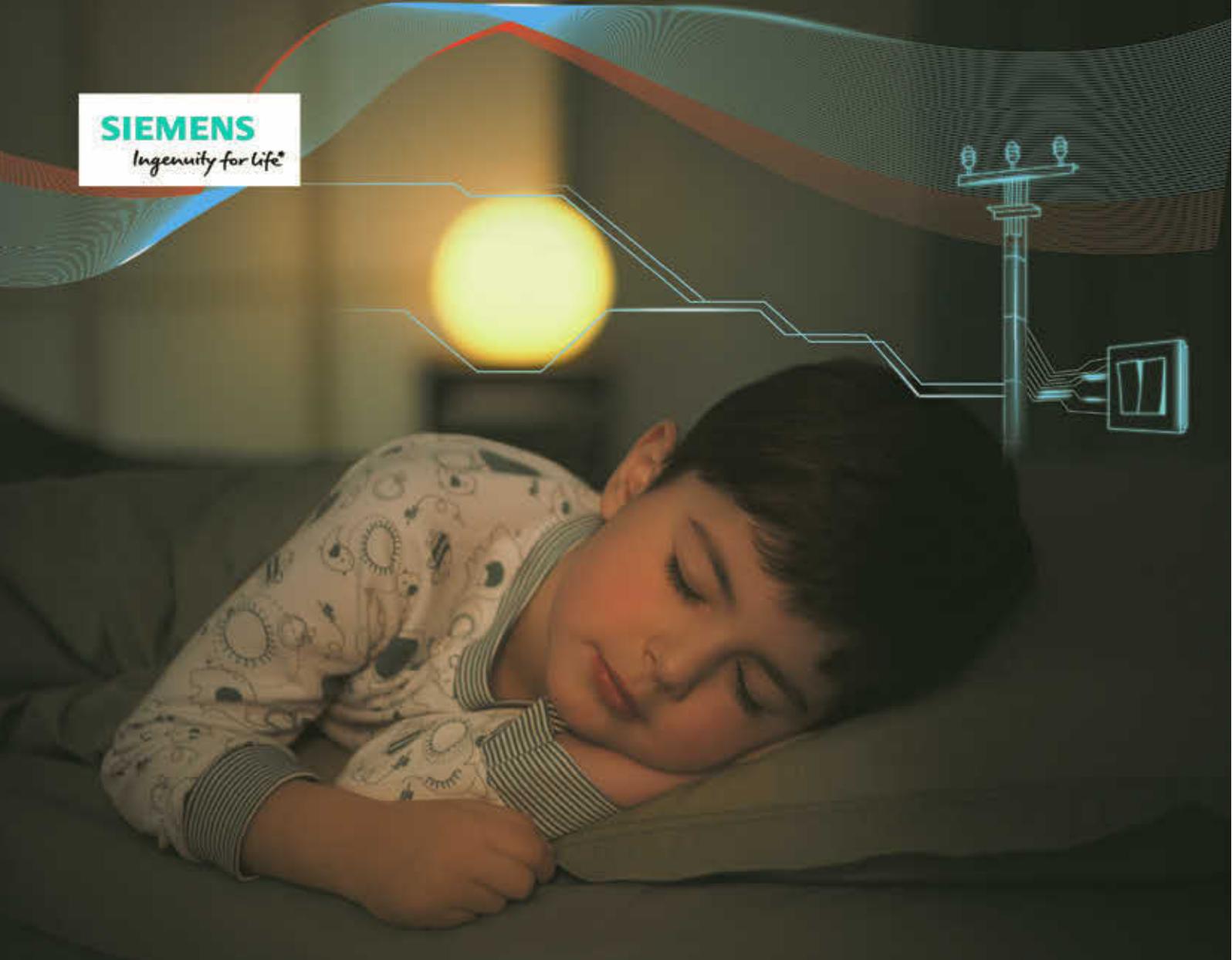
- Широкая линейка.
- Малые габариты, высокая отключающая способность.
- Универсальные функции, полный комплект аксессуаров.

Сайт: [www.chint.net/ru](http://www.chint.net/ru)

Телефон: 8(495)6656340

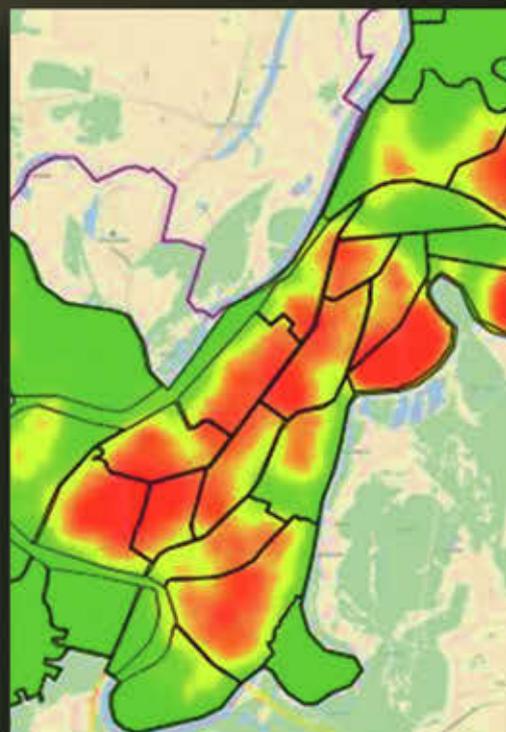
Адрес: РФ, 109089, г. Москва, ул. Угрешская, д.2, строение 3, оф.17

**SIEMENS**  
Ingenuity for life®



## Когда «умный» свет оберегает детский сон, это и есть Ingenuity for life.

Обеспечить бесперебойное электроснабжение так же легко, как прочитать сказку на ночь ребенку. Юные жители Уфы спокойно засыпают при свете ночника в то время, как «умные сети» помогают городу оставаться освещенным. Модернизация энергосистемы и внедрение технологии Smart Grid компании «Сименс» дает возможность ликвидировать аварии за две минуты, так что дети даже не успевают испугаться темноты. Столица Башкортостана стала первым российским городом, который перешел на использование «умных сетей». Реализация совместного проекта с компанией «БЭСК» помогла значительно сократить потери в городских электросетях, а значит, повысить их эффективность. Уникальные решения для надежного электроснабжения, позволяющие спать спокойно, – это и есть Ingenuity for life.



[siemens.ru/ingenuityforlife](http://siemens.ru/ingenuityforlife)

\*Изобретательность для жизни