

НАДЁЖНАЯ ЗАЩИТА  
ОТ ДУГОВЫХ ЗАМЫКАНИЙ

**с.13**

№14  
(205)  
ноябрь  
2015

# ТОЧКА ОПОРЫ



**МАРИЯ АНДРЕЕВА:**  
– ЗА 25 ЛЕТ СВОЕЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
НТЦ «МЕХАНОТРОНИКА»  
ВО МНОГОМ БЫЛ  
И ДО СИХ ПОР  
ОСТАЁТСЯ ПЕРВЫМ

**с.9**



на обложке: Мария Александровна АНДРЕЕВА, начальник Управления маркетинга и стратегического развития НТЦ «Механотроника»



**с.21**

ДОСТУПНАЯ СИСТЕМА  
ТЕЛЕМЕХАНИКИ НА БАЗЕ ПТК  
«ТМИУС КП»



**с.17**

РАДИАЦИЯ: КОНТРОЛЬ,  
КОНТРОЛЬ И КОНТРОЛЬ



**с.23**

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ  
«ПОД КЛЮЧ» – НАША  
РАБОТА!



**с.33**

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОМЫШ-  
ЛЕННЫЕ СЕТИ: ЗАМЕЩАЕМ  
ИМПОРТ УЖЕ ПОЧТИ 10 ЛЕТ

# ПРЕИМУЩЕСТВО ПРОДУМАННЫХ РЕШЕНИЙ



DLFW



www.voks-it.ru

- разработка проектной документации на объекты связи;
- согласование технической документации с заинтересованными организациями;
- обеспечение эффективности проектных решений;
- экономическое обоснование проектных решений;
- технический контроль за строительными-монтажными работами;
- сопровождение проектов при сдаче в службы контроля.



www.vit-net.ru

- каналы связи L1: 100MB, 1GB, 10GB, Fiber Chanel, CWDM, DWDM;
- каналы связи L1/L2: 100MB, 1GB (VLAN, IEEE 802.1Q);
- каналы связи SDH/PDH, TDMoE;
- традиционная телефония и VoIP;
- Интернет и IPTV;
- традиционные сервисные услуги, cloud service.

**DLFW – ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕДАЧИ  
ПО СЕТЯМ ВОЛС**

# В НОМЕРЕ:

## ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

### 3 КРИЗИС – ЛУЧШЕЕ ВРЕМЯ СЕРЬЁЗНО ЗАДУМАТЬСЯ ОБ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ

Александр Митрейкин, директор Департамента энергосбережения и повышения энергоэффективности Минэнерго России – о регулировании в сфере энергосбережения и энергетической эффективности, которое ведётся в нашей стране на федеральном уровне.



### 6 ВИЭКО: НАША ЦЕЛЬ – ВНЕДРЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РОССИИ

На сегодняшний день компания «ВИЭКО» – это ведущий производитель солнечных электростанций различного назначения: от минимальных систем для дачников до электроснабжения отелей, жилых и производственных комплексов, а также промышленных предприятий.

### 7 КОМПЕНСАТОРЫ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Актуальность вопросов энергоэффективности стала очевидной в 70-х годах XX века после нефтяного экономического кризиса. По его итогам многие западные страны предприняли усилия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. В России же о сокращении энергоёмкости производства задумались лишь 30 лет спустя.

## ПРИБОРЫ | ОБОРУДОВАНИЕ | ТЕХНОЛОГИИ

### 9 НТЦ «МЕХАНОТРОНИКА» – РОССИЙСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЛИДЕР ПО РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ И АВТОМАТИКЕ

Мария Андреева, начальник Управления маркетинга и стратегического развития НТЦ «Механотроника» – о Санкт-Петербургском научно-техническом центре, который первым в России начал разрабатывать и выпускать цифровые устройства релейной защиты и автоматики (РЗА) и зарекомендовал себя как ответственный и надёжный производитель.

### 12 БОЛЕЗНЬ РОССИЙСКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ЕЁ ЛЕЧЕНИЕ

### 14 ЭНЕРГОН: У ДРУГИХ ПОСТАВЩИКОВ АКБ ПРОДАЖИ ПАДАЮТ, МЫ ЖЕ ИСПОЛЬЗУЕМ КРИЗИС КАК ВОЗМОЖНОСТЬ РОСТА

## ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ

### 17 РАДИАЦИЯ: КОНТРОЛЬ, КОНТРОЛЬ И КОНТРОЛЬ

ЗАО «ИНТРА» учреждено в 1991 году с целью разработки и производства приборов и систем радиационного контроля. С 1995 г. оно успешно решает вопросы оснащения подобной продукцией АЭС и предприятий ГК «Росатом».

## АВТОМАТИЗАЦИЯ

### 19 MASTERSCADА 4D – ИННОВАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

### 21 ДОСТУПНАЯ СИСТЕМА ТЕЛЕМЕХАНИКИ ДЛЯ РП-6 (10) КВ НА БАЗЕ ПТК «ТМИУС КП»

## ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

### 23 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ «ПОД КЛЮЧ» – НАША РАБОТА!

Антон Шмидт, генеральный директор ООО «СК Электросеть» – о сотрудничестве компании с ПАО «МОЭСК», о конкурентных преимуществах и о планах на будущее.

## НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

### 28 УРАЛЬСКИЙ ЦЕНТР АТТЕСТАЦИИ В СИСТЕМЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

## ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ | АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

### 30 СОВРЕМЕННЫЕ МАСТИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИУРЕТАНОВ ДЛЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

### 32 ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ

Сергей Овсянников, генеральный директор ООО «Разноцвет» – об одном из ведущих разработчиков-изготовителей лакокрасочных материалов для антикоррозионной защиты металлических и бетонных поверхностей, чья продукция востребована во многих отраслях промышленно-гражданского строительства.

## ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ | БЕЗОПАСНОСТЬ

### 33 ETHERNET-СЕТИ ДЛЯ СЛОЖНЫХ УСЛОВИЙ

Производственная концепция «Симанитрон» для модульных коммутаторов – любая комбинация модулей на одном шасси, т.е. компания «Симанитрон» производит мульти-сервисные платформы.

## УПРАВЛЕНИЕ

### 37 НЕ ОБИЖАЙТЕ ПРОДАВЦОВ!!! ОНИ ВАМ ЕЩЁ ПРИГОДЯТСЯ.

47 ОБЪЯВЛЕНИЯ

48 КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК

### ГАРМОНИКА ДЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Великолепное качество электроэнергии – вот что гарантирует современное российское программное обеспечение под названием «Гармоника», разработанное ЗАО «РТСофт». Программно-технический комплекс, характеристики которого не уступают мировым стандартам, предназначен для осуществления мониторинга, анализа и управления качеством электроэнергии инфраструктурных организаций, в том числе электросетевых компаний, оказывающих услуги транспорта энергоресурсов и сырья, а также промышленных предприятий. ПО «Гармоника» позволяет выявить причины отклонения качества электроэнергии от нормы, оценить надёжность системы электроснабжения и работы оборудования, выбрать эффективные средства для приведения показателей качества электроэнергии к нормативным значениям, оценить экономические последствия нарушений показателей качества электроэнергии.

### КАБЕЛУКЛАДЧИК ВЫПЛЫЛ ИЗ БУДУЩЕГО



Компания АББ, лидирующий производитель силового оборудования и технологий для автоматизации, анонсировала строительство современного судна-кабелукладчика. Корабль будущего будет оборудован по морским технологиям, разработанным АББ, а именно, – судовой системой постоянного тока Onboard DC Grid, решением по распределению электроэнергии. Для снижения электропотребления предназначена одна цепь постоянного тока для пропульсивной системы. Также судно будет оснащено устройствами для уменьшения качки. А процесс выполнения подводных операций будет контролироваться дистанционно управляемым аппаратом с использованием камер и гидролокатора, поэтому для укладки подводных кабелей больше не понадобятся услуги водолазов. Также на судне планируется установить 3 двигателя Aziprod, интегрированную систему автоматизации АББ и систему накопления энергии. Комплексная система по поддержке работы судна АББ – датчики, оборудование и программное обеспечение для мониторинга позволят передавать данные на берег с помощью спутниковой связи, чтобы береговые центры технической поддержки не теряли связь с кораблём. Кроме того, на борту предусмот-

рено самое современное программное обеспечение для мониторинга движения, прогнозирования и принятия решений. Благодаря высококачественной технологии динамического позиционирования (DP3) кабелукладчик сможет неизменно сохранять занятое положение. Предусмотрена возможность сдерживать огонь и затопление без негативного влияния на позиционирование и основные бортовые системы.

### ЭЛЕКТРОСИТИКАР BRAVOEGO



ООО «МордовАвто», являющееся резидентом АУ «Технопарк Мордовия», презентовал свой проект удивительного электромотоцикла BravoEgo, способный подарить потребителю высокий уровень комфорта и безопасности. Новое средство передвижения представляет собой сверхкомпактный электромотоцикл-трансформер, ситикар, позволяющий передвигаться как по дорогам, так и по неавтономным зонам (велосипедные дорожки, узкие переулки и т.д.). При создании BravoEgo использованы технологии трансформации, т.е. расстояние между передними и задними колесами может меняться. Ситикар даже может «складываться» без потери удобства для пассажиров, занимать меньше места при парковке, передвигаться более свободно по прилегающим к зданиям и строениям территориям. В качестве части панели управления у BravoEgo используется планшет, интегрированный в социальную сеть, с опцией управления джойстиком. Но есть у него и классическое рулевое управление, привычные для всех автомобилистов опции автоматического стеклоподъёмника, климат-контроль. Создатели BravoEgo уверяют, что он будет иметь суточный пробег 100-150 км по городу, может заряжаться от любой розетки 220 вольт, либо от станции быстрой зарядки, которых в России уже немало, в частности, только в Москве их уже более полусотни. В первом случае потребуются до 4 часов, во втором – менее часа. В планах компании запустить BravoEgo в серийное производство с 2016 года.

### В ЭЛЕКТРОСЕТЬ ДОБАВИЛИ ИНТЕЛЛЕКТ

В филиале «Тулэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья» завершают реализацию мероприятий в рамках проекта по строительству «интеллектуальных сетей». Одна из выгод для каждого потребителя – эффективный энергоучёт. В целом интеллектуализация сети позволит успешнее вести борьбу с несанкционированным подключением к электросетям, а также сократить потери электрической энергии, повысить качество и точность процесса получения показаний приборов учёта, модернизировать приборный парк. Реализация проекта идёт в соответствии с соглашением между Российским фондом прямых инвестиций (РФПИ) и ПАО «Россети». К концу ноября работы по установке приборов учёта электроэнергии начаты в зоне ответственности производственных отделений «Новомосковские электрические сети» и «Тулские электрические сети». Всего планируется установить и модернизировать около 34 тысяч современных приборов учёта потребления электрической энергии с автоматизированным сбором и передачей показаний. В ходе работ используется оборудование, предлагаемое ответственными производителями. В частности, счётчики Ставропольского завода ЗАО «Энергомера».

### ОГНЕТУШАЩИЙ ТУМАН

Федеральная сетевая компания провела успешные испытания первой в России установки пожаротушения автотрансформатора с применением технологии «тонкораспылённой» воды. Оборудование установлено на подстанции 220 кВ «Тула». Инновационная система пожаротушения разработана по заказу ФСК ЕЭС специалистами Научно-исследовательского центра новых технологий Московского авиационного института (НИЦ ИТ МАИ). В качестве огнетушащего вещества для локализации возгораний применяется вода, подаваемая под высоким давлением через тончайшие распылители. Величина капель составляет менее 150 микрон. Создаётся мелкодисперсный туман, который быстро насыщает пространство вокруг очага возгорания, снижая при этом концентрацию кислорода, значительно увеличивая эффективность пожаротушения при использовании минимального количества воды. Огневые испытания, проведённые в нынешнем году на полигоне Академии государственной пожарной службы МЧС России, показали неоспоримые преимущества новой системы пожаротушения.

# КРИЗИС – ЛУЧШЕЕ ВРЕМЯ СЕРЬЁЗНО ЗАДУМАТЬСЯ ОБ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ

Сейчас перед всеми странами мира в связи с сокращающимися запасами природных ресурсов всё острее встают вопросы энергосбережения и повышения энергоэффективности. Кроме того, решение данных задач на сегодняшний день является основным технологическим трендом, оказывающим заметное влияние на будущее мировой экономики. В нашей стране регулирование в сфере энергосбережения и энергетической эффективности ведётся на федеральном уровне. Каковы успехи в этом направлении, российскому деловому журналу ТОЧКА ОПОРЫ рассказал директор Департамента энергосбережения и повышения энергоэффективности Министерства энергетики Российской Федерации Александр Николаевич МИТРЕЙКИН.



**Александр Николаевич МИТРЕЙКИН,**  
директор Департамента энергосбережения и повышения энергоэффективности

**– Александр Николаевич, каково текущее состояние и перспективы совершенствования российской нормативно-правовой базы в области энергосбережения, повышения энергетической эффективности и развития ВИЭ?**

– В настоящее время у нас есть три основополагающих нормативных правовых документа, которыми мы руководствуемся при реализации и совершенствовании государственной политики в области энергетической эффективности: указ Президента № 889, Федеральный закон № 261-ФЗ и государственная программа «Энергоэффективность и развитие энергетики». В части ВИЭ – 35-ФЗ «Об электроэнергетике», а также ряд подзаконных актов.

На сегодняшний день в своей работе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Минэнерго России руководствуется принятым в 2008 году Указом Президента России «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики». Этим указом был установлен целевой ориентир по снижению энергоёмкости экономики нашей страны к 2020 году не менее чем на 40% по сравнению с 2007 годом.

Важно отметить те сценарные условия прогноза социально-экономического развития Российской Федерации, в которых была поставлена указанная цель. В рамках реализации инновационного

сценария развития среднегодовые темпы роста экономики до 2020 года прогнозировались на уровне 106,5%. Согласно такому прогнозу, к 2020 году ВВП Российской Федерации должен был увеличиться в 2,3 раза по сравнению с уровнем 2007 года (в 1,6 раза в 2014 году к уровню 2007 года). В 2008-2020 годах среднегодовой прирост объёмов инвестиций в основной капитал прогнозировался на уровне 11%. В результате объём инвестиций в основной капитал должен был возрасти к 2020 году в 4 раза по сравнению с уровнем 2007 года (к 2014 году в 2,2 раза по сравнению с уровнем 2007 года). Причём доля машиностроения, связи, недвижимости и социального комплекса в инвестициях в основной капитал в целом по экономике должна была вырасти, а доля транспортного, энергетического и добывающего секторов – снизиться. Но этого под воздействием ряда факторов не произошло.

При сохранении имеющихся тенденций без введения дополнительных механизмов государственного управления в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности к 2020 году можно ожидать снижения энергоёмкости не более чем на 15% по сравнению с уровнем 2007 года. Такие темпы снижения энергоёмкости (в среднем чуть более 1% ежегодно), как правило, характерны для стран с развитой экономикой и уже в значительной степени реализованным потенциалом энергосбережения и поэтому не позволяют ликвидировать накопившиеся годами технологический разрыв с этими странами.

В 2009 году принят Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении

и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 261-ФЗ), в котором были раскрыты эти основные направления, а также выбраны стимулирующие инструменты: инвестиционный налоговый кредит, льготы по амортизации и налогу на имущество, установление классов энергоэффективности.

В течение 2014 года Минэнерго России в своей части разработало проект федерального закона, подготовленного Минэкономразвития России и направленного на отмену обязательного энергетического обследования, заменив его для организаций бюджетной сферы предоставлением деклараций об энергопотреблении. Проект федерального закона находится на стадии межведомственного согласования. Результатом реформы будет полный переход на добровольное энергетическое обследование и исключение существующей практики злоупотребления энергетическими паспортами.

В целях снижения финансовой нагрузки на лица, для которых в соответствии с Федеральным законом № 261-ФЗ проведение энергетического обследования является обязательным, Минэнерго России подготовлено постановление Правительства Российской Федерации от 16 августа 2014 г. № 818 «Об установлении объёма энергетических ресурсов в стоимостном выражении для целей проведения обязательных энергетических обследований» (далее – постановление № 818). Постановление № 818 является первым шагом к отмене обязательного энергетического обследования и даёт названному кругу лиц при

определённых условиях возможность предоставлять информацию об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в полномочный федеральный орган исполнительной власти по вопросам проведения энергетических обследований вместо проведения обязательного энергетического обследования.

Во исполнение части 1.2 статьи 25 Федерального закона № 261-ФЗ и в целях установления требований к форме программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования и отчётности о ходе её реализации Минэнерго России разработан и утверждён приказ от 30 июня 2014 г. № 398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности с учётом отраслевой специфики», который устанавливает требования к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности с учётом отраслевой специфики.

Нельзя не сказать, что большой вклад в реализации государственных целей имеет государственная программа Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики», утверждённая постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 321, а именно подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической

эффективности» и «Развитие использования возобновляемых источников энергии».

Подпрограмма «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» версталась в совершенно иных макроэкономических условиях, более того, с 2015 года по объективным причинам её финансирование в части реализации мероприятий (проектов) региональных программ энергосбережения, а также некоторых других мероприятий приостановлено. Поэтому к настоящему моменту возникла необходимость в значительной корректировке этой подпрограммы Государственной программы. Возможно, она станет отдельной государственной программой.

Мы активно занимаемся законодательской деятельностью. Так, разработан законопроект, совершенствующий реализацию так называемых региональных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. С его помощью планируем организовать процесс установления и контроля достижения показателей в области энергоэффективности.

Также в совершенствовании нуждается и реализация программ энергосбережения регулируемых организаций, организаций с государственным участием. В разработанном по инициативе Министерства законопроекте предполагается передача полномочий по установлению требований к форме программ организаций с участием государства или муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчётности о ходе их реализации от Минэнерго России уполномоченным федеральным органам исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере, в которой указанные организации осуществляют деятельность. Это позволит формировать указанные документы по отраслевому признаку.

Дополнительно законопроект предусматривает наделение Правительства полномочиями по установлению критериев отнесения организаций с участием государства или муниципального образования и организаций, осу-



ществляющих регулируемые виды деятельности, к числу организаций, программы которых согласовываются уполномоченными органами государственной власти. Это позволит распределить ответственность за реализацию программ по всем уровням государственного управления и должно дать результаты уже в первые несколько лет работы такой системы.

**– Как продвигается реализация государственных программ стимулирования проектов повышения энергоэффективности и возобновляемых источников энергии?**

– Мы привлекаем частные инвестиции в мероприятия по энергосбережению. Надо отметить, что условия для реализации программ энергоэффективности сейчас не самые лучшие: для стабилизации бюджета финансирование всех некритичных направлений заморожено. Коснулось это и субсидий на поддержку региональных программ энергоэффективности. Финансирование возобновится по мере снижения напряжённости на финансовом рынке. Пока мы завершаем работу по возврату и обеспечению использования подтверждённой потребности в федеральных субсидиях на мероприятия региональных программ энергосбережения, предоставленных регионам. В 2014 году это были Дагестан, Якутия, Удмуртия, Хакассия, Забайкальский и Приморский края, Белгородская, Иркутская, Калужская, Кемеровская, Псковская, Ростовская и Тверская области, в 2013 – Московская область и Хакассия.

Одним из вариантов видим финансирование в рамках системы «белых сертификатов», которое может осуществляться как за счёт федеральных или региональ-

ных субсидий, так и с использованием тарифного источника. Эта система хорошо зарекомендовала себя в других странах. Сейчас мы совместно с правительством Московской области и ОАО «Мосэнергобыт» реализуем пилотный проект, являющийся частью системы «белых сертификатов», будем продвигать энергоэффективные источники освещения по субсидированной цене через поставщика электроэнергии. Освещение – это тоже сфера с большим потенциалом: здесь потребляется порядка 13% от общего объёма электроэнергии.

Одним из инструментов финансового стимулирования и обеспечения финансирования является механизм энергосервисных контрактов. Под энергосервисными контрактами понимается особый тип контрактов, отличительной особенностью которых является то, что затраты инвестора возмещаются за счёт экономии средств, достигнутых в результате действий инвестора, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности. По данным регионов, увеличение объёмов привлечений средств в рамках энергосервисных контрактов или привлечение значительных объёмов внебюджетных средств наблюдалось в 41 субъекте Российской Федерации (около 48%), а лидерами по объёму привлечённых средств в рамках реализации энергосервисных контрактов являются Ростовская и Новосибирская области и Забайкальский край. Кроме того, стоит отметить практику объединения жилищных объектов для целей заключения масштабных энергосервисных контрактов в г. Санкт-Петербурге.

По состоянию на 2014 год в регионах Российской Федерации в рамках реализации региональных программ за счёт средств частных инвесторов и бюджетных средств было реализовано 47 проектов в области ВИЭ, в стадии реализации 27 таких проектов, запланировано к реализации 128 проектов (с условием привлечения средств субсидий из федерального бюджета, а также внебюджетных средств).

Объём средств субсидий, направленных на реализованные проекты ВИЭ, составил 170 млн. руб., в рамках этой суммы была профинансирована за счёт указанных средств реализация 9 проектов, остальные 38 – за счёт средств регионов и внебюджетных источников. Планируемые к реализации в последующих годах более 100 проектов будут осуществлены за счёт средств региональных бюджетов, средств частных инвесторов (не менее 90% от всего объёма финансирования).

**– Какие из российских регионов сейчас можно назвать лидерами в реализации Госпрограммы повышения энергоэффективности и энергосбережения, а также повышения энергоэффективности и возобновляемых источников энергии?**

– Одними из первых регионов, внедривших требования к энергоэффективности при капитальном ремонте и строительстве, поскольку по оценкам экспертов данное направление обладает высоким потенциалом энергосбережения и, кроме того, внедрение таких требований находится в рамках прямых полномочий региональных властей, являются г. Москва, Республики Татарстан и Башкортостан. Лидерами по объёму привлечённых средств в рамках реализации энергосервисных контрактов являются Ростовская и Новосибирская области и Забайкальский край. Из примеров, Татарстан реализует проект по внедрению комплексной системы показателей энергоэффективности в региональных отраслевых государственных программах, также в Казани продолжается реализация городской программы по ликвидации центральных тепловых пунктов и перевода потребителей на автоматизированные индивидуальные тепловые пункты.

Хочу также отметить, что в республике Татарстан наблюдаются высокие показатели по внедрению энергетических деклараций в бюджетном секторе. В Алтайском крае утверждена и реализуется комплексная программа пропаганды энергосбережения и повышения энергетической эффективности. В Томской области функция популяризации энергосбережения и повышения энергетической эффективности выделена в отдельную организационную структуру.

В свою очередь, Москва внедрила комплексную программу популяризации вопросов энергосбережения среди населения, здесь были модернизирована система уличного освещения и внедрена АСУ освещением. В уже упомянутом Санкт-Петербурге опыт первых лет реализации энергосервисных договоров показал успешность бизнес-модели тройственного договора, сторонами которого выступают генеральный заказчик, заказчик (объединение собственников в МКД) и энергосервисная компания. В ходе реализации проекта «Энергоэффективный квартал» были проверены на практике постулируемые преимущества энергосервисных договоров.

В качестве ещё одного примера субъекта РФ, активно реализующего мероприятия в области энергоэффективности, можно привести Республику Башкортостан. В республике с участием ГАУ РБ «Республиканский научный центр энергосбережения и энергоэффективных технологий» успешно реализован проект «Завтра начинается сегодня», направленный на пропаганду энергоэффективного образа жизни у нового поколения с целью максимального привлечения внимания к теме энергосбережения.

В 2015 году при методической поддержке ГАУ РБ «РНЦ энергосбережения и энергоэффективных технологий» в Республике Башкортостан заключено 6 энергосервисных контрактов, в том числе проект по светодиодному освещению общественно-деловых зданий – внедрение светодиодного освещения в отдельных образовательных учреждениях городского округа г. Нефтекамск Республики Башкортостан посредством энергосервисных договоров.

**– В ряде стран мира, скажем, в той же Японии, у детей начинают вырабатывать «энергоэкономное» мышление в самом раннем возрасте. Есть ли в нашей стране какие-то проекты по работе с детьми и молодёжью, чтобы выработать «энергоэффективное мышление» у юных россиян? Ведёт ли Департамент энергосбережения и повышения энергетической просветительскую деятельность?**

– Такая работа проводится с учётом методической поддержки (разработан проект типового стандарта по популяризации энергосбережения) со стороны Минэнерго России на региональном уровне. Основными инструментами, которыми пользуются регионы для продвижения энергоэффективного образа жизни среди различных групп населения, в том числе среди школьников и студентов, являются: специализированные интернет – ресурсы, СМИ (журналы, газеты, радио, телевидение), выставки, форумы, семинары, круглые столы, конкурсы, открытые уроки, печатные продукции (брошюры, книги, бюллетени, буклеты, плакаты), рекламные стенды.

Во многих регионах созданы демонстрационные центры по энергоэффективности, на базе которых ведётся регулярная информационная работа. Кроме того, некоторыми регионами разрабатываются типовые соглашения с энергетическими компаниями и предприятиями – крупнейшими потребителями электрической и тепловой энергии – в целях совместной реализации политики энергосбережения. Лидерами в этой работе являются Республика Татарстан, Волгоградская, Белгородская, Смоленская, Курганская, Кировская области, Краснодарский край.

В текущем году Минэнерго РФ совместно с Минобрнауки РФ при поддержке Комиссии ЮНЕСКО МИИД России и проекта Минэнерго России/Программы развития ООН/Глобального экологического фонда «Преобразование рынка для продвижения энергоэффективного освещения» организуют проведение в школах Российской Федерации тематического урока по вопросам энергоэффективного освещения и

бережного отношения к энергетическим ресурсам. Этот урок будет проводиться в рамках Международного Года Света и приурочен к Часу Земли, но мы планируем сделать это мероприятие ежегодным.

Целью урока является привлечение внимания школьников к важности света и световых технологий для качества жизни людей и устойчивого развития человечества в целом, ознакомление с возможностями и преимуществами энергосберегающих технологий, влияния деятельности человека на экологию и формирование у школьников энергосберегающей модели поведения, ориентированной на бережное и ответственное отношение к энергии и природным ресурсам.

Урок в школах Российской Федерации планируется провести 15 декабря 2015 года, в день проведения в г. Санкт-Петербурге Конференции ЮНЕСКО. А также к проведению урока энергосбережения планируется приурочить Всероссийский конкурс творческих, проектных и исследовательских работ учащихся, а также проведение среди учащихся 5-11 классов опроса по теме использования энергоэффективного освещения в повседневной жизни и иные мероприятия, результаты которого предлагается обсудить в рамках урока.

Одним из инструментов работы с детьми и молодёжью является функционирующая Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, которая представляет собой информационный портал, где можно ознакомиться с материалами, видеоуроками, играми и конкурсами в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

**– Какова роль Министерства энергетики РФ в разработке программ энергетического сотрудничества со странами БРИКС?**

– В рамках подготовки к саммиту БРИКС 15 июля 2014 г. в Форгалезе российской стороной был разработан и передан на рассмотрение партнёрам проект «дорожной карты» торгово-экономического и инвестиционного сотрудничества БРИКС на период до 2020 г., содержащий раздел по энергетике, в который вошёл ряд

проектов, предлагаемых для совместной реализации. В 2014-2015 гг. представители Министерства провели консультации по энергоэффективности на уровне руководства профильных государственных органов и на экспертном уровне. По итогам 7-го саммита БРИКС, состоявшегося 8-9 июля 2015 г. в Уфе, принята декларация лидеров, в которой отражена возрастающая роль энергетики в данном формате, в том числе, в области энергосбережения, повышения энергоэффективности, развития энергоэффективных технологий и создание соответствующей платформы для постоянного взаимодействия.

В рамках российского председательства в настоящее время Минэнерго России курирует подготовку к проведению в Москве 20 ноября 2015 г. первой встречи министров энергетики стран БРИКС «на полях» 4-го Международного форума по энергоэффективности и инновациям ENES-2015. Итогом встречи должно стать подписание Меморандума о сотрудничестве в области энергоэффективности, предусматривающего в том числе создание Рабочей группы по энергетике и энергоэффективности. Таким образом, в рамках БРИКС будет создана первая платформа для обсуждения энергетической проблематики. Кроме того, в Минэнерго России прорабатывается возможность создания Энергетической ассоциации стран БРИКС. Совместно с МИИД России, компаниями и представителями научных кругов формируется концепция деятельности Энергетической ассоциации для её последующего представления странам-участникам.

**– Спасибо, Александр Николаевич, за столь подробные и информационно ёмкие ответы на наши вопросы!**

**Благодарим пресс-службу Минэнерго за организацию данного интервью.**

Департамент энергосбережения и повышения энергоэффективности Минэнерго Российской Федерации  
107996, ГСП-6, г. Москва,  
ул. Щепкина, д. 42  
тел.: +7 (495) 631 8402  
e-mail: minenergo@minenergo.gov.ru  
www.minenergo.gov.ru

# ВИЭКО: НАША ЦЕЛЬ – ВНЕДРЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РОССИИ

19% солнечной энергии поглощается атмосферой, 34% возвращается в космос, а 47% падает на Землю. Солнце посылает свою энергию на нашу планету миллионы лет. Используя её малейшую часть, мы можем очистить воздух и воду, избежать опасности радиоактивного заражения, сохранить невозполнимые ресурсы для наших потомков.

На сегодняшний день компания «ВИЭКО» – это ведущий производитель солнечных электростанций различного назначения: от минимальных систем для дачников до электроснабжения отелей, жилых и производственных комплексов, а также промышленных предприятий. Компания лидирует в России в области разработки и поставки «под ключ» полнокомплектных солнечных электростанций – как автономных, так и сетевых практически любой мощности.



К используемому в технических решениях компании оборудованию относятся солнечные модули разного типа и разной конструкции, кристаллические и аморфные; инверторы – электронные устройства, предназначенные для преобразования постоянного тока в переменный; аккумуляторы для накопления энергии в автономных солнечных электростанциях; контроллеры заряда – электронные устройства, обеспечивающие качественный заряд аккумуляторов от солнечных батарей в небольших солнечных электростанциях; монтажные системы – различного вида и назначения металлические и композитные профили для установки и закрепления солнечных модулей; аксессуары – String box, DC-Connection Box, провода и коннекторы для качественной и правильной сборки солнечных электростанций.

#### Компания предлагает следующие группы продуктов:

- солнечные электростанции для автономного электроснабжения удалённых объектов единичной мощностью до 300 кВт на один кластер;

- солнечные электростанции практически любой мощности для подачи энергии в сеть (grid-tie);
- блоки бесперебойного электроснабжения, в том числе и с добавлением мощности от 275 Вт до 300 кВт;
- полнокомплектные сетевые солнечные электростанции (grid-tie) блоками по 100-122 кВт;
- экономичные светодиодные светильники для самых разных применений со светодиодами Epistar (Тайвань), Cree (США) и Nichia (Япония).

Везде, где нет электрической сети или низкое качество электроснабжения, можно найти оптимальное решение проблем электроснабжения: обеспечить длительные сроки резервного электропитания, увеличить необходимую выделенную мощность без энергоснабжающих организаций, гарантировать подлинную независимость от электросетей.

#### Компания «ВИЭКО» обладает рядом существенных конкурентных преимуществ.

- Комплексность. Работа «под ключ» с предоставлением полного пакета услуг: от проведения необходимых исследований и

разработки технической документации до выполнения комплекса работ по монтажу, наладке и пуску в эксплуатацию солнечной электростанции.

- Уникальный опыт. Организация построила первую в России промышленную солнечную электростанцию для подачи энергии в сеть (grid-tie) в Белгородской области.
- Собственное производство компонентов. «ВИЭКО» – это единственная в России компания, которая выпускает компоненты и аксессуары для солнечных электростанций: монтажные системы, string box, dc-connection box, автоматические переключатели «сеть-нагрузка» для систем резервирования с солнечными модулями.
- Всегда лучший результат. Компания применяет только лучшие компоненты самого высокого качества отечественных и иностранных производителей и гарантирует долгий и исправный срок службы наших солнечных электростанций.
- Репутация. За долгие годы работы в солнечной энергетике ООО «ВИЭКО» приобрело высокую репутацию в отрасли.
- Сильная команда. Профессиональные компетенции специали-

стов «ВИЭКО», подкреплённые практическими результатами, позволяют предоставлять клиентам компании уникальные знания и возможности.

- Постоянное совершенствование. Специалисты организации ведут постоянную работу по улучшению применяемых технических решений, заказчиком служат самые последние новинки в области солнечной энергетики.

Технологии ООО «ВИЭКО» позволяют снабдить электроэнергией любой населённый пункт или предприятие на территории нашей страны. Организация является одной из самых авторитетных на рынке солнечных электростанций: на сегодняшний день компания имеет 16-летний опыт работы и гигантское количество осуществлённых проектов.

Материал подготовила  
Марина Яковлева

ООО «ВИЭКО»  
109263, г. Москва,  
ул. Шкулёва, д. 2а  
тел.: +7 (916) 900 8933  
e-mail: info@viecosolar.com  
www.viecosolar.com



# КОМПЕНСАТОРЫ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Актуальность вопросов энергоэффективности стала очевидной в 70-х годах XX века после нефтяного экономического кризиса. По его итогам многие западные страны предприняли усилия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. В России же о сокращении энергоёмкости производства задумались лишь 30 лет спустя.

Указом Президента РФ от 4 июня 2008 г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» была определена цель – снизить энергоёмкость ВВП на 40% от уровня 2007 г. С этого момента энергоэффективность – один из главных приоритетов развития экономики страны.

Для достижения указанных целей была принята государственная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» (утверждена Правительством РФ от 27.12.2010 г. № 2446-р). Одна из основных целей Программы – снижение потерь электрической энергии (ЭЭ).

Потери ЭЭ являются следствием потерь активной мощности на активном сопротивлении электрооборудования. Связь между этими величинами определяется временем протекания электрической мощности по элементу сети электроснабжения:  $\Delta \mathcal{E} = \Delta P \cdot E$

Для энергоёмких производств эта сумма может быть очень большой. Можно сказать, что минимум 3% от суммы счёта за потреблённую ЭЭ уходит на оплату потерь ЭЭ. Чёткой верхней границы данного соотношения нет: это может быть и 5%, и 10%, и даже 20%.

Нагляднее оценивать потери ЭЭ в финансовых издержках потребителя, умножив рассчитанные потери ЭЭ на тариф отпускаемой электрической энергии:  $I_{\Delta \mathcal{E}} = \Delta \mathcal{E} \cdot C$

На примере схемы электроснабжения группы электроприёмников (рис. 1) рассмотрим способ снижения потерь электроэнергии, возникающие в сопротивлении кабельной линии (КЛ).

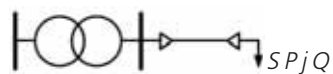


Рис. 1. Схема электроснабжения группы электроприёмников.

Потери активной мощности для кабельной линии будут определяться по следующей формуле:

$$\Delta P_{\text{КЛ}} = \frac{P^2_H + Q^2_H}{U^2_{\text{НОМ}}} \cdot C_{\text{К}}$$

Возможны 4 способа снижения потерь электроэнергии:

- снижение перетока активной мощности. При сохранении прежней производительности данное мероприятие возможно только при использовании более совершенных средств производств. Идеальным примером данного способа является замена ламп накаливания на энергосберегающие;
- увеличение номинального напряжения. Данное мероприятие крайне затратно и на практике не применяется;
- уменьшение активного сопротивления, что возможно при увеличении сечения токопроводящей жилы кабельной линии. Для уменьшения потерь активной мощности на практике данный способ не используется;
- снижение перетока реактивной мощности или, как его называют в научных кругах, компенсация реактивной мощности – самый популярный и наиболее эффективный способ снижения потерь электроэнергии.

Единственно применяемым способом компенсации реактивной мощности в сетях 0,4 кВ являются конденсаторные батареи. Это надёжная и недорогая технология, которая отработалась десятилетиями, она устроена просто. Для рассмотренной ранее группы электроприёмников схема с компенсацией реактивной мощности будет выглядеть так (рис. 2):

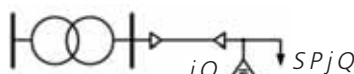


Рис. 2. Компенсация реактивной мощности нагрузки.

Вырабатываемая конденсаторами реактивная мощность компенсирует часть потребляемой нагрузкой реактивной мощности. Уже известное соотношение для определения потерь активной мощности в кабельной линии для случая с компенсацией реактивной мощности примет вид:

$$\Delta P^*_{\text{КЛ}} = \frac{P^2_H + (Q_H - Q_{\text{БК}})^2}{U^2_{\text{НОМ}}} \cdot R_{\text{КЛ}}$$

Чем выше степень компенсации, тем ниже потери активной мощности и финансовые издержки. Чтобы понять, насколько компенсация реактивной мощности поможет с повышением энергоэффективности, нужно вспомнить соотношение между активной и реактивной мощностью:  $Q = P \cdot \text{tg}\varphi$ , где  $\text{tg}\varphi$  – коэффициент реактивной мощности, который определяется из коэффициента мощности  $\cos\varphi$ , характеризующий электропотребление.

Соотношение для определения потерь активной мощности:

$$\Delta P^*_{\text{КЛ}} = \frac{P^2_H + [I_H - (\text{tg}\varphi)^2]}{U^2_{\text{НОМ}}} \cdot R_{\text{КЛ}}$$

Сравним потери активной мощности для случая 100% компенсации и при её отсутствии:

$$\frac{\Delta P^*_{\text{КЛ}}}{\Delta P_{\text{К}}} = \frac{1}{1 + (\text{tg}\varphi)^2} = (\cos\varphi)^2$$

Из полученного выражения получаем соотношения между издержками при скомпенсированной нагрузке и при отсутствии компенсации:

$$I^*_{\Delta \mathcal{E}} = I_{\Delta \mathcal{E}} \cdot (\cos\varphi)^2$$

Если нагрузка имеет низкий коэффициент мощности (0,7 и ниже), то компенсация реактивной мощности – мероприятие,

позволяющее сократить издержки на оплату потерь ЭЭ в два и более раз.

Важно помнить, что конденсаторные установки чувствительны к уровню качества электрической энергии в точке включения, а именно к форме кривой напряжения. Конденсаторы шунтируют гармоники тока высоких порядков, что приводит к перегреву электролита и последующему выходу установки из строя. Поэтому перед установкой важно проверить качество электрической энергии. В случае сильного искажения синусоидальности напряжения необходима установка фильтрующих дросселей последовательно с конденсаторами.

Итак, энергоэффективность – важный показатель работы потребителей электроэнергии, добиться которого без снижения потерь электрической энергии невозможно. Установка конденсаторных батарей для компенсации реактивной мощности – очень эффективная мера по снижению потерь. Если вы используете компенсацию, не экономьте на измерениях качества электрической энергии, выбирайте оборудование известных фирм (ABB, ETI) с возможностью дискретного регулирования вырабатываемой мощности, в случае сильного искажения синусоидальности кривой напряжения не пренебрегайте установкой фильтрующих дросселей. Тогда ваше оборудование прослужит долго и позволит сэкономить большие деньги на оплате счетов электроэнергии.

**ОЦЕНКА ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УСТРОЙСТВ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ**

На примере обобщённой схемы питания (рис. 3) промышленного предприятия оценен экономический эффект от установки устройств компенсации реактивной мощности.



Рис. 3. Обобщённая схема питания промышленного предприятия.

Исходные данные для расчёта:

- расчётную активную мощность предприятия  $P_n$  примем равной 100 кВт;
- коэффициент мощности  $\cos\varphi$  промышленного предприятия близок к 0,7, расчётная реактивная мощность  $Q_n$  составит 100 кВАр;
- промышленное предприятие питается от понижающей подстанции 10/0,4 кВ посредством кабельной линии длиной 500 м и сечением алюминиевой части 240 мм<sup>2</sup>;
- граница балансовой принадлежности находится на стороне низшего напряжения понижающей подстанции, т.е. предприятие платит за электроэнергию

согласно показаниям счётчиков, установленных в начале кабельной линии;

- число часов работы предприятия с расчётной нагрузкой прием равным 4000 ч в год.

Потери активной мощности в кабельной линии:

$$\Delta P_{\text{кл}}^* = \frac{P_n^2 + Q_n^2}{U_{\text{ном}}^2} \cdot R_{0\text{кл}} \cdot L_{\text{кл}} =$$

$$= \frac{100^2 + 100^2}{0,4^2} \cdot 0,125 \cdot 0,5 = 7,8 \text{ кВт}$$

Потери электроэнергии:

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{кл}} = \Delta P_{\text{кл}} \cdot T = 7,8 \cdot 4000 = 31200 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

Финансовые издержки на оплату потерь электрической энергии:

$$I_{\Delta \mathcal{E}} = \Delta \mathcal{E} \cdot C = 31200 \cdot 4,10295 = 12801 \text{ руб.}$$

Оценим издержки при установке устройства компенсации реактивной мощности КРМ-0,4-100-4-10 на сборные шины нагрузки (рис. 4).

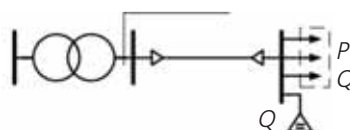


Рис. 4. Установка устройства КРМ на предприятии.

Мощность устройства позволяет добиться полной компенсации реактивной мощности нагрузки и снизить потери активной мощности вдвое. Финансовые издержки на оплату потерь электроэнергии составят 64 000 руб. Таким образом, установка КРМ-0,4-100-4-10 стоимостью 83 771 руб. окупается менее чем за 2 года (с учётом амортизационных отчислений и издержек на эксплуатацию).

Здесь разобран один частный случай. Каждый потребитель электроэнергии обладает уникальными характеристиками, схемой питающей сети и её силовыми элементами. Используя рассмотренный алгоритм расчёта, не составит труда оценить экономический эффект для конкретного случая и определиться с целесообразностью установки устройств КРМ.



ООО «АМК-Электро»  
111250, г. Москва,  
пр. Завода Серп и Молот,  
д. 3а, стр. 2  
тел.: +7 (495) 979 6716  
+7 (495) 979 6990  
e-mail: amk-electro@mail.ru  
www.amk-electro.ru

## ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ГРУЗЫ



**ЗАО «ИТЦ «КРОС»**

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «КРОС»

# ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ГРУЗЫ

## ДЛЯ ГРУЗОПОДЪЁМНОЙ ТЕХНИКИ

(изготовление, аренда)





[www.itc-kros.ru](http://www.itc-kros.ru)

ЗАО «ИТЦ «КРОС»

141281, МО, г. Ивантеевка,  
Санаторный пр-д, д. 1

тел.: +7 (495) 645 3440/41/42  
e-mail: potapov@itc-kros.ru

# НТЦ «МЕХАНОТРОНИКА» – РОССИЙСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЛИДЕР ПО РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ И АВТОМАТИКЕ

Санкт-Петербургский научно-технический центр «Механотроника», созданный в 1990 году, первым в России начал разрабатывать и выпускать цифровые устройства релейной защиты и автоматики (РЗА). За прошедшие годы компания зарекомендовала себя как ответственный и надёжный производитель блоков цифровых устройств релейной защиты и автоматики.

Сегодня на самых разных объектах энергетики по всей стране и за её пределами эксплуатируются свыше 100 000 блоков ЦРЗА более 250 модификаций. Продукция НТЦ «Механотроника» эксплуатируется на предприятиях энергетики, атомной, нефтяной, газовой, металлургической промышленности и др. Предлагаемый НТЦ «Механотроника» подход с использованием инновационных технологий позволяет оптимизировать затраты на разработку, создание и обслуживание систем РЗА на объекте.

Подробнее об истории предприятия и о его сегодняшнем дне корреспонденту российского делового журнала ТОЧКА ОПОРЫ рассказала начальник Управления маркетинга и стратегического развития НТЦ «Механотроника» Мария Александровна АНДРЕЕВА.



**Мария Александровна АНДРЕЕВА,**  
начальник Управления маркетинга и стратегического развития

– Мария Александровна, в этом году «НТЦ «Механотроника» исполняется 25 лет. Примите наши самые искренние поздравления! И закономерный в этой ситуации вопрос: какие основные этапы на профессиональном пути компании вы считаете особенно важными?

– Говоря о нашей компании и о том значении, которое её деятельность имеет сегодня для большинства российских потребителей РЗА, нельзя не сказать несколько слов об её истории. Научно-технический центр комплексных проблем механотроники (НТЦ «Механотроника») был создан в 1990 году при Всесоюзном научно-техническом обществе энергетиков и электротехников имени академика Г.М. Кржижановского. В 1993 году при участии специалистов предприятия началась разработка нормативной базы в этой области – «Общих технических требований к микропроцессорным устройствам РЗА». Сам документ разрабатывался институтом «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» и в 1997 году был доработан и опубликован фирмой «ОРГРЭС». В дальнейшем эта нормативная база стала основой для создания первых в России микропроцессорных блоков релейной защиты.

Для самого же НТЦ «Механотроника» первым важным годом в его становлении и развитии стал 1996 год. Именно в этом году специалистами Центра был разработан блок релейной защиты БМРЗ – первое российское цифровое устройство релейной защиты и автоматики. Узнать о нём подробнее можно, ознакомившись с информационным письмом № ИП 08-97(Э) «О внедрении в эксплуатацию микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики типа БМРЗ и БМАЧР». М.: РАО «ЕЭС России», 1997. Сам же факт разработки этого блока стал не только новой вехой в развитии нашего предприятия, но и началом новой эры в данном сегменте рынка. С тех пор успехи коллектива предопределили развитие процессов РЗА.

В 2008 году НТЦ «Механотроника» вошёл в состав ЗАО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара». Уже имея мощную производственную базу, коллектив сконцентрировался на технологическом росте предприятия и разработке продукции, ориентированной на высокий класс напряжений.

Следующим важным этапом стал 2013 год, когда в рамках развития концепции умных сетей НТЦ «Механотроника» выпустил на рынок инновационную серию устройств БМРЗ и БМРЗ-150 с поддержкой протокола МЭК 61850. Длительная работа по интеграции технологий данного стандарта в устройства релейной защиты, проделанная инженерами НТЦ «Механотроника», полу-

чила заслуженную международную оценку уже в 2014 году. Испытания устройств релейной защиты серии БМРЗ и БМРЗ-150 были проведены в ноябре 2014 года в г. Шанхай (Китай). НТЦ «Механотроника» стал шестым производителем в мире – обладателем сертификата соответствия UCA International Users Group для стандарта МЭК 61850 во второй редакции, что подтверждает соответствие нашего оборудования высочайшим мировым стандартам.

Сейчас испытательная база НТЦ «Механотроника» оснащена современным оборудованием, метрологическая служба аккредитована в Госстандарте РФ на право калибровки средств измерения. Процессы проектирования и производства сертифицированы на соответствие системе менеджмента качества ИСО 9001 и проводятся под надзором Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ в соответствии с условиями действия полученных нами лицензий.

В этом, юбилейном для НТЦ «Механотроника», 2015 году мы находимся на очередном важном этапе – внедрение эффективных производственных систем в рамках концепции бережливого производства. Также важным приоритетом и этапом для нас в этом году стала совместная работа с министерствами и подведомственными комитетами по поддержке локальных российских производителей и применению производимой предприятием продукции в рамках политики импортозамещения.

– И какую продукцию сегодня предлагает потребителям НТЦ «Механотроника»?

– В настоящее время НТЦ «Механотроника» представляет собой современное, динамично развивающееся предприятие. Мы предлагаем объектам энергетики напряжения от 0,4 до 220 кВ комплекс технических средств, включающий в себя микропроцессорные устройства РЗА и противоаварийной автоматики, устройства дуговой защиты, центральной сигнализации, блоки питания для обеспечения правильной работы устройств на переменном оперативном токе, шкафы РЗА и системы постоянного оперативного тока, а также оборудование и решения для автоматизированных систем управления (АСУ Э) и учёта электрической энергии (АИИС КУЭ).

Хочу заметить, что оборудование НТЦ «Механотроника» неизменно пользуется постоянной востребованностью на энергетическом рынке. Все выпускаемые нашим предприятием продукты и предлагаемые решения обладают необходимыми сертификатами и лицензиями, аккредитованы для применения на объектах ПАО «ФСК ЕЭС», ОАО «АК «Транснефть», ОАО «НК «Роснефть» и ПАО «Газпром».

– Вы сказали, что продукция вашего предприятия пользуется неизменным спросом. Как вы этого добились?

– Прежде всего, как я заметила раньше, благодаря высокой

надёжности, простоте и удобству в эксплуатации. И ещё благодаря принципу максимальной типизации производимых нами устройств. Дело в том, что с развитием требований к устройствам релейной защиты и внедрением новых технологий передачи данных всё более очевидной становится проблема, связанная с многообразием имеющихся на рынке различных устройств и их модификаций. Большинство производителей идут по пути создания уникального блока для каждого типа защищаемого объекта, будь то присоединения вводного или секционного выключателей, отходящей линии на трансформатор или двигатель и др. Более того, каждое устройство обычно имеет несколько модификаций, отличающихся количеством аналоговых и дискретных входов, дискретных выходов, а также составом коммуникационных интерфейсов.

Данный подход приводит к усложнению выбора устройств РЗА, их проектирования, наладки и эксплуатации, что в свою очередь влечёт за собой увеличение расходов на создание и обслуживание системы релейной защиты и автоматики в целом, на содержание парка устройств, находящихся в резерве (ЗИП), а также на обучение эксплуатирующего персонала.



Принципиальный подход «НТЦ «Механотроника» – внедрение новых функциональных возможностей и инновационных технологий обработки и передачи данных с максимальной типизацией устройств. Важно отметить и то, что настройка и эксплуатация всех продуктов НТЦ «Механотроника» обеспечиваются при температуре окружающей среды от  $-40$  до  $+55$  °С. Вы же понимаете, что для России, с её разбросом климатических зон, это качество нашей продукции имеет большое значение.



**– А какие работы входят в комплекс услуг, предоставляемых компанией?**

– Важным комплексом работ, производимых НТЦ «Механотроника», является проведение совместных инновационных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) с ключевыми клиентами энергетической и нефтегазовой отраслей.

В части услуг наши специалисты оказывают клиентам всестороннюю техническую поддержку на всём жизненном цикле выпускаемых устройств, как при выборе оборудования и проектировании, обучении эксплуатирующего персонала, сервисных услугах по монтажу и наладке, так и в рамках гарантийного и послегарантийного обслуживания и ремонта.

Сегодня мы обладаем следующими преимуществами:

- развитая сервисная служба, производящая гарантийное, послегарантийное обслуживание и технический надзор при монтаже, пуске и наладке оборудования;
- склад комплектующих и запасных частей для продукции, находящейся в эксплуатации;

- учебный центр для обучения персонала эксплуатационных организаций и проектировщиков с выдачей соответствующих сертификатов;
- служба технической поддержки, которая готова ответить на все вопросы по выбору и эксплуатации оборудования.

Кроме того, наша компания осуществляет программу подготовки специалистов в ведущих энергетических ВУЗах России.

**– Какие факторы определяют надёжность и эффективность комплексного решения по релейной защите и автоматике?**

– Факторы надёжности и эффективности основываются на правильной и безотказной работе комплексного решения по релейной защите и автоматике. В первую очередь, они характеризуются правильностью и быстротой отключения выключателей в случае нарушения нормального режима работы энергетического установившегося. Основой соблюдения данных требований является высокое качество используемых в комплексном решении устройств РЗА, а также надёжностью заложенных в них принципов функционирования.

**– За счёт чего вам удалось добиться высокого качества производимой продукции?**

– ООО «НТЦ «Механотроника» является научно-техническим центром по разработке и полному циклу изготовления инновационной продукции на базе микропроцессорных технологий. Совместные НИОКР с ключевыми отраслевыми клиентами и опытная эксплуатация прототипов вновь создаваемых устройств и решений является надёжной основой для последующего серийного освоения выпуска продукции. Внедрение философии бережливого производства на примере нашего наукоёмкого предприятия с использованием методов стратегического планирования и комплексной системы управления качеством позволяют учитывать и превосходить потребности потребителей на этапе разработки новых продуктов. В свою очередь, высокое качество производимой нами продукции сегодня базируется на комплексном внедрении на уровне всего предприятия эффективных производственных систем в рамках концепции бережливого производства (lean production).

**– Какими принципами вы руководствуетесь сегодня, чтобы способствовать энергичному и активному развитию компании?**

– Мы работаем для клиентов, поэтому в основе стратегии развития нашего предприятия лежит клиентоориентированность. Под этим термином мы подразумеваем два приоритета, на которые ориентирована компания во всех аспектах своей работы. Первый – это определение потребностей и интересов в работе внутренних клиентов – наших сотрудников, с целью создания условий и мотивации по повышению их вовлечённости. И второй – выявление потребностей внешних клиентов – наших заказчиков, для их эффективного удовлетворения с целью создания долгосрочных взаимовыгодных отношений.

**– Спасибо, Мария Александровна, за содержательную беседу!**

ООО «НТЦ «Механотроника»  
198206, г. Санкт-Петербург,  
ул. Пионерстроя, д. 23а  
тел.: +7 (800) 250 6360  
e-mail: info@mtrele.ru  
www.mtrele.ru



ЗАО НПФ «АТЭК»

Вышел каталог 2015-2016



# Арматура АТЭК

Быстродействующие (отсечные) запорные и Запорные краны,  
Регулирующие прямоточные клапаны,  
Обратные клапаны

для газа, мазута, пара, воды и других жидких и газообразных сред

***В Энергетике с 1992 года!***

## Арматура АТЭК -

**Гарантия Надёжности, Долговечности  
Создана на базе ВПК**



тел./факс: +7 (495) 989 9238, 989 9239, +7 (916) 232 0810

e-mail: atek.05@mail.ru

[www.atek-shevchuk.ru](http://www.atek-shevchuk.ru)

# БОЛЕЗНЬ РОССИЙСКОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ЕЁ ЛЕЧЕНИЕ

Пробелы законодательства в электроэнергетической отрасли связаны не только с процессом формирования уровня тарифов, но и с фундаментальными процессами деградации прикладной отечественной энергетической науки. В частности, 15 лет назад прекратили своё существование постоянно действующие семинары по энергетике. За это время пустующие места заняли чиновничьи структуры, единственной целевой функцией которых является только прибыль. Фактически это они «решили» проблему качества электроэнергии в 2000 году путём введения в России бессмысленного с инженерных позиций процесса сертификации. При этом средства на этот процесс были заложены в величине тарифов.

Аналогичный алгоритм прослеживается и в борьбе с технологическими потерями при транспортировке электрической энергии. В частности, за меру технологических потерь в России приняты результаты расчётов по сертифицированным программам, а полученные результаты являются мерилем уровня самих потерь, которые никогда не проверяются на корректность путём сравнения с результатами экспериментальных измерений. Такой подход привёл к тому, что фактически технологические потери доходят до уровня 50% и выше. При этом средства на их компенсацию также заложены в тарифах на электроэнергию.

Таким образом, имеет место «махровый» монополизм в деятельности всех энергокомпаний, переключивших свои инженерные и финансовые заботы на покупателя, что и привело сегодня к двойному повышению тарифов.

Следовательно, сегодня основной задачей является модернизация технологии транспортировки, продажи и покупки с целью обеспечения её абсолютной прозрачности для всех участников рынка.

С 1 января 2013 года в России вступил в действие новый ГОСТ Р 541490, который мог быть введён в действие намного раньше. В течение нескольких лет его введение блокировали заинтересованные сотрудники органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление. Коррупционная эффективность этих структур достаточно сильна, поскольку дело доходит даже до принятия ложных ГОСТов.

Отмеченное обстоятельство сопровождается существенным развитием ИТ-технологий в области внедрения цифровых технологий в сферу управления тех-

нологическими процессами в сфере электроэнергетики.

## Предлагаемое техническое решение

Настоящим предлагается внедрить в России новую информационную технологию транспортировки, продажи и покупки



Прибор ППКЭ-3-50



электроэнергии, которая позволит сделать эти процессы действительно прозрачными. Технология основана на использовании результатов многолетних исследований автора по обработке статистическими методами информации, получаемой от установленных современных приборов различных типов и конструкций, что позволит в короткие сроки решить следующие проблемы современной электроэнергетики:

- оперативно перейти на международные стандарты по собственной «дорожной карте», обеспечив при этом российскую энергетическую независимость и безопасность;
- интегрировать существующие телекоммуникационные и энергетические инфраструктуры;
- организовать взаимодействие распределительных и транспортных систем;
- обеспечить наращивание мощностей, повысив эффективность эксплуатации сетей различного уровня;
- организовать включение в договоры электроснабжения

условий по качеству и другим параметрам электроэнергии в интересах покупателей, транспортировщиков и продавцов;

- создать стимулирующие механизмы, позволяющие ускорять внедрение передовых технологий;
- перевести на заявительный принцип процесс сертификации.

аудиторией. Одновременно имею «большой опыт» получения угроз и конкретных действий со стороны заинтересованных структур. Эти обстоятельства и являются побудительными причинами обращения в организацию по положению, стоящую выше заинтересованных полугосударственных структур, имеющих в своём составе акционеров, у которых конкретная собственная прибыль является основой для принятия технических решений.



МИВС

Предлагаемый переход базируется на новом подходе к обработке информации в соответствии с новым комплектом разработанной автором научно-технических решений с применением новых ИТ-технологий. Настоящая технология опирается на собственную российскую альтернативную «дорожную карту», которая достаточно быстро и эффективно обеспечит российской энергетике переход на международные стандарты за 5-6 месяцев, а не за 5-6 лет, если продолжать двигаться по старым правилам. Более того, если этого не сделать, Россия опять может оказаться на обочине мирового рынка в разделе интеллектуальных сетей.

В заключение отмечу, что автор имеет достаточно большой объём экспериментального материала измерений по предлагаемой технологии и на основании этого убеждён в корректности функционирования предлагаемой технологии. Тем не менее, готов выступить с подробным докладом на любом уровне и перед любой

В то же время я убеждён, что предлагаемая технология рано или поздно придёт в Россию. Через 5-6 лет, но в европейской или американской упаковке. Техническая сторона предлагаемой технологии изложена в опубликованной статье «Оптимальный путь интеллектуальной электроэнергетики России» в журнале «ЭНЕРГОЭКСПЕРТ», №3, 2014 год.

В.С. Соколов, к.т.н., с.н.с.,  
генеральный директор

ООО НПФ «Солис-С»  
тел.: +7 (916) 526 9515  
e-mail: solis-asan@mail.ru



## Разработка и производство дуговых защит

Научно-производственное предприятие «ПРОЭЛ» уже более 20 лет успешно работает в области исследований, разработки и производства оптоэлектроники и волоконной оптики.

Приоритетное направление деятельности фирмы касается устройств дуговой защиты ячеек комплектных распределительных устройств электрических подстанций 0,4-35 кВ. УДЗ семейства «ОВОД» – современные устройства релейной защиты и автоматики, сочетающие последние достижения волоконной оптики и микропроцессорной техники.

[www.proel.spb.ru](http://www.proel.spb.ru)

### ПРОДУКЦИЯ:

#### УДЗ «ОВОД-МД»

Устройство дуговой защиты радиального типа на основе волоконно-оптических датчиков

#### УДЗ «ОВОД-Л»

Устройство дуговой защиты с блочной структурой на основе волоконно-оптических датчиков

#### УДЗ «ПРОЭЛ-МИНИ»

Устройство дуговой защиты радиального типа на основе волоконно-оптических датчиков

#### Оптический тестер

Оптический тестер для проверки на наличие обрыва волоконно-оптических датчиков устройств дуговой защиты

### УСЛУГИ:

- разработка проектов по применению устройств во вновь проектируемых и существующих энергообъектах;
- монтаж, шефмонтаж и пусконаладка на объектах заказчика;
- обучение персонала;
- разработка нестандартной продукции;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание.

**Современный уровень технической оснащённости предприятия, большой опыт работы в оборонном комплексе и высокая квалификация специалистов определяют высокое качество и надёжность продукции ООО НПП «ПРОЭЛ».**



# ЭНЕРГОН: У ДРУГИХ ПОСТАВЩИКОВ АКБ ПРОДАЖИ ПАДАЮТ, МЫ ЖЕ ИСПОЛЬЗУЕМ КРИЗИС КАК ВОЗМОЖНОСТЬ РОСТА

Основанная в 1998 году и пережившая два серьёзных кризиса группа компаний «Энергон» сегодня наращивает позиции ведущего в России поставщика аккумуляторных батарей (АКБ) для источников бесперебойного электропитания, систем связи, охранно-пожарных систем, а также комплексных решений для оборудования электропитания.

Корреспондент российского делового журнала ТОЧКА ОПОРЫ вновь встретился с генеральным директором компании «Энергон АКБ», мастером делового администрирования Евгением Александровичем ФУРСЕНКО и руководителем направления ОПС Марией Анатольевной КРЮКОВОЙ.

**ТО:** – Насколько изменились позиции на рынке компании «Энергон АКБ» со времени нашей беседы в 2012 году?



**Евгений Александрович ФУРСЕНКО,**  
мастер делового администрирования

**Евгений Александрович ФУРСЕНКО:** – Лидирующие позиции мы сохраняем и наращиваем благодаря следованию выбранной стратегии и политике компании – верности клиентам. Могу вас заверить в том, что все усилия и энергию мы направляем на работу с клиентами, выстраиваем с нашими партнёрами дружеские, честные, долгосрочные отношения.

В прошлом году в нашем ареале присутствия появился еще один филиал – на Дальнем Востоке. С помощью филиалов (Санкт-Петербург, Новосибирск, Екатеринбург, Пермь, Ростов-на-Дону, Самара, Хабаровск) наши специалисты осуществляют синхронизацию работы в масштабах страны.

Новые группы товаров и услуг, в том числе аккумуляторные шкафы и стеллажи, зарядные устройства, услуги монтажа, регламентного заряда аккумуляторных батарей позволяют более комплексно решать задачи текущих клиентов и привлекать новых.

**ТО:** – Чем выделяется ваше предложение на рынке аккумуляторных батарей для охранно-пожарных систем?

**Е.А.:** – Во-первых, широким ассортиментом аккумуляторных батарей для систем ОПС, на которых мы специализируемся. Номенклатурный ряд и возможность предоставлять самые

выгодные цены при высоком качестве позволяют удовлетворить все потребности клиентов, будь это монтажная организация, производитель оборудования или крупный торговый дом.

Во-вторых, что критически важно для клиентов, широкие складские возможности и специальная система хранения, расчёта запаса и доставки товара. «Энергон АКБ» за последние два года расширил складские помещения московского филиала до площади 4500 м², а также нарастил объёмы хранения в регионах. С помощью собственного брендированного автопарка мы осуществляем оперативную доставку на территории Москвы и всей страны.

В-третьих, что принципиально для продукта, имеющего свойство старения, осуществляется систематический контроль параметров АКБ. На складе работает новое дорогостоящее специализированное контрольно-зарядное оборудование, проверяющее и поддерживающее технические характеристики каждой партии.

В-четвёртых, это уровень сервиса. И здесь я по-прежнему отмечаю высокий профессионализм, энергичность и преданность наших сотрудников, которые полностью соответствуют требованиям высокой культуры компании «Энергон».

**ТО:** – Что является самым сложным в условиях текущего кризиса?



**Мария Анатольевна КРЮКОВА,**  
руководитель направления ОПС

**Мария Анатольевна КРЮКОВА:** – Ценовые войны и наводнение рынка контрафактом. И мы,

и клиенты поставлены в довольно тяжёлые условия: они вынуждены искать варианты снижения стоимости, мы часто идём им навстречу даже в ущерб собственной прибыли, так как нацелены на долгосрочное сотрудничество.

С другой стороны, появляются и плюсы: у нас увеличилось количество клиентов, т.к. с кризисом у конкурентов проявились недочёты в их работе, проблемы с наличием, качеством, скоростью доставки, условиями оплаты. Клиенты выбирают стабильность и качество – поэтому идут к нам. Получается, что у других поставщиков продажи падают, мы же используем кризис как возможность роста.



**ТО:** – Чем на сегодня представлен основной ассортимент?

**М.А.:** – Это свинцово-кислотные аккумуляторные батареи в разрезе пяти марок: DELTA, YUASA, HOPPECKE, SECURITY FORCE, OPTIMUS.

Для слаботочных систем ОПС, фонарей, кассовых аппаратов мы рекомендуем аккумуляторные батареи DELTA серий DT и DTM, SECURITY FORCE и отмечающие второй год на рынке OPTIMUS.

Для автономных систем частного сектора, в т.ч. ИБП для газовых котлов, оптимальное предложение – Delta DTM L.

Для более требовательных систем различной мощности подходят UPS серии DELTA, Delta GX с

гелевым электролитом, YUASA (NP, NPL, SWL), HOPPECKE.

**ТО:** – Ваши крупнейшие покупатели за последние два года?

**Е.А.:** – Их очень много, в том числе всем известные на рынке ОПС игроки – ЗАО НВП «БОЛИД», «ЛУИС+», ТД «ТИНКО», Группа компаний «Деан», ООО «Гарант» и другие крупные региональные клиенты. На фоне импортозамещения увеличиваются продажи российским производителям оборудования «Штрих-М», «Нейрон», ПКФ «Экотон».

**ТО:** – Как изменения в стране и на рынке ОПС повлияли на ваши текущие задачи и стратегию на будущее?

**М.А.:** – Наша стратегия не изменилась. Усилен контроль за ассортиментом и наличием на складе из-за скачков спроса. Мы ввели дополнительный ассортимент в эконом-сегменте, оперативно реагируем на изменения спроса на рынке АКБ. На будущее мы планируем ещё более активный мониторинг потребностей наших клиентов.

**Е.А.:** – Рынок ОПС постоянно развивается, появляются новые стандарты безопасности, требования к оборудованию. В данных условиях мы сохраняем высокие требования к самим себе и считаем основной задачей использовать меняющиеся условия для совершенствования продукции, процессов, улучшения качества обслуживания клиентов.

ГК «Энергон»  
115088, г. Москва,  
2-ой Южнопортовый пр-д,  
д. 16, стр. 2  
тел.: +7 (495) 785 7387  
e-mail: sales@energon.ru  
www.energon.ru



**ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ,  
В ТОМ ЧИСЛЕ:**



Распределительные устройства:  
РУ ЕС-01-10 и КСО-208



Комплектные трансформаторные  
подстанции: киосковые, мачтовые,  
столбовые



Силовые трансформаторы с  
масляной изоляцией типа ТМГ  
(до 1000 кВА)



Силовые трансформаторы с литой  
изоляцией типа ТЛС (до 2500 кВА)



Малогабаритный высоковольтный  
модуль для ПКУ

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



**ИННОВАЦИОННЫЕ  
РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ  
ЭЛЕКТРООБЕСПЕЧЕНИЯ**

ООО «ИНФИНИТ»

125319, г. Москва, Ленинградский просп., д. 64 (МАДИ)

тел.: **+7 (495) 745 7475**

**8 (800) 100 2963**

e-mail: [info@autopower.pro](mailto:info@autopower.pro)

[www.autopower.pro](http://www.autopower.pro)

ООО «ИНФИНИТ» с 2003 года занимается резервным электроснабжением и в настоящее время является официальным дилером компаний Generac Power Systems Inc. (США), EUROPOWER Generators (Бельгия) и Honda (Япония).

Мы находимся в самом центре науки и образования, базируясь в МАДИ на кафедре «Электротехника и электрооборудование», что даёт нам возможность использовать современные технологии и оборудование, лабораторные стенды.



**Наши услуги:**

- консультации и подбор оптимальных решений;
- проектирование и расчёт;
- продажа и установка;
- удалённый мониторинг;
- техническая поддержка.

**Наша продукция:**

- электростанции (газовые, бензиновые, дизельные, Generac, Honda, Europower);
- стабилизаторы напряжения;
- системы бесперебойного электроснабжения;
- комплектующие;
- аккумуляторные батареи (Delta DT, Delta DTM, Delta GX, Delta HR, Delta HRL).

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПОКУПКИ И ПОСЛЕПРОДАЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ!**



**МΩ**

**ООО «Регион ДП»**  
МО, г. Королёв

тел.: **+7 (498) 500 1313**

в 2015 году запустило производство электроизмерительных приборов – мегаомметровов типа ЭС0202/1М-Г и ЭС0202/2М-Г, которые предназначены для измерения электрического сопротивления изоляции цепей, не находящихся под напряжением. Применяются во всех отраслях промышленности.

**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

**Диапазон измерений от 0 до 1000 МОм для ЭС0202/1М-Г и от 0 до 10000 Мом, для ЭС0202/2М-Г.**

**Напряжение на измерительных зажимах, В: 100,250,500 и 500,1000,2500 соответственно.**

Питание осуществляется от встроенного электромеханического генератора, что позволяет использовать прибор в любое время и в любых условиях.

Работоспособность прибора сохраняется при температуре окружающей среды от -30° до +50°С и относительной влажности 90% при +30°С.

Мегаомметры включены в Реестр средств измерений РФ и имеют Свидетельство об утверждении типа средств измерений и первичную поверку.



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

# РАДИАЦИЯ: КОНТРОЛЬ, КОНТРОЛЬ И КОНТРОЛЬ

ЗАО «ИНТРА» учреждено в 1991 году с целью разработки и производства приборов и систем радиационного контроля. С 1995-го оно успешно решает вопросы оснащения подобной продукцией АЭС и предприятий ГК «Росатом».

Благодаря большому опыту своих специалистов в области ядерно-физических измерений, ЗАО «ИНТРА» на базе Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ в Дубне и ОАО «Курский завод «Маяк» сконцентрировало своё внимание на выпуске и внедрении новейших приборов радиационного контроля.

Получены все необходимые лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, дающие разрешения на право конструирования и изготовления оборудования для АЭС. В организации внедрена и сертифицирована система менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2001 в рамках системы ГОСТ Р.

В 2003-2008 годах для применения в составе системы радиационного контроля строящегося «сухого» хранилища отработанного ядерного топлива (СХОТ-2) на ГХК в Железногорске Красноярского края был разработан ряд интеллектуальных детекторов и устройств нового поколения:

- устройство для измерения объёмных активностей альфа-, бета-, гамма-излучающих нуклидов в аэрозолях УДАС-03ПС «ДУГА» (ЗН по НП-001-97);
- устройство для измерения объёмных активностей бета-, гамма-излучающих нуклидов в газах УДГБ-21ПС «БРИГ» (ЗН по НП-001-97);
- широкодиапазонный блок детектирования мощности эквивалентной дозы гамма-излучения БДМГ-300 (ЗН по НП-001-97);
- блок детектирования мощности амбиентного эквивалента дозы и плотности потока нейтронного излучения УДПН-02-210 (ЗН по НП-001-97);
- устройства накопления и обработки информации УНО-94НГ и УНО-94М (ЗН по НП-001-97);
- специализированное рабочее место оператора СРМО-01 (ЗН по НП-001-97) и прочее.

Высокая чувствительность УДАС-03ПС «ДУГА» и УДГБ-21ПС «БРИГ» обеспечивается конструкциями составных сцинтилляционных детекторов, позволяющих разделять спектры альфа-, бета-, гамма-излучающих нуклидов и обрабатывать их в соответствии со схемами распадов конкретных нуклидов. В том числе и по совпадениям. Оба устройства снабжены датчиками расхода воздуха и разности давлений до и после фильтра, что позволяет сразу получать вычисленные значения объёмной активности и прово-

В соответствии с указанием заместителя генерального директора Госкорпорации «Росатом» в феврале 2011 года на базе ОАО «СНИИП» успешно проведены испытания устройства детектирования объёмной активности радиоактивных аэрозолей УДАС-03ПС «ДУГА».

Превосходя по чувствительности и селективности при изменении удельных активностей конкретных нуклидов ближайшие зарубежные аналоги, устройства ЗАО «ИНТРА» имеют в 2-3 раза меньшую стоимость по сравне-

300 (70 шт.), БДКН-02-210 (12 шт.), УНО-94М (123 шт).

В 2013 году специалистами ЗАО «ИНТРА» разработан проект системы радиационного контроля в здании для производства МОКС-топлива ОАО «ГНЦ НИИАР» (г. Димитровград Ульяновской области) на основе следующего оборудования: УДАС-03ПС «ДУГА» (20 шт.), БДМГ-300 (27 шт.), БДКН-02-210 (23 шт.), УНО-94М (12 шт.), СРМО-01 (1 шт.), оборудование «верхнего уровня». Система изготовлена и сдана в эксплуатацию в августе 2013 года.

УНО-94НГ и УНО-94М, собранные полностью на стандартной платформе, позволяют:

- подключать любые известные на сегодняшний день блоки детектирования;
- значительно упростить наладку и обслуживание измерительных каналов;
- исключить за ненадобностью специализированные промежуточные устройства для связи с «верхним» уровнем;
- снизить финансовые затраты на модернизацию и эксплуатацию АСРК.

В комплект поставки подсистем АСРК также входит метрологическое обеспечение (методическое и техническое), позволяющее осуществлять метрологическую поверку средств измерений подсистем на штатном месте и в лабораторных условиях.

Предлагаемая структура подсистем АСРК позволяет:

- адаптировать АСРК к различным проектам;
- наращивать или сокращать число измерительных каналов при эксплуатации;
- интегрировать в систему оборудование различных производителей;
- обеспечить представление данных в необходимом объёме различным потребителям;



Пешеходный радиационный монитор для контроля несанкционированного проноса делящихся и радиоактивных веществ ППМ-01 «АРКА» с независимым нейтронным каналом, с функциями измерения бета-, гамма- активных загрязнений рук, ног и тела, а также измерения альфа-, бета- активных загрязнений с помощью выносного датчика. Категория 1П по ГОСТ Р 51635-2000.

дить самодиагностику в режиме реального времени. Устройства прошли испытания в ОАО «ГНЦ НИИАР» (г. Димитровград Ульяновской области). Разработаны методики выполнения измерений, согласованные ВНИИФТРИ (г. Менделеево Московской области).

нию с ними, не говоря уже об эксплуатационных затратах.

Указанное оборудование успешно эксплуатируется с декабря 2011 года на 1-ой очереди «сухого» хранилища ОЯТ ФГУП «ГХК» в здании ЗА: УДАС-03ПС «ДУГА» (200 шт.), УДГБ-21ПС «БРИГ» (160 шт.), БДМГ-

- осуществлять монтаж, пусконаладку и ввод в эксплуатацию, как отдельных измерительных каналов, так и станций сбора данных или подсистем.

Надёжность функционирования подсистемы АСРК обеспечивается:

- техническими характеристиками применяемого оборудования;
- резервированием измерительных каналов, важных для технологической и экологической безопасности;
- резервированием воздухопроводов в линиях пробоотбора;
- дублированием мест представления данных: цифровом – на устройствах УНО-94НГ, УНО-94М и на АРМ радиационного контроля, на АРМ АСУ ТП; светозвуковой – по месту контроля, на УНО-94НГ, УНО-94М и пульте АРМ РК, на мониторах БПУ и РПУ;
- дублированием мест осуществления управляющих функций (проверка работоспособности измерительных каналов может быть осуществлена с УНО или пульта АРМ РК);
- возможностью проведения анализа данных по различным радиационным параметрам,

находящихся в корреляционной связи друг с другом;

- организацией электропитания оборудования;
- своевременными профилактическими работами;



Автоматизированная линия контроля чистоты РЗСК-01 – радиометр контроля гамма-, бета-активных загрязнений спецодежды.

- наличием достаточных комплектов ЗИП и расходных материалов.

Технические средства СРК обеспечивают:

- радиационный технологический контроль (РТК);
- радиационный контроль помещений и промплощадки (РКП);

- радиационный дозиметрический контроль (РДК);
- радиационный контроль окружающей среды (РКОС).

Все автоматизированные системы в составе СРК имеют иерархическую двухуровневую структуру – подсистемы контроля и «верхний» уровень, образующие по вертикали измерительные каналы. Для систем АСИДК, АСПЭК устройствами нижнего (первого) уровня являются переносные приборы, лабораторные спектрометры и радиометры, комплексы термолюминесцентной и электронной прямопоказывающей дозиметрии, спектрометры излучения человека.

Эти и другие методы работы позволяют производить наиболее совершенные средства радиационного контроля и удовлетворить практически любые воображаемые потребности заказчиков ЗАО «ИНТРА».

ЗАО «ИНТРА»  
129337, г. Москва,  
Ярославское ш., д. 2, корп. 1  
тел.: +7 (499) 182 2638  
e-mail: info@intra-zao.ru  
www.intra-zao.ru

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ»  
АО «НИИЭМ»  
тел.: +7 (495) 994 5188  
факс: +7 (499) 254 5375  
e-mail: info@niiem.ru  
www.niiem.ru

### ОТДЕЛЕНИЕ ДАТЧИКОВ ТОКА



АО «НИИЭМ» производит и предлагает для реализации серию приборов, позволяющих контролировать и снижать потребление электроэнергии как на стационарных, так и на подвижных энергоёмких производствах и транспортных средствах.

- стационарные датчики измерения тока
- разъёмные датчики измерения тока
- датчики измерения больших токов
- датчики измерения напряжения
- датчики измерения активной и реактивной мощности
- токовые клещи-пробники и клещи-мультиметры

АО «НИИЭМ» 143502, МО, г. Истра, ул. Панфилова, д. 11

## ИНТЕРЮНИС

История ООО «ИНТЕРЮНИС» началась в 1988 году, когда на базе НИЦПВ Госстандарта СССР было образовано совместное советско-германское предприятие по разработке средств автоматизации промышленных объектов на предприятиях топливно-энергетического комплекса и социальной инфраструктуры.

Сегодня ООО «ИНТЕРЮНИС» – это динамично развивающаяся компания, оказывающая услуги предприятиям топливно-энергетического комплекса, транспорта и металлургии, имеющая региональные подразделения в Екатеринбурге, Волгограде, Самаре, Нижнем Новгороде, Челябинске, Кирово-Чепецке, Брянске и Уфе.

За более чем 25-летнюю историю ООО «ИНТЕРЮНИС» зарекомендовало себя как коллектив профессионалов, способных решать самые сложные задачи в области технической диагностики и промышленной безопасности.

### Основные направления фирмы:

- проведение технического диагностирования, экспертизы промышленной безопасности технических устройств ОПО, зданий и сооружений;
- разработка и внедрение систем комплексного диагностического мониторинга;
- полный цикл работ по увеличению межремонтного пробега технологических установок на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производствах.



101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 24/7, стр. 3-4, а/я 583  
тел.: +7 (495) 363 1568 e-mail: Interunis@interunis.ru www.interunis.ru

# MASTERSHADA 4D – ИННОВАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

В сегменте решений для автоматизации и диспетчеризации достаточно давно не появлялось принципиально новых продуктов. На широко известном отечественном программном обеспечении MasterSCADA реализовано более 20000 успешных проектов во всех отраслях рынка от частных коттеджей до атомных станций. Но время неуклонно движется вперед и границы привычных схем построения систем всё больше размываются, склоняя производителей программного обеспечения к разработке универсальных продуктов.

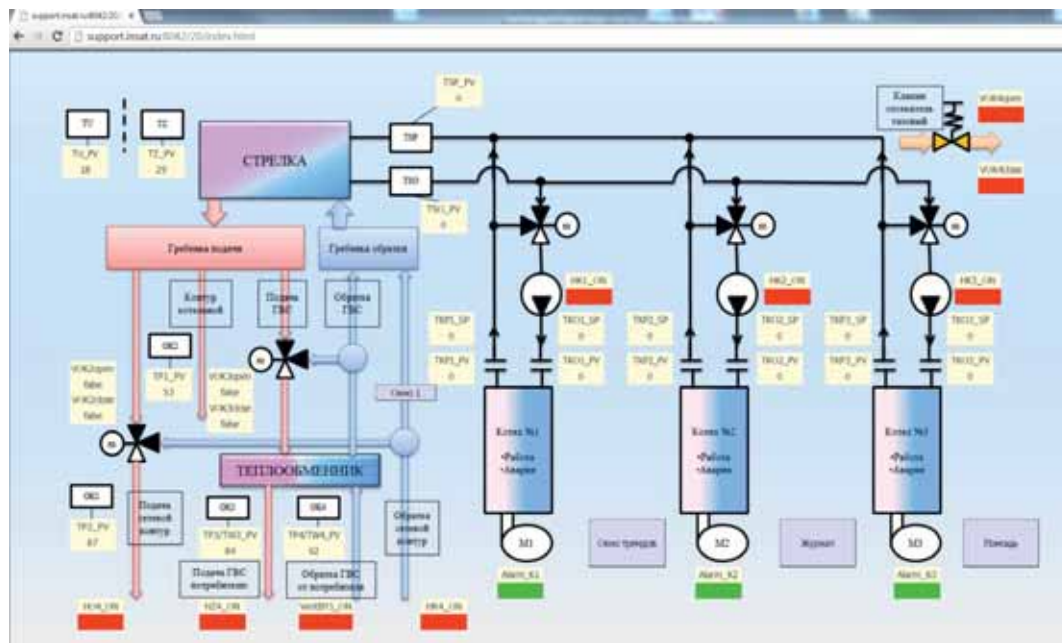
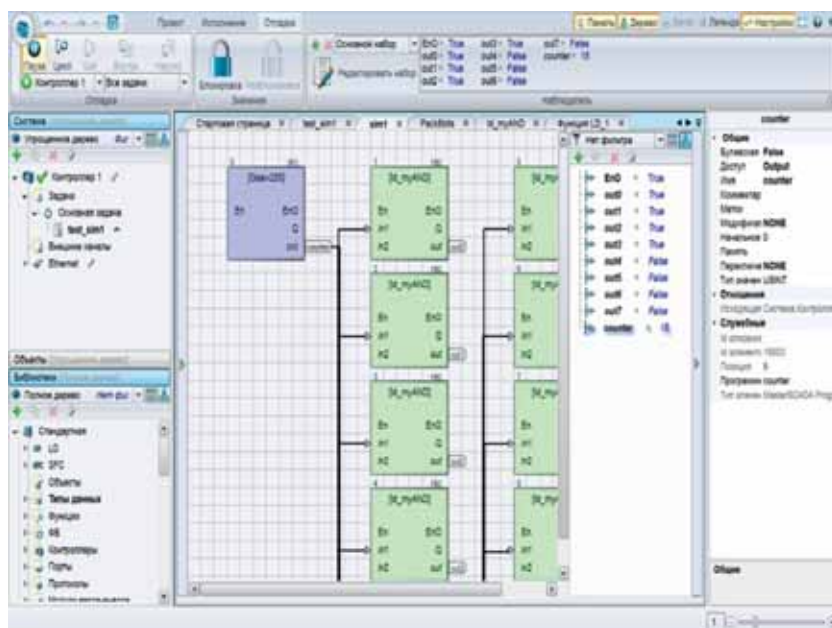
Компания ИнСАТ, являющаяся лидером в создании ПО для автоматизации, на протяжении многих лет следит за этими тенденциями и идёт в ногу со временем. Сразу после выпуска платформы 3.x специалисты компании ИнСАТ начали проработку идеологии принципиально новой платформы, которая впоследствии получила название 4D. И вот сейчас компания с гордостью объявила о скором выходе этого продукта.

MasterSCADA 4D – это инновационное программное обеспечение, вобравшее в себя все современные технологии и сделавшее создание систем управления максимально удобным и комфортным для пользователей. В статье мы расскажем об этих 4D (4-dimensional), четырёх измерениях, главных особенностях четвёртой платформы MasterSCADA.

Первая и, пожалуй, наиболее важная особенность – кросс-платформенность. Разработка проекта, как и ранее, осуществляется в привычной среде Microsoft Windows. А вот варианты исполнения Run-Time модулей приятно порадует пользователей. Помимо операционной среды Windows продукт может работать на других популярных платформах: Android,

iOS, Linux и любых POSIX-совместимых ОС (UNIX, QNX и пр.), а также отечественной – Эльбрус.

Далеко не все SCADA-системы могут похвастаться наличием вертикальной интеграции, позволяющей в рамках одного проекта разработать задачи для всех уровней системы управления от программирования контроллеров до создания АРМов оператора, систем документирования и архивирования. Вертикальная интеграция обеспечивается встроенным SoftLogic-функционалом – возможностью программировать задачи для PLC. Именно это является вторым конкурентным преимуществом новой платформы. В MasterSCADA 4D средства SoftLogic не просто сохранены, но и существенно доработаны: количество поддерживаемых языков



стандарта МЭК-61131-3 возросло. К уже имеющимся ST и FBD добавили LD и SFC, что в свою очередь обеспечивает необходимую гибкость разработки при программировании контроллеров. Кроме того, была включена и библиотека OSCAT с русскоязычным описанием, предоставляющая большое количество готовых элементов для программирования.

Гетерогенность или «смещение границы разделения между верхним и нижним уровнем» – третье серьёзное нововведение в MasterSCADA 4D. Классическая схема построения пирамиды автоматизации предполагает SoftLogic-систему с управляющей логикой на уровне PLC (на так называемом среднем уровне) и SCADA-систему, выполняющую привычную диспетчерскую роль на верх-



нем уровне. Революционность заключается в том, что специалисты компании ИнСАТ разрушили эту привычную всем границу. Теперь существует единая система управления, в которой практически любой компонент можно перемещать вверх-вниз. MasterSCADA 4D может разворачиваться на промышленный компьютер/контроллер как SoftLogic и через его же графический дисплей управляться как SCADA-система. Кроме того, контроллер может стать и Web-сервером для отображения информации в любой точке мира. Не этого ли хотят пользователи? Можно реализовать и обратную логику, если, конечно, есть такая необходимость: в этом случае все процессы по автоматизации и диспетчеризации исполняются непосредственно на автоматизированном рабочем месте, то есть на верхнем уровне. Выбор за вами!

MasterSCADA 4D стала «облачной» – и это значительный шаг вперёд и четвёртая ключевая новация по счёту. Ведь облачные технологии всё активнее приходят в жизнь людей. В последнее десятилетие многие мировые бренды

внедряют их в свои программные продукты. Современным тенденциям IT-рынка следуют и специалисты компании ИнСАТ. Так, система визуализации MasterSCADA состоит из Web-сервера и неограниченного числа клиентов, а отображение осуществляется с помощью собственного встроенного функционала или же через интернет браузер с любого устройства. Также в «облако» может быть перенесена не только визуализация, но и значительная часть вычислительных мощностей проекта. Такой подход может положительно влиять на ресурсную нагрузку в целом и, как следствие, привести к общему удешевлению системы.

Осветим ещё некоторые интересные особенности. Графическая подсистема MasterSCADA 4D разработана как полностью векторная с возможностью произвольного масштабирования мнемосхем и динамизацией любых свойств графических элементов (положение, размер, поворот, цвет, параметры шрифта и пр.) Кроме того, добавлены новые библиотеки анимированных объектов и 3D-символов.

Отдельно стоит остановиться на межкомпонентном взаимодействии. В качестве основного механизма такого взаимодействия в рамках платформы 4D используется стандарт OPC UA. Этот протокол встроен в ядро системы и делает её открытой для взаимодействия на любом уровне. OPC UA позволяет устанавливать соединения разноплатформенных приложений в отличие от предыдущих спецификаций OPC (DA и HDA). Использование OPC UA в MasterSCADA 4D как основного средства межузловой связи обеспечивает «бесшовное» соединение разнородных узлов как внутри проекта, так и соединение с другими аппаратно-программными комплексами.

В новой версии обеспечена полная совместимость с современным стандартом HTML 5. Благодаря использованию HTML 5 в качестве основного механизма представления графической информации Web-клиенты в MasterSCADA 4D имеют абсолютно тот же функционал, что и локальные графические клиенты – нет никаких отличий ни в представлении информации, ни в реа-

лизации функций управления. Это значительно упрощает задачу контроля инженерных систем на любом расстоянии.

А что же будет с MasterSCADA 3.x? В связи с высокой популярностью этой платформы компания ИнСАТ не прекращает её развитие. До конца 2015 года будет выпущена версия 3.7. Далее на 2016 и 2017 годы планируется выпуск версий 3.8 и 3.9.

Обо всём этом и многом другом вы узнаете на презентации платформы 4D в ИПУ РАН 16 марта 2016 года. Посетителей конференции ждут интересные выступления и демонстрации, посвящённые этому мощнейшему программному продукту.

Алексей Пичугин,  
продуктовый менеджер

ООО «ИнСАТ»  
123298, г. Москва,  
ул. Маршала Бирюзова,  
д. 1, корп. 3  
тел./факс: +7(495) 989 2249  
+7(499) 943 0214  
e-mail: scada@insat.ru  
www.insat.ru

# ДОСТУПНАЯ СИСТЕМА ТЕЛЕМЕХАНИКИ ДЛЯ РП-6(10) КВ НА БАЗЕ ПТК «ТМИУС КП»

Компания «ЦентрЭнергоАвтоматика» обладает набором различных доступных и проверенных временем надёжных решений для построения различных вариантов телемеханизации объектов электроэнергетики с интеграцией различных систем и приборов, обеспечивает «под ключ» их внедрение, включая проектирование, монтаж и наладку, а также техническую поддержку. В рамках этой статьи предлагается рассмотреть различные решения построения систем сбора данных и управления объектами на базе ПТК «ТМИУС КП» разработки ООО «ЦентрЭнергоАвтоматика».

При телемеханизации объектов малой энергетики применение централизованной, распределённой или смешанной схемы сбора параметров телеметрии и управления объектами, как правило, определяется технико-экономическими показателями, которые зависят от уровня интеграции системы телемеханики с системами РЗА и АИИС КУЭ. Чем выше уровень такой интеграции, тем эффективнее капитальные вложения в автоматизацию объекта.

Эффективность диспетчерского управления энергообъектами, и, как следствие, надёжность электроснабжения потребителей определяются уровнем автоматизации объекта, объёмом и достоверностью получаемых параметров телеметрии, достаточных для оценки оперативной ситуации и выработки на её основе управленческого решения.

Необходимый объём параметров телеметрии для оператив-

ного управления объектом включает в себя состояние коммутационных аппаратов и аварийно-предупредительной сигнализации устройств релейной защиты и автоматики, охранно-пожарной сигнализации, значения питающего напряжения, электрической нагрузки присоединений.

В зависимости от уровня автоматизации объекта параметры телеметрии могут быть взяты либо через каналы дискретного ввода, либо, при наличии технической возможности, от блоков цифровых защит присоединений (SEPAM, БМРЗ, БЗП-01, Орион РТЗ и др.), различных многофункциональных измерительных преобразователей (SATEC, АЕТ, ЕТ, ПЦ6806, ЭНИП2 и др.), а также от микропроцессорных счётчиков электрической энергии (СЭТ-4ТМ, Меркурий 230 и др.)

Обобщённая типовая структурная схема распределённой системы телемеханики для РП-6 (10) кВ представлена на рис. 1.

В качестве примера распределённой системы сбора данных телеметрии и управления объектами рассмотрим вариант с использованием в качестве контроллера ячейки многофункционального измерительного преобразователя с функциями счётчика электрической энергии SATEC EM133 с модулем расширения каналов ввода\вывода 12DIOR.

Головной контроллер телемеханики LinPAC-8381 (LinPAC-8781) по стандартным протоколам МЭК-870-5-101/103/104, Modbus осуществляет сбор, обработку и передачу параметров телеметрии на уровень диспетчерского управления и обеспечивает ретрансляцию команды телеуправления объектом. Телеуправление объектами и сбор дискретных сигналов происходит через блоки релейной защиты либо через встроенные входы\выходы измерительных преобразователей.

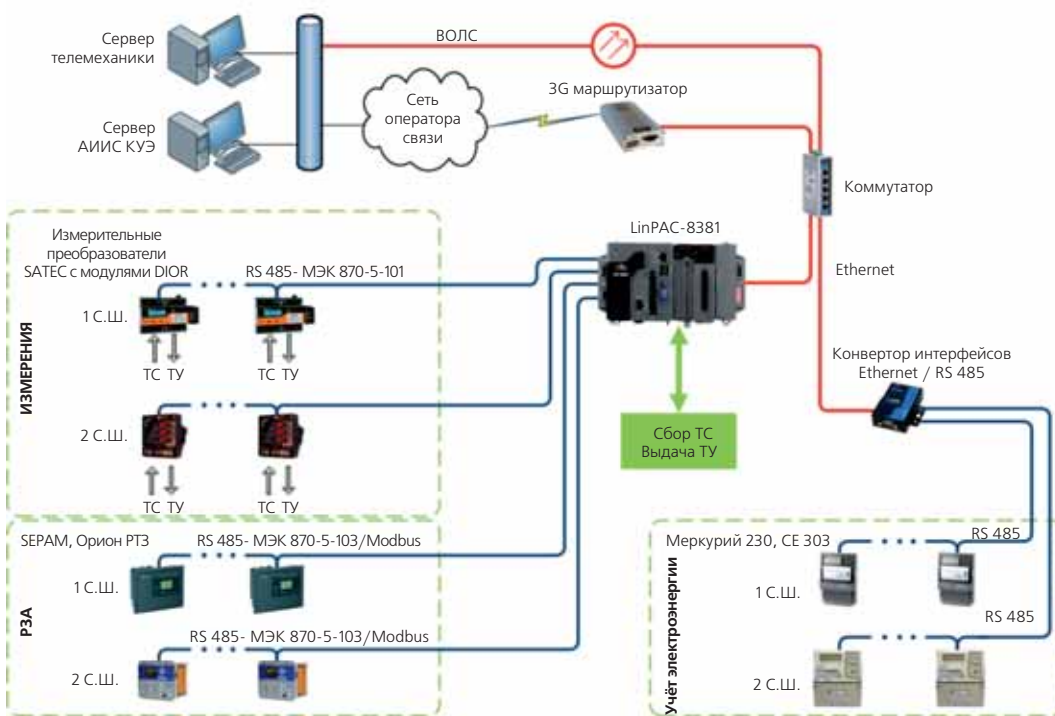
Наличие у измерительного преобразователя второго дополнительного порта RS485 обеспечивает возможность независимого доступа к данным и функциям МИП с серверов телемеханики и АИИС КУЭ.

При реконструкции действующих энергообъектов зачастую в силу определённых причин и, в частности, ввиду отсутствия свободного места в шкафу ячейки, размещение в нём контроллера присоединения или многофункционального измерительного преобразователя не представляется возможным. В этом случае единственным источником информации о нагрузке присоединения и уровне питающего напряжения выступают микропроцессорные счётчики электроэнергии (СЭТ-4ТМ, Меркурий 230, СЕ303 и др.), установленные ранее до проведения работ по телемеханизации объекта.

При такой схеме сбора данных приём сигналов дискретного ввода и реализация телеуправления возлагаются на центральный шкаф телемеханики, в который дополнительно устанавливаются модули дискретного ввода-вывода и реле телеуправления выключателями нагрузки.

Частным случаем данной схемы является необходимость опроса счётчиков электроэнергии системой АИИС КУЭ с верхнего уровня. Наиболее простым решением является использование второго интерфейса счётчиков для нужд телемеханики. Но что делать, если счётчик имеет только один интерфейс? Одним из вариантов решения проблемы является использование контроллером телемеханики функций УСПД с целью опроса счётчиков силами контроллера и передача данных потребления электроэнергии в понятном для системы АИИС КУЭ формате. Другим решением является использование функции «туннели-

Рис.1. Структурная схема распределённой системы телемеханики.



рования» последовательного порта, к которому подключены счётчики электроэнергии, в TCP сокет. В данном случае контроллер основное время производит сбор информации со счётчиков для целей телемеханики, но при установлении TCP-соединения между сервером АИИС КУЭ и контроллером с целью опроса счётчиков контроллер прерывает обмен и предоставляет порт системе АИИС КУЭ. После отключения TCP-соединения обмен между контроллером и счётчиками возобновляется.

Актуальная потребность сокращения расходов и необходимость создания недорогих и функциональных устройств требует от рынка новые решения. По требованию заказчика было доработано и портировано полнофункциональное ПО под бюджетный 3G маршрутизатор iRZ RUN3, который благодаря использованию операционной системы Linux позволил сделать из него полноценный контроллер телемеханики и АИИС КУЭ с возможностью передачи данных через сети сотовых операторов.

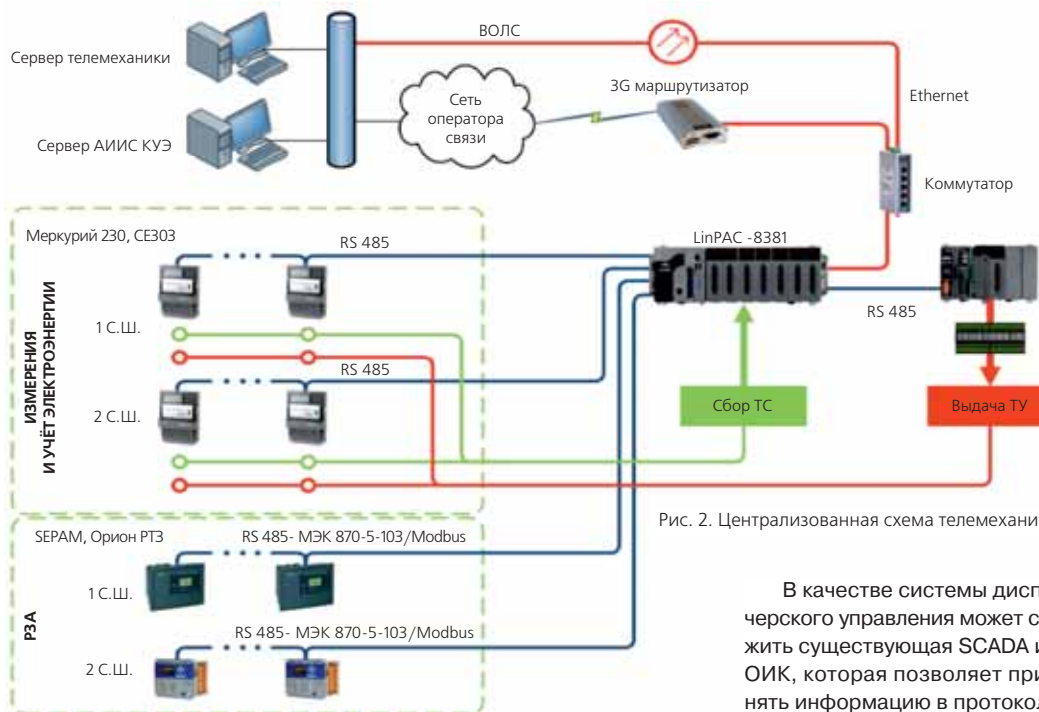


Рис. 2. Централизованная схема телемеханики.

Данный контроллер имеет встроенные порты RS232/485 и каналы ввода\вывода, а также может использоваться для телемеханизации реклоузеров и создания распределённых систем мониторинга. Маршрутизаторы для 3G сетей производства iRZ успешно применяются многими компаниями для организации основных и резервных каналов

связи, однако, потенциал данных устройств значительно выше.

Конфигурирование штатных функций маршрутизатора iRZ и функций телемеханики производится через различные страницы Web-интерфейса, что позволяет сохранить техническую и программную поддержку от производителя.

В качестве системы диспетчерского управления может служить существующая SCADA или ОИК, которая позволяет принять информацию в протоколе МЭК 870-5-104.

Антон Владимирович Игнашев, технический директор

ООО «ЦентрЭнергоАвтоматика»  
115280, г. Москва,  
ул. Ленинская Слобода,  
д. 23, стр. 3  
тел.: +7 (495) 234 7643  
e-mail: info@cea-energo.ru  
www.cea-energo.ru

ООО «АППЭК-Сервис» [www.energycontrol.spb.ru](http://www.energycontrol.spb.ru)  
e-mail: [energycontrol@apeec.spb.ru](mailto:energycontrol@apeec.spb.ru)  
ЛУЧШИЕ ДОСТИЖЕНИЯ В МИРОВОМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ

### Погружной многосенсорный электромагнитный расходомер серии MAG – новинка от компании «АППЭК-Сервис».



#### Технические характеристики расходомера:

- устанавливается без применения сварочных работ;
- не требует отдельного электропитания;
- работает на жидких средах, как чистых, так и загрязнённых;
- передача данных по кабельным и беспроводным линиям связи;
- применяется на трубопроводах ДУ 100–300 мм;
- погрешность измерения +/-1%;
- $P_{max} = 1\text{ МПа}$ ;
- функционирует при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+105^{\circ}\text{C}$ ;
- запас батарейки на 5 лет;
- корпус, электроды и монтажный комплект из нержавеющей стали.

тел.: +7 (812) 640 4322  
+7 (812) 531 1407  
+7 (812) 531 1405  
факс: +7 (812) 531 1440

ООО «АППЭК-Сервис»: 195265, г. Санкт-Петербург, Гражданский пр-т., д. 111

ALPRO® тел.: +7 (812) 677 5260  
e-mail: [alpro@alpro.ru](mailto:alpro@alpro.ru)  
[www.alpro-automatic.ru](http://www.alpro-automatic.ru)

### ОСНАЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

Создание АСУ ТП различной степени сложности. Выполнение работ на основании допусков СРО для особо опасных объектов по всей России. Реализованные объекты: АСУ ТП энергоцентра для Новороссийского Мазутного Терминала и терминала в Усть-Луге; АСДУ энергоцентра Тихвинского вагоностроительного завода; комплексы «Hysco» и MOBIS-2 завода Hyundai (Санкт-Петербург).

#### Виды работ:

- первоначальное обследование объекта
- разработка технического задания на проектирование
- разработка и согласование проектов
- комплексная поставка оборудования
- выполнение монтажных и пусконаладочных работ
- гарантийное и постгарантийное обслуживание смонтированных систем
- модернизация существующих систем автоматизации и диспетчеризации

Более 20 лет на рынке!

В проектах используется оборудование ведущих российских и зарубежных производителей: OBEH, Prosoft, M3TA, Siemens, Beckhoff, ABB.

ООО «АЛПРО» +7 (812) 702 1752  
194100, г. Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский пр-т., д. 70, лит. «В»



# ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ «ПОД КЛЮЧ» – НАША РАБОТА!

Компания «СК Электросеть» уже 15 лет успешно занимается оказанием широкого спектра энергоконсалтинговых услуг и выполнением полного комплекса электромонтажных работ. За прошедшие годы компания собрала уникальный коллектив специалистов, решающих задачи любой сложности в области электроэнергетики. О сотрудничестве компании с ПАО «МОЭСК», о конкурентных преимуществах и о планах на будущее с корреспондентом нашего журнала побеседовал генеральный директор ООО «СК Электросеть» Антон Владимирович ШМИДТ.



**Антон Владимирович ШМИДТ,**  
генеральный директор ООО «СК Электросеть»

**– Антон Владимирович, расскажите, пожалуйста, о деятельности вашей компании.**

– Компания существует с 2000 года и представляет собой холдинг, в который входит несколько юридических лиц, давно и успешно занимающихся комплексным электроснабжением. Мы выполняем проектно-исследовательские и электромонтажные работы, решаем широкий круг юридических вопросов. Нашим ключевым заказчиком на данный момент является ПАО «Московская объединённая электросетевая компания». «СК Электросеть» уже много лет является подрядчиком «МОЭСК» и дорожит этим сотрудничеством. Мы производим электрощитовое оборудование для «Московских кабельных сетей» – филиала «МОЭСК», монтируем внешние и внутренние сети в рамках программы «техприсоединение под ключ». Кроме того, мы оказываем услуги непосредственно для абонентов электросетей Московского региона.

**– Какие услуги вы оказываете абонентам электрических сетей?**

– Мы проектируем и прокладываем абонентские кабельные линии, распределительные сети, собираем электрощитовое оборудование, занимаемся решением юридических вопросов, связанных с присоединением абонентов к сетям ПАО «МОЭСК». Выполняем подключение к электросетям «под ключ», как это сейчас модно называть.

**– Но ведь у «МОЭСК» есть услуга технологического присоединения «под ключ».**

– Реализуемая электросетевой компанией программа техприсоединения «под ключ» несколько отличается от предлагаемой нами услуги. ПАО «МОЭСК» выполняет технологическое присоединение «под ключ» по договору дополнительных услуг. Обычно эти дополнительные услуги заключаются в том, что абоненту прокладывается кабельная линия не до границы участка, а до ВРУ (вводно-распределительного устройства) и монтируется само ВРУ с узлом учёта. Всё это оборудование принимается инспекторами сетевой и сбытовой организации, абоненту не надо ломать себе голову со сдачей электроустановки инспекторам Энергоучёта,

МКС, МосЭнергоСбыта. В результате технологического присоединения к сетям «МОЭСК» абонент получает питающий кабель и вводно-распределительное устройство с узлом учёта. Технологическое присоединение к сетям «МОЭСК» выполнено. Акт разграничения и технологического присоединения на руках. Минимум беготни, минимум документов. Но абоненту этого зачастую недостаточно: он сталкивается с рядом проблем, находящихся за пределами компетенции «МОЭСК». Это проблемы и юридические, и бюрократические, и технические, их абоненту надо решить самостоятельно: необходимо разработать и согласовать с «Ростехнадзором» проект электроснабжения, смонтировать свою распределительную сеть от ВРУ до окончательных устройств, после чего сдать готовую электроустановку инспектору «Ростехнадзора» и получить акт допуска. Абонентам, подключённым по второй категории надёжности, без всех этих процедур сетевая компания не сможет подать напряжение даже несмотря на наличие акта о выполненном технологическом присоединении. А ещё каждый абонент независимо от категории надёжности обязан назначить ответ-

ственного за электрохозяйство, имеющего группу допуска по электробезопасности не ниже четвёртой. Все эти и многие другие вопросы не относятся к зоне ответственности «МОЭСК», но абоненту в процессе техприсоединения с этими проблемами приходится сталкиваться. И тут на помощь приходит наша компания. Мы занимаемся электрификацией «под ключ», то есть готовы сопровождать клиента с момента подачи заявки на технологическое присоединение до момента включения электроустановки и подачи электричества. Сами подадим заявку на техприсоединение, сами проконтролируем содержание выданных технических условий, при необходимости подадим заявку на корректировку, сами выполним все необходимые проектно-исследовательские и электромонтажные работы, сами согласуем всё и во всех инстанциях, сдадим электроустановку и получим все акты. И даже предоставим своего ответственного за электрохозяйство, если абонент заключит с нами договор на обслуживание электроустановки. Мы готовы сделать всё, что желает заказчик и что необходимо для подачи ему электроэнергии. И это мы называем «под ключ».



**– Кто является вашими клиентами?**

– Мы стараемся постоянно расширять свою целевую аудиторию и предлагаем широкий спектр работ и услуг, ориентированных на самых разных заказчиков: консалтинговые услуги, проектирование, электромонтаж, эксплуатация и ремонт. Мы готовы к любому фронту работ: от монтажа электрики в квартирах и коттеджах до строительства трансформаторных подстанций, от подачи заявки на присоединение до получения акта допуска. Поэтому нашими клиентами становятся как физические лица, так и крупные строительные компании.

**– Вы планируете развивать новые направления деятельности?**

– Да, если раньше мы в основном занимались строительством новых электрических сетей, то с 2015 года мы предлагаем свои услуги по эксплуатации сетей и видим в этом достаточно перспективный сегмент. Множество абонентов начинают понимать ответственность, связанную с

отсутствием эксплуатирующей организации, и стремятся к минимизации рисков. Ведь каждый собственник (и даже арендатор) электроустановки должен иметь ответственного за электрохозяйство. Никто не хочет нести ответственность за возможный ущерб, например, от пожара, вызванного аварийной электропроводкой, поэтому всё больше абонентов обращаются к нам, желая получить услуги по обслуживанию электрических сетей.

**– Что выделяет «СК Электросеть» среди конкурентов? В чём ваша уникальность?**

– Наше преимущество в подтверждённом многолетнем опыте выполнения различных электромонтажных работ на подряде у такого серьёзного заказчика, как ПАО «МОЭСК». Этот опыт позволяет нам выполнять задачи, поставленные клиентами, с минимальными для них временными и материальными затратами при максимальном качестве услуг.

**– На что заказчикам нужно обратить внимание при выборе**

**организации, которая решает проблемы с энергоснабжением?**

– Это очень важный вопрос. Часто клиенты обращаются в организации, которые занимаются «решением вопросов» в области энергоснабжения. Но на поверку оказывается, что эти организации – всего лишь посредники, не обладающие собственным персоналом и материально-технической базой, которые сами обращаются в электромонтажные компании, проектировочные и сетевые организации, набирают субподрядчиков, выполняющих за них весь комплекс работ. При этом посредники оставляют себе часть денег клиента, зачастую очень существенную. Экономически целесообразнее обратиться непосредственно в электромонтажную компанию полного цикла, такую как наша, которая выполнит все услуги «под ключ» своими силами.

**– Как же не ошибиться в поисках подрядчика и не столкнуться с посредниками?**

– Нужно убедиться, что у компании есть штат высококвалифицированных специалистов,

опыт выполнения аналогичных работ, допуски СРО к проектированию и строительству. В таком случае риск будет минимальным. Посредники же, как правило, имеют лишь раскрученный в поисковых системах красочный сайт-визитку из одной страницы без указания наименований организации и без реквизитов. Обращаться в такую организацию-пустышку – это неоправданный риск.

**– Спасибо за интересную беседу, Антон Владимирович, желаю вам и вашей компании успехов!**

– И вам спасибо. Я, в свою очередь, желаю всем читателям вашего журнала, чтобы в их домах всегда горел свет!

Беседовала  
Марина Яковлева

ООО «СК Электросеть»  
109341, г. Москва,  
ул. Братиславская, д. 6  
тел.: +7 (495) 975 7455  
+7 (495) 975 7013

e-mail: 1@elektroset.moscow  
www.электросеть.москва

www.svet-grp.ru  
+7 (495) 668 1235

ИННОВАЦИИ В ОСВЕЩЕНИИ  
**ECOEL**

# ЭнергоСтройСервис

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

**Мы несём свет и комфорт в ваш дом!**

ООО «ЭнергоСтройСервис»  
129110, г. Москва, ул. Никольская, д. 10  
тел.: +7 (926) 707 6072  
e-mail: 7076072@inbox.ru

[www.planeta-electro.ru](http://www.planeta-electro.ru)

Специалисты компании «ЭнергоСтройСервис», основанной в 2009 году, являются высококлассными профессионалами и имеют богатый опыт электромонтажных работ, выполненных в квартирах, офисах, промышленных зданиях, ресторанах и кафе; могут работать как по готовым электромонтажным проектам, так и без таковых, что позволяет сэкономить время и деньги заказчиков при небольших объёмах электромонтажных работ.



## Основные принципы

### деятельности компании:

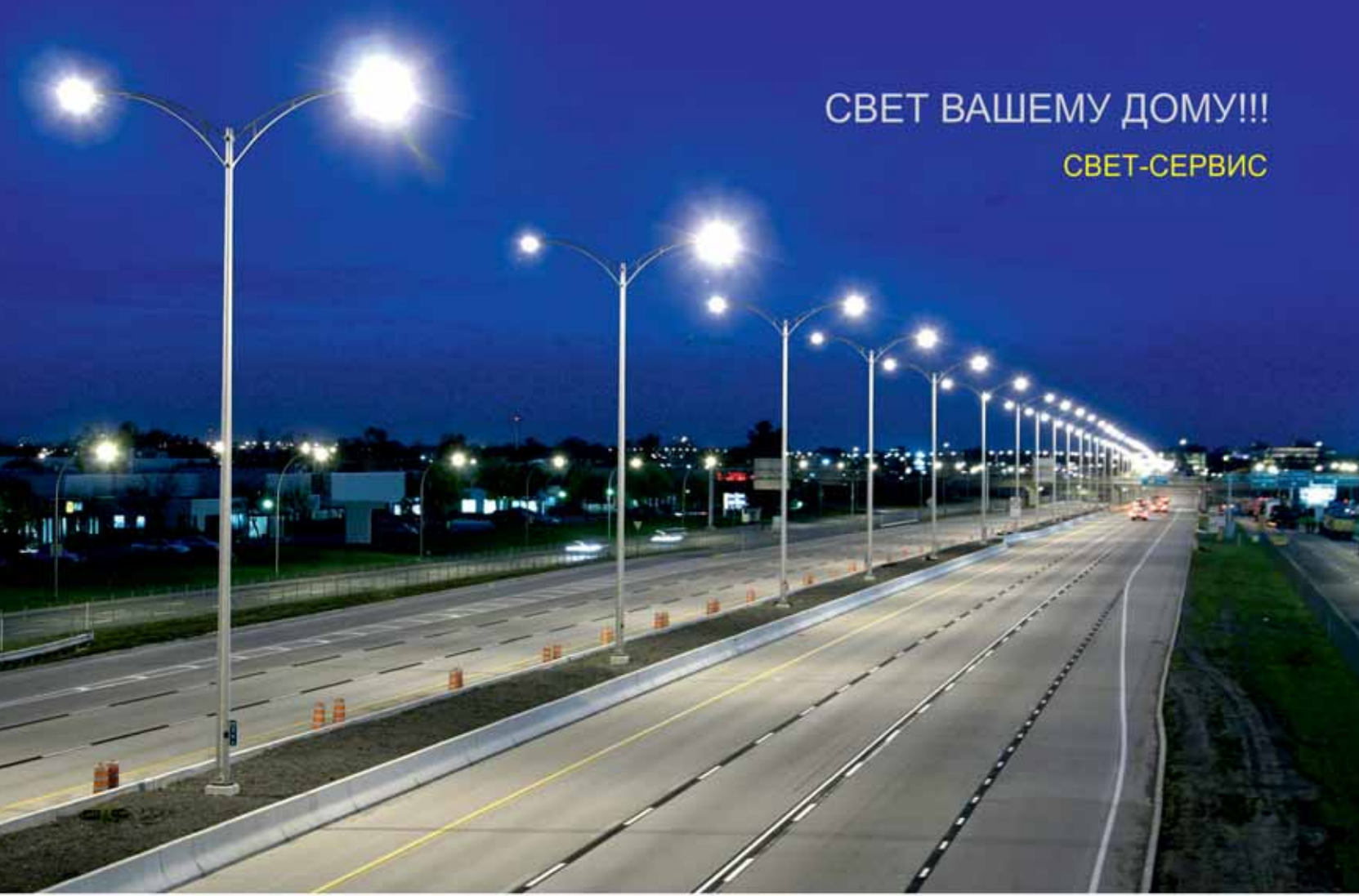
- компетентный подход к задачам;
- все работы производятся в строгом соответствии с существующими нормами и правилами техники безопасности;
- гарантия высокого уровня качества;
- выполнение электромонтажных работ в самые короткие сроки;
- использование проверенных материалов;
- доступная стоимость.

## В перечень услуг,

### оказываемых компанией, входят:

- прокладка кабелей;
- сборка, монтаж и реконструкция электрощитов;
- монтаж розеток: электрических, телевизионных, компьютерных;
- любые работы с осветительными приборами (люстры, бра, точечные светильники, декоративная подсветка);
- подключение бытовой техники (стиральные машины, электроплиты, водонагреватели, вытяжки, варочные панели, духовые шкафы, посудомоечные машины, встроенная техника), выполнение всех необходимых для этого электромонтажных работ;
- монтаж «тёплых» полов;
- автоматизация управления освещением (датчики движения и присутствия, диммеры);
- консультирование на стадии проектирования электропроектов;
- расчёт потребляемой мощности на стадии проектирования;
- разработка электропроектов любой сложности;
- комплексная эксплуатация систем электроснабжения здания;
- эксплуатация и техническое обслуживание высоковольтных до 10кВ подстанций КТПн, МТП, БКТПн, оборудования «Шнайдер Электрик» ячейки SM6; RM6, PY-10кВ;
- работа с электроизмерительными лабораториями по испытанию электрических сетей;
- анализ работы расчётных электросчётчиков;
- замена и установка электросчётчиков;
- замена и установка трансформаторов тока;
- установка источников бесперебойного питания для систем аварийного и эвакуационного освещения, компьютерного оборудования.

Также специалисты компании выполняют сантехнические работы, могут качественно заменить или отремонтировать сантехнику, сами подберут все необходимые расходники и саму сантехнику, если это требуется.



# СВЕТ ВАШЕМУ ДОМУ!!!

## СВЕТ-СЕРВИС



**Свет-Сервис**  
www.svet-servis.ru

ООО «Свет-Сервис»

129085, г. Москва, Звёздный б-р, д. 21, стр. 1, оф. 18  
тел.: +7 (495) 729 3537, e-mail: 7293537@mail.ru

За 10 лет успешной работы на российском рынке ООО «Свет-Сервис» зарекомендовало себя как надёжная компания в области выполнения электромонтажных работ. За это время были реализованы сотни разнообразных проектов от строительства трансформаторных подстанций до комплексного электроснабжения коттеджных посёлков, населённых пунктов и других крупных и не очень объектов в Москве, Московской области, а также в других регионах Российской Федерации. В основу деятельности компании заложены профессионализм, порядочность и ответственность, а количество услуг представляет собой внушительный список. Специалистами компании накоплен солидный опыт в таких видах деятельности, как:

- установка опор уличного освещения;
- установка КТП, КРУ, РУ различных модификаций;
- прокладка кабеля в земле, блоках, лотках и т.д., монтаж СИП (самонесущий изолированный провод) мощностью до 220кВ;
- внешнее и внутреннее электроснабжение зданий и сооружений;
- монтаж заземляющих устройств и молниезащита объектов;
- изготовление и установка световых коробов, объёмных букв и крышных установок;
- архитектурная подсветка зданий и сооружений, ландшафтное освещение;
- разработка проектных решений и смет, согласование проектов по инженерным сетям;
- технологическое проектирование, энергетическое обеспечение объектов энергоснабжения, теплоснабжения.

ООО «Свет-Сервис» осуществляет проектирование, электромонтажные и пусконаладочные работы. Специалисты компании будут рады оказать любую помощь и сотрудничество либо предоставить квалифицированную консультацию в пределах своей компетенции.

**ООО «Свет-Сервис» – это надёжный партнёр, который обеспечивает гибкий подход к каждому клиенту и гарантирует высокий уровень исполнения всех проектных и электромонтажных работ.**



Инжиниринговая компания «АмбиПауэр» специализируется на создании автоматических систем освещения (АСО) и обеспечении полного цикла услуг, связанных с их внедрением. Компания предлагает лаконичные по исполнению, функциональные, экономичные и эргономичные АСО **Ambipower AES**, особенно эффективные при использовании на складах, парковках, лестницах, в коридорах, технических помещениях и промышленных холодильниках.

### Что такое Ambipower AES?

Технология основана на использовании специально созданных автоматических светильников **SVETOMATIC™** со встроенными средствами управления и датчиками различного предназначения. Каждый светильник – функционально законченный автономный элемент. Неисправность в любом из них не может повредить системе в целом. **Ambipower AES** чувствительна, «эластична», быстро реагирует на изменение обстановки. Свет устойчиво сопровождает людей и средства складской механизации при перемещении. Освещённость снижается до минимально приемлемого уровня и полного отключения на тех участках, где это допустимо. **Ambipower AES** обеспечивает 80 – 90 % экономии электроэнергии от уровня потребления статической системы освещения.

### ЗАТРАТЫ ОПРАВДАНЫ

Поскольку АСО **Ambipower AES** не предполагает никаких затрат на проектирование, прокладку управляющих сетей, поставку и монтаж системообразующего оборудования и ПНР, бюджет на её внедрение существенно скромнее альтернатив. АСО разворачивается путём замены существующих светильников на их автоматические аналоги и может стать единственной возможностью радикального повышения эффективности освещения на эксплуатируемых объектах, где проведение более масштабного вмешательства противопоказано. В целом, подобные проекты окупаются стоимостью сэкономленной электроэнергии за 1 – 2, реже за 3 года.

### НАДЁЖНО!

Каждый автоматический светильник пребывает в состоянии «покоя» (5 – 15% его номинальной мощности) от 50 до 90% времени эксплуатации. Тепловой режим светодиодов и источников питания в них существенно облегчается, что отражается на их ресурсе и позволяет предоставлять длительные сроки гарантии на автоматические светильники. Решена проблема сохранения ресурса люминесцентных и светодиодных светильников, работающих в условиях многократных переключений (решение защищено Патентом РФ). Безотказная работа светильников **SVETOMATIC™** подтверждена практикой круглосуточной эксплуатации на объектах с 2008 года.

# УРАЛЬСКИЙ ЦЕНТР АТТЕСТАЦИИ В СИСТЕМЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

На базе Института физики металлов УрО РАН в 1991 году создана специализированная организация (инженерный центр «Физприбор»), преобразованная в 1997-м в ООО «Уральский центр аттестации». В настоящий момент – это самостоятельное юридическое лицо, которое обеспечивает полную независимость от заказчиков, согласно требованиям «Правил аттестации специалистов неразрушающего контроля» и «Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства».

«Наше предприятие собрало для плодотворного сотрудничества большое число высококвалифицированных специалистов по неразрушающему контролю и сварке. Это представители академической науки различных направлений, преподаватели ВУЗов и опытные инженеры ведущих промышленных предприятий Екатеринбурга», – рассказала корреспондентам нашего издания, директор ООО «УЦА», к.т.н. **Нина Александровна РЕВИНА**.



**Нина Александровна РЕВИНА,**  
директор

«Уральский центр аттестации» имеет все необходимые специализированные лаборатории и мастерские, оснащенные самым современным оборудованием отечественного и зарубежного производства. Лаборатории укомплектованы современной дефектоскопической аппаратурой, материалами, средствами контроля, экзампонационными, контрольными и стандартными образцами. Кроме того, предприятие располагает собственной технической базой по сварке.

– Основное внимание в УЦА уделяется вопросам профессионального обучения и повышения квалификации специалистов по неразрушающему контролю и сварке, – пояснила Нина Александровна. – В 2009 году пришлось выделить из ООО «УЦА» структурную единицу НП

«УЦА» и получить лицензию на осуществление начального профессионального образования сварщиков и специалистов по неразрушающему контролю, а также специалистов по физико-

тельной деятельности собирается применять дистанционные технологии.

Практические занятия проводят высококвалифицированные мастера производственно-

ми, аттестатами и свидетельствами о признании. В аттестационных комиссиях предприятия, укомплектованных специалистами самого высокого уровня квалификации, прошли атте-



механическим испытаниям. Профессиональная подготовка и повышение квалификации осуществляются по очной (дневной) форме обучения. С целью сокращения расходов на обучение и командировочных расходов со стороны заказчика НП «УЦА» в своей образова-

го обучения, имеющие большой практический опыт и навыки в использовании современной техники и передовых технологий, актуальных в действующем производстве.

Все виды деятельности «Уральского центра аттестации» подтверждены лицензия-

стацию работники 1480 предприятий Уральского региона и других областей России. Общее число аттестованных в «Уральском центре аттестации» специалистов к настоящему моменту составляет более 18 000 человек. Это профессионалы, работающие на объектах котлонадзора и газового хозяйства, контролирующие технологические и магистральные трубопроводы, грузоподъемные механизмы, горно-шахтное оборудование, нефтехимические, взрывопожароопасные и другие объекты повышенной опасности.

#### ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «УРАЛЬСКОГО ЦЕНТРА АТТЕСТАЦИИ»:

- профессиональное обучение и повышение квалификации в области неразрушающего контроля и сварки;
- аттестация специалистов неразрушающего контроля (в системах Госгортехнадзора, Росстандарта, железнодорожного транспорта, Госатомнадзора);
- аттестация лабораторий неразрушающего контроля (согласно ПБ 03-372-00);
- контроль неразрушающими методами металла и сварных соединений потенциально опасных производственных объектов;
- тепловизионные обследования зданий, сооружений и других промышленных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов с применением современного оборудования теплового контроля;
- менеджмент систем качества и аттестация на право применения процессов сварки по ISO 15614-1, ISO 3834 и EN ISO 9000 с выдачей сертификатов;
- аттестация в области сварочного производства;
- аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства;
- аттестация технологий сварки;
- аттестация сварочных материалов;
- аттестация сварочного оборудования.



ООО «Уральский центр аттестации»  
620041, г. Екатеринбург,  
ул. Основинская, д. 7  
тел.: +7 (343) 211 0960  
+7 (922) 611 7435  
e-mail: uca@uca-ndt.ru  
www.uca-ndt.ru



АНО ДПО НУЦ



НУЦ



НОЧУ ЦДО

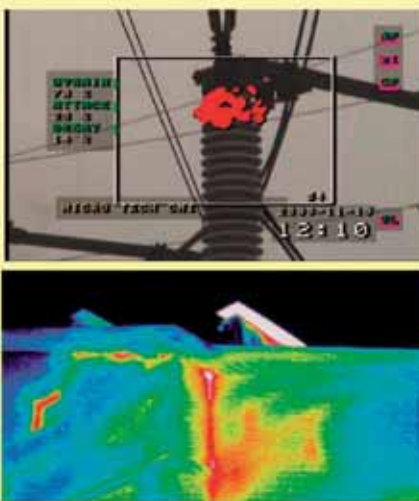
## ГРУППА КОМПАНИЙ «КАЧЕСТВО»

Группа компаний «Качество» оказывает полный комплекс услуг организациям, проводящим работы в области неразрушающего контроля, экспертизы промышленной безопасности и технического диагностирования

- Сертификация (аттестация) персонала в области неразрушающего контроля (НК) в соответствии с российскими (ПБ 03-440-02, СДСПНК РОНКТД), европейскими EN 4179 и международными ISO 9712 нормами по всем секторам промышленности, включая оборудование электроэнергетики
- Сертификация (аттестация) специалистов лабораторий разрушающих и других видов испытаний в соответствии с СДА - 24 - 2009
- Аттестация лабораторий НК в соответствии с ПБ 03-372-00, в т. ч. лабораторий, выполняющих неразрушающий контроль на объектах электроэнергетики
- Проверка и оценка с целью аккредитации:
  - экспертных организаций
  - лабораторий НК
  - лабораторий разрушающих и других видов испытаний
- Обучение персонала (проводится на основании лицензии департамента образования города Москвы) по программам профессиональной подготовки
- Обучение и аттестация специалистов по **тепловому** методу контроля по российским и международным нормам, в том числе по объектам электроэнергетики
- Обучение и аттестация специалистов по контролю воздухопроницаемости при проведении **энергоаудита зданий и сооружений**
- Обучение и аттестация специалистов по **ультрафиолетовому** контролю объектов электроэнергетики, как методу выявления дефектов электрооборудования на ранней стадии



Система менеджмента качества НУЦ «Качество» сертифицирована в соответствии с ISO 9001



Проходя обучение или подготовку в НУЦ «Качество», вы открываете для ваших специалистов доступ к последним мировым достижениям (аппаратуре и методикам проведения контроля) в области НК.



**Добро пожаловать в наш центр!**

Наш адрес: 119991, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 63/2, корп. 1 тел.: +7 (495) 744 7052, (495) 777 4102  
факс: +7 (495) 744 7051, e-mail: info@centr-kachestvo.ru www.centr-kachestvo.ru

# СОВРЕМЕННЫЕ МАСТИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИУРЕТАНОВ ДЛЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

В последние годы при возведении различных зданий и сооружений значительно расширилось применение жидких (мастичных) полиуретанов для устройства антикоррозионных и гидроизоляционных покрытий. Широкая гамма технических свойств полиуретанов позволяет добиться их высокой эластичности и прочности, химической стойкости в различных агрессивных средах, водостойкости, стойкости к образованию микроорганизмов и плесени.

Среди полимер-битумных гидроизоляционных композиций весьма эффективны двухкомпонентные жидкие мастики на основе беспримесных гидрофобных полиуретановых смол. Они обеспечивают устройство быстросохнущей бесшовной эластичной мембраны с высокой механической прочностью и повышенной адгезией к любым типам поверхности. Так мастика «Марисил-600» имеет после полимеризации удлинение при разрыве более 2400% при прочности более 7 н/мм<sup>2</sup>. Такая мембрана препятствует проницаемости водяных паров, не размягчается и сохраняет свои механические свойства в диапазоне температур от -40 °С до +90 °С. Битумно-уретановые мастики устойчивы к маслам, морской воде и продуктам бытовой химии. Важной особенностью «Марисил-600» является её способность противостоять кратковременным (шоковым) температурным нагрузкам (до +200 °С). Это позволяет применять её для изоляции поверхностей с последующей укладкой асфальтовых покрытий.



Рис. 1. Гидроизоляция подвала уретан-битумной мастикой Марисил-600.

Мастикю можно наносить кистью, валиком и безвоздушным способом. Время отверждения при 20 °С – 2-4 часа. Простота и удобство применения мастики «Марисил-600» объясняют её успешное использование для гидроизоляции подземных частей строящихся объектов. (Рис. 1)

Следует особо отметить возможность применения «Марисил-600» при отрицательных температурах воздуха и изолируемой поверхности до -10 °С, что радикально упрощает технологию производства работ зимой по сравнению с другими гидроизоляционными материалами.

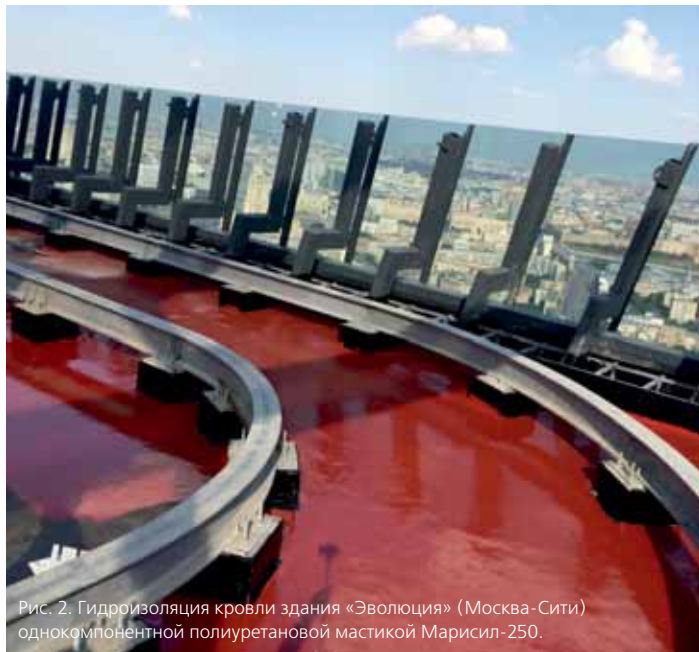


Рис. 2. Гидроизоляция кровли здания «Эволюция» (Москва-Сити) однокомпонентной полиуретановой мастикой Марисил-250.

Необходимо учесть, что полиуретан-битумные мастики не стойки к ультрафиолетовому облучению и поэтому не должны применяться на открытых солнцу участках.

В таких случаях используют однокомпонентные мембраны холодного отверждения, например, беспримесную гибкую полиуретановую смолу «Марисил-250». Её

наносит на загрунтованную поверхность безвоздушным напылением, кистью, валиком в два или три слоя. Мастика «Марисил-250» имеет высокие технические характеристики по прочности (более 4 н/мм<sup>2</sup>) и по удлинению при разрыве (более 800%). Она устойчива к механическим повреждениям, имеет высокую адгезию к бетонной поверхности (более 2 н/мм<sup>2</sup>), устойчива против старения. Покрытие «Марисил-250» является «дышащим» – проницаемым для водяных паров, обладает хорошей устойчивостью к кислотным и щелочным растворам, а также маслам и обеспечивает перекрытие трещин с раскрытием до 2 мм.

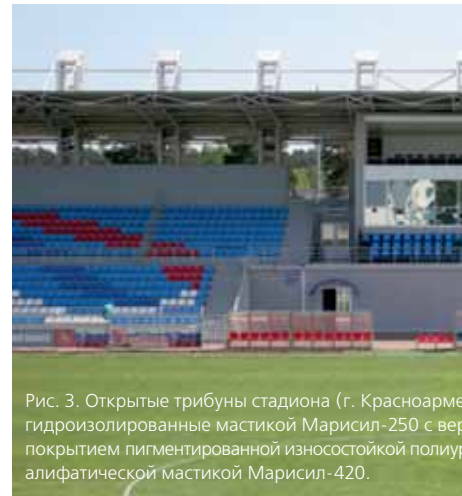


Рис. 3. Открытые трибуны стадиона (г. Красноармейск) гидроизолированные мастикой Марисил-250 с верхним покрытием пигментированной износостойкой полиуретановой алифатической мастикой Марисил-420.

ли холодного отверждения «Марисил-420» или «Марисил-400».

Такая система была использована в 2005 году при устройстве трибун открытого стадиона в г. Красноармейске (МО). Покрытие находится до сих пор в работоспособном состоянии (рис. 3).

Широкое применение системы «Марисил-250» – «Марисил-420» получили для гидроизоляции открытых паркингов в южных районах, где не используются автомобили с шипованными протекторами.

«Марисил-250», «Марисил-400» и «Марисил-420» могут поставляться пигментированными, что удобно для устройства гидроизоляции эксплуатируемых кровель, при этом не требуется дополнительная отделка, например, укладка плитки. «Марисил-250» с успехом применяют для ремонта старых кровельных покрытий из ПВХ, пергамин и рубероида. При этом возможно не удалять повреждённые старые кровельные материалы.

Для конструкций и сооружений, находящихся в постоянном контакте с водой, в том числе с питьевой, применяют материал «Марисил-300». Эта двухкомпонентная полиуретановая мастика

«Марисил-250» успешно применяют для гидроизоляции неэксплуатируемых, эксплуатируемых и зелёных кровель, балконов, террас. (Рис. 2)

Для зон пешеходного движения поверх гидроизоляционного покрытия наносят дополнительный износостойкий слой из полиуретановой алифатической лицевой эма-



холодного отверждения, не содержащая растворитель, используется для гидроизоляции бассейнов, баков и резервуаров при долговременном контакте с водой. Покрытие из «Марисил-300» жёстко-эластичное, удлинение при разрыве более 100%, а сцепление с бетонным основанием более 2 н/мм<sup>2</sup>. Механические свойства полимеризованной мембраны сохраняются в диапазоне температур от -40 °С до +90 °С.



Рис. 4. Мастика Марисил-300 на внутренних поверхностях Москвариума:  
а) демонстрационный бассейн.



Рис. 4.  
б) малая сцена демонстрационного бассейна.



При использовании «Марисил-300» требуется тщательная подготовка поверхности, включая ликвидацию микротрещин, их обработка грунтовкой, расшивка и заполнение трещин и швов герметиком или шпаклёвкой. «Марисил-300» может поставляться любого цвета (по шкале RAL) и позволяет получать декоративную финишную поверхность, что востребовано при устройстве аквариумов, декоративных прудов, фонтанов и т.п. Эта система была применена при строительстве московского океариума «Москвариум» (рис. 4а, 4б).

Мастичные полиуретановые материалы можно наносить как на

сухие, так и на влажные основания, предварительно обработав поверхность эпоксидным праймером на водной основе «Марисил Аква».

Полиуретановые мастики имеют высокую адгезию по всей площади основания, в случае их повреждения вода не распространяется под всем «ковром», в отличие от «традиционных» рулонных материалов. Кроме того, ремонт повреждённых участков не требует применения специального оборудования.

Важными достоинствами этих материалов являются их долговечность, ремонтпригодность и износостойкость.

Таким образом, применение мастичных полиуретановых систем во многих случаях позволяет эффективно решать задачи гидроизоляции зданий и сооружений от подземной части до кровли, включая санузлы, балконы и пр.

Д.И. Кравченко, Ю.Г. Хаютин

ИПЦ «ИнтерАква»  
115520, г. Москва,  
ул. Севанская, д. 5, корп. 1  
тел./факс: +7 (495) 223 2385  
+7 (495) 322 5451  
e-mail: interaquabiz@mail.ru  
interaqua@mail.ru  
www.interaqua.biz



www.biiks.ru



**СПЕЦИАЛИСТЫ «БИИКС» СДЕЛАЮТ ВАШ ЗАГОРОДНЫЙ ДОМ ПОЛНОСТЬЮ АВТОНОМНЫМ И КОМФОРТНЫМ ДЛЯ ПРОЖИВАНИЯ!**

**БУРЕНИЕ СКВАЖИН НА ВОДУ – УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ОТ БИИКС**

Компания «БИИКС» сегодня – это большой штат высококвалифицированных специалистов, самые современные технологии прокладки или замены коммуникаций для обустройства территории загородного дома, коттеджа или дачи бестраншейными методами. В 2014-м году на основании многолетнего европейского опыта эксплуатации мы разработали самую совершенную автономную канализацию ПЕЛИКАН, в которой учтены все недостатки систем предыдущего поколения.



Одним из конкурентных преимуществ нашей компании является готовность к комплексному решению всех задач по обустройству автономных систем жизнеобеспечения загородного дома:

- водоснабжения, включая бурение скважины на воду, монтаж системы водоподдачи и очистки воды;
- отопления на базе современных высокотехнологичных решений;
- отвода и очистки хозяйственно-бытовых стоков, нестандартные проектные и монтажные решения, доработка очистных установок, применительно к данному объекту;
- алмазное бурение ж/б конструкций и фундаментов.

ООО «БИИКС» 121170, г. Москва, ул. Поклонная, д. 4 тел.: +7 (499) 249 9983, 8 800 555 8241 e-mail: biiks@biiks.ru

# ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ

Компания «Разноцвет» хорошо известна на российском рынке как один из ведущих разработчиков-изготовителей лакокрасочных материалов для антикоррозионной защиты металлических и бетонных поверхностей. Её продукция востребована во многих отраслях промышленно-гражданского строительства. Заказчикам предлагаются как готовые комплексные решения, так и индивидуальные разработки систем защиты для особых условий применения.

**«Мы производим высококачественные полиуретановые ЛКМ, в том числе и атмосферостойкие покрытия, не уступающие по техническим и эксплуатационным характеристикам импортным аналогам. Более того, превосходящие их по экономическим показателям, – рассказал корреспонденту нашего издания генеральный директор ООО «Разноцвет» Сергей Владимирович ОВСЯНИКОВ. – Наибольший интерес представляют однокомпонентные полиуретановые материалы, отвердевающие при взаимодействии с влагой окружающего воздуха, что обеспечивает преимущество их применения в сложных климатических условиях нашей страны». В этой статье мы рассмотрим продукцию ООО «Разноцвет» конкретно применительно к задачам антикоррозионной защиты в атомной энергетике.**

– Долговечность покрытия – это техническое понятие, которое позволяет владельцу создать программу технического обслуживания объекта, – пояснил Сергей Владимирович. – Продолжительность гарантийного времени обычно меньше долговечности. Она должна быть зафиксирована в контракте между владельцем объекта и поставщиком лакокрасочных материалов. Также между заинтересованными сторонами требуется согласовать уровень разрушения покрытия до первого ремонтного окрашивания. Его необходимо подвергнуть оценке в соответствии с ISO 4628-1,2,3,4,5.

Ассортимент эпоксидных ЛКМ от «Разноцвета» представлен известными, хорошо зарекомендовавшими себя марками и позволяет решать типичные задачи по защите объектов для различных условий эксплуатации. Сочетание комплекса ценных свойств (высокой адгезии к различным строительным материалам, химической и радиационной стойкости, довольно низкой сорбционной способности и хорошей дезактивируемости, которые сохраняются после многократного загрязнения и дезактивации, облучения, старения в воде и атмосферных условиях) обусловило широкое применение эпоксидных покрытий на объектах атомной промышленности и энергетике.

Особо следует отметить эмаль ЭП-5285, предназначенную для нанесения на металлические, бетонные и железобетонные конструкции помещений зоны строгого режима на объектах атомной энергетике. Этот материал выпуска-

ется отечественной лакокрасочной промышленностью с 90-х годов. В результате внесения в технологию производства ряда новаций специалистам «Разноцвета» удалось улучшить защитные свойства и дезактивируемость покрытия эмали.

Большое внимание в эмали ЭП-5285 уделено подбору пигментов и наполнителей, так как оптимальный вид и количество данных компонентов ЛКМ имеет большое влияние на дезактивируемость покрытия. В зонах, где от покрытия требуется высокая стойкость к ионизирующим излучениям, эксплуатируется небольшая часть покрытий, применяемых на предприятиях атомной энергетике. При этом следует иметь в виду, что повторное нанесение и ремонт повреждённого покрытия в данных условиях – трудная и дорогая операция. Для АЭС типичными являются условия повышенной влажности и температуры.

Эмаль ЭП-5285 полностью удовлетворяет этим жёстким требованиям. В ней – сумма таких качеств, как высокая механическая прочность, противокоррозионная стойкость, высокая адгезия, хорошие технологические характеристики (легко дезактивируется, обладает минимальной сорбцией радионуклидов), стойкость к воздействию загрязняющих и дезактивирующих сред, стойкость к ионизирующим излучениям. Покрытие хорошо дезактивируется, имеет гладкую полуглянцевую поверхность, незначительные водопроницаемость и водопоглощение.



Специалистами компании «Разноцвет» создано несколько комплексных систем по антикоррозионной защите металла и бетона. Одной из них является комплекс антикоррозионной лакокрасочной защиты металла «Уретан-Антикор».

Если для защиты сложных в радиационном плане объектов несомненно эпоксидные ЛКМ находятся вне конкуренции, оптимальным выбором заключительно-слоя комплексного покрытия в условиях открытой атмосферы являются двухкомпонентные полиуретановые эмали, в первую очередь за счёт долговременного сохранения декоративных и защитных свойств в условиях воздействия окружающей среды. «Разноцвет» осуществляет промышленную колеровку выпускаемых эмалей согласно европейским каталогам RAL и NCS. Предлагаемая цветовая линейка – около 2 000 оттенков.

– Производство всех наших материалов осуществляется в Подмоскovie на собственных мощностях с применением высокоэффективного диспергирующего оборудования, специальной системой контроля качества и на

базе отечественного и импортного сырья таких фирм как Bayer, Basf, Бин Хильк, – отметил господин Овсяников. – У нас работают как молодые специалисты, так и те, чей опыт работы с лакокрасочными материалами составляет 10-30 лет. Это позволяет постоянно разрабатывать и внедрять в производство новые и самые совершенные материалы для антикоррозионной защиты.

Вся продукция сертифицирована, прошла успешные испытания по ISO на долговечность покрытия (10-15 лет и больше), имеет заключения и разрешающие документы ведущих НИИ и проектных институтов по отраслям промышленности, включена в отраслевые стандарты различных направлений народного хозяйства.

В настоящее время специалисты ООО «Разноцвет» продолжают активно развивать технологии производства и осваивать новые виды лакокрасочных материалов.

ООО «Разноцвет»  
111123, г. Москва,  
Электродный пр-д, д. 8а  
тел.: +7 (495) 788 8602  
e-mail: 89164430116@mail.ru  
www.raznotsvet.net

# ETHERNET-СЕТИ ДЛЯ СЛОЖНЫХ УСЛОВИЙ

«Символ–Автоматика» – ведущий дистрибьютор России, специализирующийся на решениях для промышленных сетей передачи данных и оборудования стандарта Industrial Ethernet. Компания является основным партнёром отечественного производителя телекоммуникационных систем «Симанитрон». Что же сегодня предлагают обе эти компании российскому индустриальному рынку?

Сегодня практически любому промышленному предприятию требуется система передачи данных, которая позволяет объединить все его подразделения в единое информационное поле. Что нужно учесть при построении такой системы? Какие проблемы нужно решить? Во-первых, система должна быть однородной. Данные должны передаваться из любой точки сети в любую другую, если это не запрещено внутренними правилами. Во-вторых, её узлы должны быть защищены от неблагоприятных экологических и погодных воздействий, например, холода или высоких температур, повышенных ЭМИ, вибраций, пыли и т. п. В-третьих, она должна быть современной, то есть поддерживать все необходимые функции, протоколы и стандарты для обеспечения нужного качества сетевого сервиса. В-четвёртых, она должна быть надёжна (отказоустойчива) и работать 24 часа в сутки, 365 дней в году без перерывов и простоев. И наконец, она должна быть хорошо защищена как от внешних, так и от внутренних угроз.

## Большая линейка – возможность построить практически любую промышленную информационную систему

«Симанитрон» производит много типов различных промышленных коммутационных устройств: коммутаторы, маршрутизирующие коммутаторы, медиаконвертеры, компьютеры, межсетевые экраны, промышленные телефоны. Это позволяет собрать на оборудовании одного производителя практически любую индустриальную информационную систему. Типы делятся на классы по отраслевому использованию (коммутаторы для энергетики, транспорта и АСУ ТП). Классы делятся на виды оборудования: неуправляемые, частично управляемые, управляемые коммутаторы, PoE-ком-

мутаторы, 10G-коммутаторы, межсетевые экраны и т. д. Поэтому подобрать нужное оборудование очень просто, зная, какое оборудование необходимо и для чего. Кроме того, каждый из представленных в линейке классов обеспечен удобной и понятной русскоязычной программой управления сетью (NMS).

Производственная концепция «Симанитрон» для модульных коммутаторов – любая комбинация модулей на одном шасси. Или, другими словами, «Симанитрон» производит мультисервисные платформы.

Производственная концепция «Симанитрон» для коммутаторов с предустановленными портами – максимальная гибкость при выборе типа магистрального соединения.

## Коммутаторы для энергетики

Главные критерии при выборе решения для энергетической подстанции – защищённость оборудования от электромагнитного излучения (ЭМИ) и поддержка стандарта МЭК 61850-8-1 (Goose-сообщения). Модельный ряд коммутаторов «Симанитрон» для энергетики, конечно, соответствует данным условиям. Но выделяют эти устройства из общего ряда подобных коммутаторов следующие особенности:

- возможность установить на одном шасси модули интерфейсов, HSR/PRP, PTP, интегрируемый промышленный компьютер. Фактически это конструктор, позволяющий создать устройство, которое предоставляет пользователю;
- возможность заменять, переустанавливать модули без перепрошивки устройства, а также в режиме «горячей замены», то есть без выключения устройства;
- встроенная в коммутатор русскоязычная система помощи позволяет при настройке коммутатора оперативно получать подсказки;

- возможность управления системой с помощью полностью русскоязычной NMS. Интуитивно понятный и простой интерфейс мощной системы управления сетью поможет удалённо настроить, управлять и отслеживать сетевые события;
- при заказе оборудования можно выбрать вид шасси – второго или третьего уровня, гигабитные или стомегабитные каналы связи, что позволит существенно сэкономить.

нение (разъём M8 или M12), компактные размеры (например, в салоне автобуса для них не всегда найдётся много места). Для размещения вдоль полотна требования следующие: широкий температурный диапазон (от  $-40^{\circ}$  до  $+70^{\circ}$ C), защита от вибраций, наличие технологий скоростного резервирования связей. Обязательное требование к производителю коммутаторов для транспорта – наличие в линейке устройств,



Рис. 1. Оборудование «Симанитрон»

## Коммутаторы для транспорта

Транспортные коммутаторы условно можно разделить на две группы: одни размещаются внутри подвижного состава (метро, вагоны поезда, автобусы, троллейбусы), а другие вдоль транспортных магистралей – железнодорожного и автотранспортного полотна или тоннелей подземки. Критерий выбора коммутаторов первой группы – защищённость от вибраций, надёжное соеди-

поддерживающих стандарт PoE, так как без него практически невозможно организовать современное IP-видеонаблюдение, что обычно составляет до 50 процентов сервиса подобных информационных систем.

В рамках небольшой статьи очень сложно подробно продемонстрировать всё многообразие коммутаторов «Симанитрон» для транспорта. Отметим лишь самое интересное: широкую ли-

нейку разнообразных PoE-свитчей и Вурасс-коммутаторы.

PoE-коммутаторы «Симанитрон» способны работать в широком диапазоне температур (от -40° до +70°C) и, получая питание 24 В, обеспечивать каждый порт питанием 48 В. Модельный ряд: от компактных сплиттеров с одним PoE-портом до 24-портовых устройств для 19-дюймовой стойки.

Вурасс-коммутаторы – устройства для создания «гарантированной магистральной». В случае выхода из строя Вурасс-коммутатора или его отключения от питания он превращается в... кабель. То есть он продолжает обслуживать магистральное соединение как пассивный элемент системы.

### Коммутаторы для АСУ ТП и видеонаблюдения

Первыми изделиями «Симанитрон», разработанными компанией восемь лет назад, были устройства именно для АСУ ТП и видеонаблюдения. Все эти годы компания совершенствовала линейку, и сегодня последняя представляет собой набор современных устройств для решения любых задач. Медиа-конвертеры, коммутаторы (неуправляемые, частично управляемые, PoE, Вурасс, маршрутизирующие), серверы последовательных интерфейсов, точки доступа, беспроводные маршрутизаторы с поддержкой LTE, PCI, Ethernet-карты – элементы конструктора для АСУ ТП и видеонаблюдения от «Симанитрон».

Оборудование, выпущенное под этим брендом, отличает:

- высокая надёжность: большое время наработки на отказ, резервированное питание, защита от ударов и падений, металлический корпус, оповещение об экстренных ситуациях;
- поддержка протоколов LACP, COS, VLAN, STP, RSTP, MSTP, LLDP, IGMP, SNTP, NTP, PTP, QoS, DHCP (сервер/клиент), Modbus TCP, SMTP, RIP и многих других технологий для передачи данных. Собственная технология Sy-Ring от «Симанитрон» обеспечивает время восстановления связей 5 мс при сбое. Технология работает и в сетях других производителей;

– работа в любых условиях эксплуатации: при температуре от -40° до +85°C, при полном погружении оборудования в воду на некоторое время (степень защиты оболочки IP67), бесперебойная работа при сильных вибрациях;

- экономическая эффективность:
- подбор оборудования из широкой линейки позволяет сэкономить средства;
- в коммутаторах «Симанитрон» нет вентиляторов, что серьёзно увеличивает срок их службы;
- низкое энергопотребление.

### Защита промышленной информационной системы

Устройства, обеспечивающие безопасность промышленной сети, должны быть, во-первых, сконструированы особым образом и защищены от неблагоприятных природных воздействий. Во-вторых, они должны уметь защищать промышленный объект от актуальных угроз, характерных именно для технологических сетей. И наконец, необходима компактность: на удалённом промышленном объекте не всегда достаточно места для размещения оборудования.

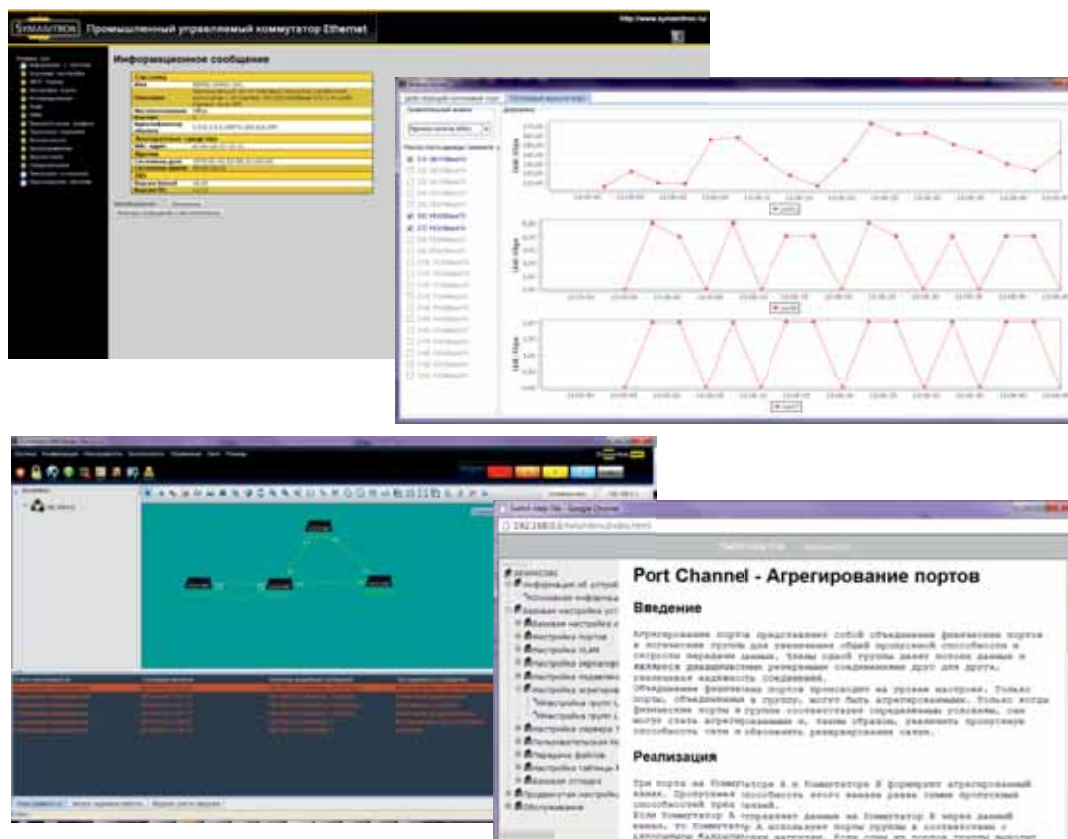
### Что собой представляют межсетевые экраны «Симанитрон»?

Если быть предельно кратким, это «комбайн», способный при необходимости заменить всю сеть удалённого промышленного объекта. Он умеет подключать к себе устройства через интерфейсы RS 232 и RS 485, витую пару или PoE-порты. Сам подключаться к материнской магистрали через оптику, а при её отсутствии – через воздух (3G или LTE). Работает при температурах от -40° до +85°C. С ним можно построить динамические или статические VPN-каналы. Но самое главное, он способен анализировать трафик с помощью функции DPI (Deep Packet Inspection), которая позволяет, не изолируя устройство, бороться с вредоносным трафиком (вирусами), предотвращать перехват SCADA-команд или их подмену и даже блокировать неправильные действия оператора. Используя устройства «Симанитрон» S 200 или S 300, вы никогда не потеряете контроль над объектом и сможете установить свои правила его интеграции с единым информационным пространством предприятия.

### Промышленные компьютеры

Кроме встраиваемых в шасси коммутатора компьютеров-модулей «Симанитрон» производит компактные промышленные компьютеры с креплением на DIN-рейку. От обычных ПК они отличаются конструкцией (которая учитывает требования к устройствам, функционирующим в неблагоприятных условиях, – способность выдерживать повышенную вибрацию, загрязнённость атмосферы, повышенную влажность, повышенную или пониженную температуру), а также возможностью сопряжения со специфическими периферийными устройствами.

Несмотря на то, что основное назначение промышленных ПК – работа именно в условиях промышленных предприятий, функциональные возможности таких компьютеров позволяют успешно применять их в областях, не имеющих отношения к производству и не характеризующихся сложными условиями эксплуатации. Поскольку практически любой промышленный компьютер обладает более высокой надёжностью по сравнению со своим



офисным аналогом, многие государственные и частные организации могут использовать именно их для решения наиболее ответственных задач, требующих круглосуточной работы. В качестве примера можно привести банки, биржи и т. д. Высокая надёжность наряду с ремонтпригодностью и неприхотливостью позволяют снижать простои, смертельно опасные для банковской и финансовой деятельности.

В настоящий момент производственная программа компании «Симанитрон» включает два устройства – Brain-T304 и Brain-F810, отличающихся типом процессора (Intel® Atom™ E3845 и VIA Eden V4 1GHz соответственно), а также некоторыми техническими характеристиками и количеством последовательных и Ethernet-портов. Данные устройства можно использовать, например, в качестве:

- контроллера (допустим, контроллера СКУД);
- клиента или сервера в SCADA-системе;
- устройства удалённого ввода/вывода;

– шлюза доступа для беспроводных сетей (при установке 3G/LTE-модуля для модели Brain-T304);

- сетевого устройства (маршрутизатор, устройство обеспечения защищённого доступа, межсетевой экран).

В ближайшее время будут представлены и другие модели промышленных компьютеров.

Кроме того, совместно с компанией «Ифотекс» было разработано устройство, которое представляет собой уникальный промышленный межсетевой экран, – программно-аппаратный комплекс (ПАК) Symanitron ViPNet 100. В состав комплекса входит промышленный компьютер Brain-F810, разработанный компанией «Симанитрон», и ПО ViPNet Coordinator от компании «Ифотекс».

Устройство предоставляет возможность создать в любой телекоммуникационной инфраструктуре, включая сети связи общего пользования, распределённую виртуальную сеть (VPN), защищённую от сетевых атак и несанкционированного доступа к информации. Symanitron ViPNet 100 обеспечивает неограниченное

количество одновременно установленных соединений через криптошлюз, а также поддержку клиент-серверных протоколов DHCP, WINS, DNS и преобразование адресов с помощью сетевых механизмов NAT (Network Address Translation) и PAT (Port Address Translation). Благодаря уникальному объединению технологий VPN и PKI (Public Key Infrastructure) в рамках единого комплекса потребитель получает возможность построить универсальную защищённую сеть передачи и обработки информации.

Комплекс обеспечивает эффективную реализацию множества сценариев защиты информации, а также любые комбинации перечисленных ниже сценариев:

- межсетевые взаимодействия;
- защищённый доступ удалённых и мобильных пользователей;
- защита беспроводных сетей;
- защита мультисервисных сетей (включая IP-телефонию и видеоконференцсвязь);
- защита платёжных систем и систем управления технологическими процессами в производстве и на транспорте;

– разграничение доступа к информации в локальных сетях.

Комплекс обладает оптимальными техническими характеристиками, легко внедряется в существующую инфраструктуру и отвечает самым строгим критериям по функциональности, удобству эксплуатации, надёжности и отказоустойчивости.

#### **Будущее: MPLS-коммутаторы**

В ближайших планах компании – начало производства MPLS-коммутаторов, которое намечено на первый квартал 2016 года. Уже сейчас опытные образцы проходят тестирование в лабораториях «Симанитрон».

А.В. Гришин,  
генеральный управляющий  
компании «Символ-Автоматика»

ООО «Символ-Автоматика»  
121087, г. Москва, ул. Баркляя,  
д. 6, стр. 3, оф. 302  
тел.: +7 (495) 981 6244  
e-mail: info@s-avt.ru  
www.s-avt.ru

# ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ ИЗНУТРИ

## Знания. Опыт. Практика.

Получайте актуальную информацию из первых рук:  
всё о технологиях, устройствах, решениях  
и их практическом применении



Оформите бесплатную подписку  
[www.s-avt.ru/Подписка](http://www.s-avt.ru/Подписка)

2006 – 2015 © «Символ-Автоматика»



## Система оперативного наблюдения

Проект «Вайтбокс» основан в 2012 году высококлассными профессионалами. Это первый российский проект, который строится по современной облачной технологии.



**Ежедневный видео- и фотоотчёт**

- Гарантированное видео- и фото-наблюдение за объектом в реальном времени с любого устройства, подключённого к интернету
- Быстрая установка на объекте с подключением к постоянной трансляции
- Всё включено: камеры, выбор и настройка, монтаж, трансляция в сеть, права доступа
- Оплата ежемесячно только за дни трансляции картинки с точек съёмки



**Качественные фото в авторежиме**

**Особенности:**

- Съёмка с 2-х точек
- Фото от 2 Мрх до 10 Мрх
- Отправка фотосессий на e-mail
- Хранение архива с удобным доступом
- Многоцелевое использование системы



**Прямая рекламная трансляция на сайте для всех посетителей, фотостриминг и архив**

Услуги видеонаблюдения WHITE BOX позволяют: отказаться от закупки оборудования, его выбора и дальнейшего обслуживания, существенно сэкономить, если сервис временный.



Всё, что от Вас требуется, – это сказать, что и как снимать, куда и как транслировать!

Связь с сервисом: Мобильная: **+7.917.500.16.61**

Почтовая: **AK@wi-box.ru wi-box.ru**

**GRANDECOM**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ  
СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ  
[www.grandecom.ru](http://www.grandecom.ru)

тел.: **+7 (499) 390 0639**  
**+7 (926) 527 0327**  
**+7 (909) 150 2012**  
e-mail: [info@grandecom.ru](mailto:info@grandecom.ru)

- видеонаблюдение;
- IP-видеонаблюдение;
- турникеты и шлагбаумы;
- домофон и видеодомофон;
- установка СКУД;
- охранные и пожарные сигнализации;
- проектирование и монтаж локальных сетей;
- монтаж антенн.



- Наши преимущества:**
- качество работы и разумные цены;
  - реализация самых сложных и масштабных проектов;
  - короткие сроки выполнения заказа;
  - оперативное реагирование на любое пожелание;
  - ремонт, гарантийное и послегарантийное обслуживание.

GRANDECOM 117535, г. Москва, ул. Дорожная, д. 48, оф. 115

[www.eurosatt.com](http://www.eurosatt.com)

**СВЯЗЬ БЕЗ ГРАНИЦ**

**ЕвроСат Троник**

Компания «ЕвроСатТроник» – это спутниковые телефоны, морское и сухопутное радионавигационное оборудование, спутниковые системы видеонаблюдения и спутниковый мониторинг подвижных объектов, средства экстренной связи.

- ⊗ Морское спутниковое телевидение – KVN
- ⊗ Морские спутниковые карты
- ⊗ Электронные компоненты

тел./факс: **(495) 971 7834, 971 7804**  
e-mail: [office@eurosatt.com](mailto:office@eurosatt.com)  
115230, г. Москва, Варшавское ш., д. 42

# НЕ ОБИЖАЙТЕ ПРОДАВЦОВ!!! ОНИ ВАМ ЕЩЁ ПРИГОДЯТСЯ

Отдайте продажам и продавцам должное внимание, и они вернут вам его деньгами и уверенностью в будущем.

Давайте правильно расставим акценты. Можете ли вы согласиться с тем, что продавец – одна из самых важных фигур на рынке? Особенно, если суть компании – торгово-закупочная деятельность. Продавцы – основные «игроки» на этом чемпионате.

На рынке сейчас господствует «тирания выбора», то есть ситуация, когда много всего похожего и очень трудно разобраться, что к чему. Особенно среди моря рекламы, которая в основном не рассказывает о тех или иных качествах товара, а просто говорит: «У нас это самое лучшее и самое дешёвое!» Что «это» и чем оно отличается от других подобных товаров, разобраться очень трудно. Это не относится к тем, у кого только эксклюзивный товар и нигде больше подобного нет. Но и в той и в другой ситуации на первое место в вопросе получения дохода выходит продавец. Продавец, как бы вы его ни называли – «менеджер по работе с клиентами», «консультант», «торговый представитель» – это продавец. Его суть – вступать в общение со всеми, кто готов с ним говорить, создавать комфортную обстановку для того, чтобы показать потребителю выгоды товара или услуги, выбрать из большого числа клиентов тех, кто эти выгоды может увидеть и реализовать, купить товар или услуги компании. Он – продавец и он тот, кто приносит в компанию деньги. Какой бы эта компания ни была. Это правда:

**Деньги в компанию приносит продавец.**

**Высокий доход – это результат продаж.**

Даже если спрос на ваши товары или услуги высок, продавец должен очень проворно работать, чтобы быстро брать деньги и записывать людей на услуги. Это его работа. Если он не будет делать это хорошо – денег будет мало.

Отдайте этой идее должное. В получении денег продавец – главное лицо.

Мы не говорим о бизнесе, где продажа происходит как бы сама собой: есть контракты на поставки, обмен товарами и деньгами идёт автоматически, как само собой разумеющееся действие.

Итак, у вас есть те, кто приносит в компанию деньги. Это суть маркетинга – получение денег в компанию. Продажа – часть маркетинга, что бы об этом ни говорили. Если есть производство, то это также очень важная часть вашего бизнеса.

И то, что я пишу, ни в коей мере нельзя рассматривать, как что-то, снижающее ценность других постов и функций в бизнесе. Но в том, что касается поступления денег в компанию – продавец главная фигура. Особенно, если ваше «производство» – это купля-продажа.

Всё остальное, что у вас есть – поддерживает продавцов. В том или ином виде остальные сотрудники других областей вашей компании оказывают продавцам поддержку в их работе. Но смотрите, что иногда происходит.

Вы обязательно берёте квалифицированного бухгалтера или обучаете его, потому что вас накажет налоговая, если что не так.

Вы обязательно берёте обученного компьютерщика, потому что необученный, скорее всего, испортит вашу технику. Вы стараетесь брать лицензированного охранника... и прочее. Но вы можете взять неквалифицированного продавца и не обучать его, потому что вам кажется, что клиент вас за это не наказывает. Это опасное заблуждение! Вас накажет рынок и сделает это очень жёстко. Вы рискуете быть постоянно в стрессовом состоянии. Стресс – фиксация внимания на чём-то, что кажется опасным и о чём вы не можете не думать. Отсутствие постоянного дохода – это опасно. Иногда это занимает очень много внимания. Но у вас ещё есть жизнь, семья, какие-то другие интересы. Отсутствие системно растущего дохода – наиболее часто встречающаяся причина того, что собственник и руководитель «прикован» к бизнесу.

Обратите внимание на то, как у вас обстоят дела с продавцами и продажами. Есть ли у вас система обучения, выявления и поддержки лучших. Есть ли традиции и правила обращения с клиентами. Есть ли способ передачи этих правил и традиций новым продавцам.

Есть два способа, как укомплектовать свой штат хорошими продавцами:

1. нанять хороших продавцов,
2. обучить тех, кто есть, или новых.

Для реализации первого способа нужен человек, который будет нанимать хороших продавцов и ими заниматься. Это дорого, но не всегда даёт нужный результат: хорошие продавцы всё равно могут уйти, они не всегда будут верны вам, большинство из них вряд ли захотят обучать других. Я встречаюсь с этим очень часто. Это часто на время и требует внимания.

Второй способ требует наличие специалиста, который будет набирать МНОГИХ, учить и тренировать ЛУЧШИХ ИЗ НИХ, таким образом получая ХОРОШИХ продавцов, а также ИМЕТЬ СИСТЕМУ УЛУЧШЕНИЯ И ПОДДЕРЖАНИЯ УРОВНЯ КВАЛИФИКАЦИИ СОТРУДНИКОВ, РАБОТАЮЩИХ С КЛИЕНТАМИ. Это надолго, стабильно и надёжно для будущего. Это то, что позволит снять напряжение в компании, связанное с получением дохода.

А.И. Сизов,  
бизнес-тренер и основатель  
компании «Продавай.ру»

191024, г. Санкт-Петербург,  
Невский пр-т, д. 147, оф. 54  
тел.: +7 (812) 958 6345  
e-mail: prodavay@gmail.com  
www.prodavay.ru, www.vnj.ru



# ГЛАВНЫЙ ТЕЛЕКАНАЛ РЕАЛЬНОГО БИЗНЕСА



**бизнес**  
про

**ИРИНА БАХТИНА,**  
член Совета директоров компании Unilever в России, Украине и Беларуси

**ИРИНА ПАРФЕНТЬЕВА**  
директор по развитию DNA Communications

ТЕЛЕКАНАЛ  
**бизнес**  
про

Смотрите телеканал  
в сетях кабельных  
операторов  
России

Также все программы телеканала  
доступны на официальном сайте

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

## Темы телеканала:

- экономика и финансы
- маркетинг и реклама
- бизнес в Интернете
- управление продажами
- современные технологии
- управление компанией
- секреты успеха от первых лиц
- бизнес и общество
- PR и Digital
- банковское дело
- телекоммуникации
- медиабизнес
- электронная коммерция
- клиентский сервис
- и многие другие



**amoCRM.**

**Система учёта клиентов и сделок для отдела продаж**

8 (800) 555 7364  
+7 (495) 771 7364  
support@amocrm.ru

«Наша система является открытой, что предоставляет вам право самим дорабатывать её и создавать новый функционал. Ещё одно неоспоримое преимущество – существование огромного количества доступных интеграций с каналами связи, что значительно ускорит работу с клиентами, автоматизирует рутинные операции, снижает среднюю стоимость контакта с клиентом и многое другое».

[www.amocrm.ru](http://www.amocrm.ru) Просто. Мобильно. Полезно.

**Контроль**

Ведите учёт всех потенциальных сделок и действий по ним. Следите за тем, как менеджеры работают с базой.

**Аналитика**

Отслеживайте динамику отдела. Смотрите за показателями менеджеров. Считайте конверсию в вашей воронке продаж, анализируйте и стройте прогнозы.

**Дополнения**

Расширяйте возможности amoCRM при помощи интеграции с другими сервисами. Вы можете пользоваться системой через мобильный телефон и планшет. Ваш бизнес больше не привязан к рабочему месту!

Более 5000 предприятий используют amoCRM по всему миру

**Специализации Профессионалов**

**Профессионалы.ru**  
Связки решают всё!

Сетью пользуются специалисты из **165** отраслей

Количество пользователей в крупнейших отраслях:	
Торговля, Продажи	более <b>300 000</b>
Промышленность, Производство	более <b>260 000</b>
Строительство, Недвижимость	более <b>250 000</b>
Информационные технологии, Интернет, Телеком	более <b>200 000</b>
Образование, Наука и технологии	более <b>190 000</b>

**Профессионалы.ru**  
support@profesionalni.ru  
+7 (965) 352-5293



# ЭЛЕКТРО

25-я юбилейная международная выставка  
«Электрооборудование. Светотехника.  
Автоматизация зданий и сооружений»

## 6–9 ИЮНЯ 2016

[www.elektro-expo.ru](http://www.elektro-expo.ru)



12+



Организатор:  
 **ЭКСПОЦЕНТР**  
МОСКВА

# VIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

Главное событие  
в мировой  
атомной отрасли

30 мая - 1 июня  
Москва - Россия - Гостиный Двор



## atomexpo 2016

[www.2016.atomexpo.ru](http://www.2016.atomexpo.ru)



Atomexpo International Forum



Организатор:

РОСАТОМ

Оператор:





ufi  
Approved  
Event



# СВЯЗЬ

## 10–13.05

### 2016

Международная выставка  
информационных  
коммуникационных  
технологий

 ЭКСПОЦЕНТР

Организатор: ЗАО «Экспоцентр»

При поддержке:

- Министерства связи и массовых коммуникаций РФ
- Министерства промышленности и торговли РФ
- Федерального агентства связи (Росвязь)
- Правительства Москвы

Под патронатом

Торгово-промышленной палаты РФ



12+

Реклама



Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»

[www.sviaz-expo.ru](http://www.sviaz-expo.ru)



Мероприятие проходит под патронатом Государственной Думы ФС РФ, Торгово-промышленной палаты РФ, Правительства Москвы, а также при поддержке Союза нефтегазопромышленников России, Российского Союза нефтегазостроителей

**25 – 27 ноября 2015 г.,  
Москва, ВДНХ, павильон № 55**

# РОССИЙСКАЯ ВЫСТАВКА **ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ** на **ОБЪЕКТАХ ТЭК и ЖКХ**

В рамках деловой программы Выставки будут проведены:

- Конференция «Импортонезависимость в нефтегазовой отрасли»  
(26 ноября 2015 г., место проведения ТПП РФ)
- «Круглый стол» «Импортозамещение на объектах ЖКХ»  
(25 ноября 2015 г., место проведения ВДНХ)

Дирекция Выставки:  
+74997603161, +74997602556,  
[info@expobroker.ru](mailto:info@expobroker.ru), [bild@bk.ru](mailto:bild@bk.ru)  
[www.expobroker.ru](http://www.expobroker.ru)



Мероприятие проходит под патронатом Государственной Думы ФС РФ, Торгово-промышленной палаты РФ, Правительства Москвы, а также при поддержке Союза нефтегазопромышленников России, Российского Союза нефтегазостроителей

**25 – 27 ноября 2015 г.,  
Москва, ВДНХ, павильон № 55**

# РОССИЙСКАЯ ВЫСТАВКА С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ **ТРУБЫ и ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ. НЕФТЬ. ГАЗ. ЖКХ** СПЕЦЭКСПОЗИЦИЯ «ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ НА ОБЪЕКТАХ ТЭК и ЖКХ»

В рамках деловой программы Выставки будут проведены:

- Конференция «Импортонезависимость в нефтегазовой отрасли»  
(26 ноября 2015 г., место проведения ТПП РФ)
- «Круглый стол» «Импортозамещение на объектах ЖКХ»  
(25 ноября 2015 г., место проведения ВДНХ)

Дирекция Выставки:  
+74997603161, +74997602556,  
[info@expobroker.ru](mailto:info@expobroker.ru), [bild@bk.ru](mailto:bild@bk.ru)  
[www.expobroker.ru](http://www.expobroker.ru)

# МЕЖДУНАРОДНАЯ СТРОИТЕЛЬНО-ИНТЕРЬЕРНАЯ ВЫСТАВКА

## **BATIMAT** RUSSIA

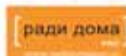
# 2016

**5 - 8 апреля**  
МВЦ «Крокус Экспо»  
г. Москва

ОРГАНИЗАТОРЫ:



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕР:



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
ПАРТНЕР:



+7 (495) 961 22 62

[www.batimat-rus.com](http://www.batimat-rus.com)

## Build Ural



Международная выставка  
строительных,  
отделочных материалов  
и инженерного  
оборудования

**15-17 марта 2016**

Россия, Екатеринбург  
МВЦ «Екатеринбург – ЭКСПО»

Подробнее на сайте  
[www.build-ural.ru](http://www.build-ural.ru)

Генеральный  
информационный партнер:



ITE Урал  
Тел.: +7 (343) 380-22-80  
E-mail: [build-ural@ite-ural.ru](mailto:build-ural@ite-ural.ru)  
[www.ite-ural.ru](http://www.ite-ural.ru)



# aqua THERM

## ST. PETERSBURG

**3-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА**  
бытового и промышленного оборудования  
для отопления, водоснабжения, инженерно-  
сантехнических систем, вентиляции,  
кондиционирования, бассейнов, саун и спа

**3<sup>rd</sup> INTERNATIONAL EXHIBITION**  
for domestic and industrial heating, water supply,  
engineering and plumbing systems, air-conditioning,  
ventilation, equipment for pools, saunas and spas

20–22 апреля / April 2016  
КВЦ «ЭКСПОФОРУМ» / CEC EXPOFORUM  
Санкт-Петербург / St. Petersburg, Russia  
[www.aquatherm-spb.com](http://www.aquatherm-spb.com)

Создатель / Developed by:



Организаторы / Organised by:



0+

**ISSE**  
INTEGRATED SAFETY & SECURITY EXHIBITION

КРУПНЕЙШАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ВЫСТАВКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ

международный салон

# КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 2016

Москва, ВДНХ, павильон № 75

**17 - 20 мая**

[WWW.ISSE-RUSSIA.RU](http://WWW.ISSE-RUSSIA.RU)



Тематические разделы



Пожарная  
безопасность



Техника  
защиты



Безопасность  
границы



Медицина  
катастроф



Защита  
и оборона



Средства  
спасения



Экологическая  
безопасность



Промышленная  
безопасность



Информационные  
технологии



Крыльевская безопасность  
на транспорте



Ядерная радиационная и  
химическая безопасность



Авиационно-спасательные  
технологии гражданской авиации



Безопасность  
объектов культуры



Технологии дистанционного  
управления зенитными средствами



Материально-техническое  
обеспечение гражданской авиации



# VII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

## SAPE 2016

19 - 22 Апрель 2016

Сочи, Главный медиацентр

Организатор



Электрификация

Помощь поддержки



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ВСЕРОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ОХРАНЫ ТРУДА

Организаторы



ЭТАЛОН

Деловой партнер



КЛИНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ОХРАНЫ И УСЛОВИЙ ТРУДА

Факс.: +7 (499) 181-52-02 (доб. 184)

[WWW.SAPE-EXPO.RU](http://WWW.SAPE-EXPO.RU)

Тел.: +7 (499) 181-52-02 (доб. 134)

## 24-27 мая Уфа-2016



# Газ. Нефть. Технологии

XXIV международная выставка

Место проведения

**ВДНХ ЭКСПО**

ул. Менделеева, 158



#ГАЗНЕФТЬТЕХНОЛОГИИ #БВК

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



БАШКИРСКАЯ  
ВЫСТАВОЧНАЯ  
КОМПАНИЯ

(347) 246 41 77, 246 41 93

e-mail: [gasoil@bvkexpo.ru](mailto:gasoil@bvkexpo.ru)

РАЗВЕ ЕСТЬ КНИГИ, КОТОРЫЕ НЕ ВПИСЫВАЮТСЯ  
В СТАНДАРТНЫЕ ПОЛКИ ДОМАШНИХ БИБЛИОТЕК?  
ВЫХОДЯТ ЗА ПРЕДЕЛЫ ОБЫДЕННОГО ПОНИМАНИЯ?



## БЕЗУМСТВО ИМЕННЫХ КНИГ



Именно такой, несомненно, и должна быть книга книг, которую ценители мудрости веков стремятся обрести, передавая из поколения в поколение. Да, это тот самый вечный жанр – толковый энциклопедический словарь, вне которого нет ни одной культуры в мире. Традиция систематизации и толкования идёт от наскальных петроглифов, древнерусских азбучников, древнеславянских царских книг, тезаурусов. Разумное, доброе, вечное – вот универсальный код многонациональной и многотысячелетней культуры России. Но, увы!, в XVв. родовые и дворянские бархатные книги, ведение которых считалось делом чести каждого человека, истреблены. И это не первая, и не последняя попытка превратить нас в «Иванов, не помнящих родства». Всего пятьдесят лет назад установлены запреты на социологию, рекламу, кибернетику, другие «буржуазные лже науки». Но ни опричники, ни инквизиторы не могут перекодировать Россию на свой лад, вырезать из сознания высшие человеческие ценности, разнообразие взглядов. В каждом из нас неистребима любовь к родному слову, поиску истины и познанию, великим ценностям наших славных предков, забота о грядущем поколении. Разве не является безумством воплотить всё интеллектуальное богатство в одном издании?

Мистика это или не мистика, но в первый же день 2001г. наступившего 3-го тысячелетия отпечатана первая страница **БОЛЬШОГО ТОЛКОВОГО СЛОВАРЯ**. Сейчас, в 2011г., готовится к выпуску 11-е переиздание престижной книги, спрос возрастает.

Готовящееся к выпуску новое дополненное переиздание **БОЛЬШОГО ТОЛКОВОГО СЛОВАРЯ** (250 000 статей и иллюстраций) имеет gross-формат А3, почти 2 000 страниц, содержит как древнейшие, так и современные слова по самым разным отраслям экономики, науки, культуры. Необычная книга красиво

оформлена, весит 10кг и удобна для использования. Каждый день наращивается объём знаний. **БОЛЬШОЙ ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ** награждён Золотым и Платиновым Знаками Качества «Всероссийская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века». Отзывы с 2001г. великолепны. Губернатор Московской области Б.В.Громов так и сказал: «Такого чуда я не видел!»

Современные информационные технологии позволяют каждому человеку внести свой вклад в сокровищницу знаний, ведь каждый человек – носитель уникального опыта, в каждом есть искра Божья. Но не упустите время! Его вернуть невозможно, ответьте прямо сейчас: что Вы сделали для России? Что передадите своим детям, внукам, поколениям? И если есть, что сказать, чем поделитесь, что передать сегодня нашим современникам и подготовить более надёжное будущее делу, которому вы посвятили свою жизнь, – Вам самое время стать генеральным спонсором издания. Материальные затраты невелики – всего 200 евро/мес., но сейчас каждому дан шанс изменить наше сознание к лучшему! Мы хотим довести уникальное издание не только до олигархов, но и школ, вузов, подрастающего поколения.

Сегодня мы формируем группу ведущих компаний-участников уникального проекта. **БОЛЬШОЙ ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ** не имеет аналогов ни в России, ни за рубежом. К энциклопедическим знаниям мы обращаемся всю свою жизнь, а статьи, опубликованные здесь, будут работать вечно!

Розничная стоимость **БОЛЬШОГО ТОЛКОВОГО СЛОВАРЯ**, изготавливаемого в именном исполнении, – 1 200 евро. Повторные покупки за последние десять лет всё ярче подчёркивают непреходящую ценность престижного издания.





ОБОРУДОВАНИЕ

**ПСТ** Производственно-торговая компания «ПРОМСТРОЙТЕХНИКА»

ВИНТОВЫЕ И ПОРШНЕВЫЕ КОМПРЕССОРЫ • ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРЫ И БЕНЗИНОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ВОЗДУХОДУВКИ • АСФАЛЬТОБЕТОННАЯ ТЕХНИКА КАМНЕРЕЗНЫЕ СТАНКИ • СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОСЕРВИСОВ • ПНЕВМО-ИНСТРУМЕНТ И МНОГОЕ ДРУГОЕ.

г. Москва, м. Акимово, ул. Дорожная, д. 60 +7 (495) 768 2009 [www.p-s-t.ru](http://www.p-s-t.ru)

**«ЕКО МОТОРС»**  
альтернативный транспорт и энергетика  
[www.ecomotors.ru](http://www.ecomotors.ru)  
sales@ecomotors.ru

+7 (495) 984 9619  
+7 (903) 130 8814  
+7 (903) 130 8817  
+7 (903) 130 8819

- ПРОИЗВОДСТВО И ПРОДАЖА электротранспорта и средств альтернативной энергетики
- АРЕНДА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ на электрической тяге

**КОМПАНИЯ ФОРМУЛА КРАСОТЫ**

Доверьте уборку профессионалам, а свободное время уделите семье!

[www.formula-k.ru](http://www.formula-k.ru) +7 (495) 739 0899

СТРОИТЕЛЬСТВО

**АНО «ЦНИЭС»** (многоканальный)  
+7 (495) 661 4462

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ЦЕНТР НЕЗАВИСИМЫХ ИСПЫТАНИЙ И ЭКСПЕРТИЗЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

e-mail: [vm\\_stepanov@list.ru](mailto:vm_stepanov@list.ru) [www.stroycnil.ru](http://www.stroycnil.ru)

УСЛУГИ

**ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ УСЛУГИ**

Профессиональное выполнение электромонтажных работ. Работаем в Москве и МО

- монтаж электроустановок в жилых высотках, общественных и офисных зданиях, на предприятиях, в учреждениях, квартирах, коттеджах
- слаботочные системы (пожарная сигнализация, интернет)
- монтаж электрощитов: ГРЩ, ВРУ
- обогрев кровли, водостоков
- монтаж и подключение генераторов, стабилизаторов
- установка опор освещения
- подключение СИП

+7 (926) 671 3976 (Константин)

**ТЕХПОМОЩЬ** автоэлектрика  
Выезд по первому звонку, г. Москва и МО.  
[www.avto-s.ru](http://www.avto-s.ru) +7 (967) 083 8151

• техпомощь на дороге • компьютерная диагностика • вскрытие авто без повреждений • отключение сигнализаций и спутниковых охранных систем • ремонт электропроводки • замена электропроводки • заправка ремонт кондиционеров • обслуживаем также Mercedes и LandRover

**МУЖ НА ЧАС** 45 лет

- ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ
- САНТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ
- БЫТОВОЙ РЕМОНТ
- УСЛУГИ ЭЛЕКТРИКА
- УСЛУГИ САНТЕХНИКА
- НЕДОРОГОЙ СЕРВИС
- СТАЖ БОЛЕЕ 20 ЛЕТ

ДОЧИНКО НЕДОЛЖИТЕЛЬНО +7 (926) 763 4353 [Eremeev-gena@mail.ru](mailto:Eremeev-gena@mail.ru)

КОМПЬЮТЕРЫ

**ИСОИТ** КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА  
ОРГТЕХНИКА ДЛЯ ОФИСА

Ваш IT-гид  
+7 (495) 514 4553  
[S.Fedorov@indit.ru](mailto:S.Fedorov@indit.ru)  
[www.indit.ru](http://www.indit.ru)

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ ЛЮДЕЙ.

ПОДПИСКА



# Специальная цена на редакционную подписку

Специальная цена на редакционную подписку (16 выпусков в год) для юридических лиц:  
**12 500 руб.** (в т.ч. НДС 18%)

Подпишитесь на журнал! Будьте в курсе дел всех Ваших партнёров, коллег, лидеров самых эффективных отраслей!

Направьте, пожалуйста, реквизиты Вашей компании на электронный адрес редакции: [to@to-inform.ru](mailto:to@to-inform.ru), а в теме письма просто укажите слово «подписка».

[www.to-inform.ru](http://www.to-inform.ru)

**ВЫСТАВКИ:**

24.11 – 25.11.2015

**XVI BOSS Forum – Telecom & Enterprise**, форум OSS/BSS для операторов связи, корпораций и госсектора, г. Москва, Holiday Inn Sokolniki, ОРГАНИЗАТОРЫ: Exposystems, www.boss-forum.ru

24.11 – 27.11.2015

**ЭНЕРГЕТИКА. ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА. ЭНЕРГО – И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ**, сибирский энергетический форум, электро-, тепло-, гидро-, атомной энергетики и «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА», выставка электротехнической продукции и электробытовых изделий; оборудования, г. Красноярск, МВДЦ, ОРГАНИЗАТОР: Красноярская ярмарка, www.krasfair.ru

01.12 – 04.12.2015

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ РОССИИ 2015 / ЛЭП 2015**, XVIII-я международная специализированная выставка г. Москва, ВДНХ (ВВЦ), www.expoelectroseti.ru

26.01 – 28.01.2016

**CSTB – 2016, 18-я международная выставка и форум**, г. Москва, «КРОКУС ЭКСПО», ОРГАНИЗАТОР: МИДЭКСПО, www.cstb.ru

16.02 – 18.02.2016

**ЭНЕРГЕТИКА ЗАКАМЬЯ – 2016**, XV всероссийская специализированная выставка с международным участием, Оренбуржье, СКК, ОРГАНИЗАТОР: ЭКСПО-КАМА www.uralexpo.ru

17.02 – 19.02.2016

**НЕФТЬ. ГАЗ. ЭНЕРГО – 2016**, XIII специализированная выставка, Оренбуржье, СКК, ОРГАНИЗАТОРЫ: Правительство Оренбургской области, Министерство экономического развития, промышленной политики и торговли Оренбургской области, Торгово-промышленная палата Оренбургской области, ООО «УралЭкспо», www.uralexpo.ru

26.01 – 29.01.2016

**ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ – ОСМ – 2016**, 17-я специализированная выставка строительных материалов, г. Москва, ЭКСПОЦЕНТР (ЦВК), ОРГАНИЗАТОР: ЕврОэкспо, www.osmexpo.ru

**ЭКСПОЦЕНТР ПРИГЛАШАЕТ**

«Экспоцентр» – всемирно известная российская выставочная компания, отметившая в 2009 году своё 50-летие и неизменно сохраняющая статус ведущего организатора крупнейших в России, СНГ и Восточной Европе международных отраслевых выставок, а также национальных экспозиций нашей страны на выставках ЕХРО.

Ежегодно в Центральном выставочном комплексе «Экспоцентр» проводится более 100 международных выставок, которые посещают свыше двух миллионов специалистов, проходит более 600 конгрессов, симпозиумов, конференций.

Общая выставочная площадь ЦВК «Экспоцентр» – 150 тыс. м<sup>2</sup>, в том числе закрытая – 90 тыс. м<sup>2</sup> и открытая – 60 тыс. м<sup>2</sup>, www.expoctr.ru

23.11 – 27.11.2015

**Мебель, фурнитура и обивочные материалы**, 27-я международная выставка, павильоны с 1 по 8, «Форум»

7.12 – 11.12.2015

**Здравоохранение, медицинская техника и лекарственные препараты**, 25-я международная выставка, павильоны 1, 2, 3, 8

18.01 – 21.01.2016

**Консумэкспо – 2016. Зима**, 32-я международная выставка товаров народного потребления, павильон 7

8.02 – 12.02.2016

**ПРОДЭКСПО – 2016**, 23-я международная выставка продуктов питания, напитков и сырья для их производства, вся экспозиционная площадь ЦВК «Экспоцентр»

**«ASPmedia24» – ваш навигатор в бизнесе.****ASPmedia24.ru**  
АГЕНТСТВО СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОГРАММ**Реальная информация для реального дела.**РОССИЙСКИЙ ДЕЛОВОЙ ЖУРНАЛ  
**ТОЧКА ОПОРЫ**

**Главный редактор** – В.Чернышёв  
**Отв. секретарь** – С.Копачинская  
**Зам. гл. редактора** – Л.Золотарёва, М.Яковлева  
**Арт-директор** – Ю.Белая  
**Коммерческий директор** – Г.Педан  
**Дизайн и вёрстка** – Ю.Белая, О.Ананьина

**Корреспонденты:**

Е.Исакова, В.Карелина, А.Киянова, Д.Кумалатова, У.Осипова, А.Рубцова, О.Щербакова

**График выпусков:**

№206	20 ноября	нефть и газ
№207	18 января	строительство
№208	8 февраля	неразрушающий контроль
№209	3 марта	безопасность
№210	15 марта	загородный дом
№211	28 марта	строительство
№212	30 апреля	связь

Свидетельство о регистрации СМИ  
ПИ №ФС 77-21259 от 25.09.2005

Учредитель и издатель: ООО «Глобус-Стиль»

**Адрес редакции:**

129090, г. Москва, ул. Троицкая, д. 15, стр. 1  
**Телефоны для справок:** +7 (495) 231 2014/2114,  
+7 (925) 800 4832, +7 (926) 111 4407  
e-mail: to@to-inform.ru | www.to-inform.ru

Редакция не несёт ответственности за достоверность информации, размещённой в рекламных объявлениях. Перепечатка материалов журнала **ТОЧКА ОПОРЫ** и использование их в любой форме и любым способом возможны только с письменного разрешения редакции. Порядковый номер журнала: №205 2015 год. Номер подписан в печать: 16.11.2015. Отпечатано в типографии «Юнион Принт», г. Н.Новгород. Тираж 1500 экз. (1-й завод)



Фирма  
Энерго  
Защита

открытое акционерное общество  
**«ФИРМА ЭНЕРГОЗАЩИТА»**

**ПОЛВЕКА В РАЗВИТИИ ЭНЕРГЕТИКИ СТРАНЫ!**



ОАО «Фирма Энергозащита» с 1966 года выполняет теплоизоляционные, обмуровочные, антикоррозионные, спецзащитные, огнезащитные и кровельные работы на тепловых и атомных электростанциях, а также на объектах химической и нефтегазовой промышленности, объектах Министерства обороны РФ.

Наша Фирма осуществляет полный комплекс работ «под ключ», включая проектирование, производство материалов и конструкций теплоизоляции, поставку материалов и монтаж. Нами накоплен уникальный опыт проектирования, технологии монтажа изоляции и обмуровки и нанесения защитных покрытий при различных сочетаниях факторов воздействия.

С нашим участием введено более 1500 энергетических объектов. Вместе с ОАО «ВО «Технопромэкспорт» и ЗАО «Атомстройэкспорт» наша Фирма выполняла работы и участвовала в пусковых операциях на зарубежных объектах более чем в 20 странах мира.

В настоящее время выполняются работы по защите конструкций, оборудования и трубопроводов на Нововоронежской АЭС, Белоярской АЭС, Ростовской АЭС, Березовской ГРЭС, Уральских ТЭС, Комсомольском НПЗ, на объекте «Геопорт» г. Новороссийск и на других более мелких объектах.

Наш проектный филиал «СПКБ» специализируется на разработке проектов защиты конструкций, оборудования, трубопроводов от любых факторов воздействия, разрабатывает проекты жилых, промышленных и складских зданий, торгово-офисных центров, многофункциональных зданий, инженерных сетей и сооружений в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87.

ОАО «Фирма Энергозащита» предлагает готовые решения по сокращению теплопотерь, применению конструкций с увеличенным сроком службы, сокращая затраты на эксплуатацию – самую большую статью расходов в жизненном цикле объектов.

Располагая необходимым оборудованием, собственными заводами по производству материалов, квалифицированными кадрами и материальными ресурсами, «Фирма Энергозащита» готова выполнить работы любой сложности с высоким качеством в установленные Заказчиком сроки.

Мы открыты к сотрудничеству и готовы рассмотреть любые предложения по выполнению перечисленных работ и поставке теплоизоляционных базальтовых и мулитокремнеземистых материалов с наших заводов.

ОАО «Фирма Энергозащита»  
105120, г. Москва, ул. Земляной Вал, д. 39/1, к. 2

тел.: +7 (495) 916 2557, +7 (495) 916 3717, +7 (495) 916 3281  
e-mail: energozaschita@egz.ru, smol-ez@mail.ru [www.egz.ru](http://www.egz.ru)

## Типы систем

- АСУ ТП
- АСУЗ / BMS
- АСКУЭ / АСТУР
- Диспетчеризация
- Автоматизация оборудования

Работает 24x7x365 с 2002 года

**38**

Отраслей

**11**

Стран

**10000+**

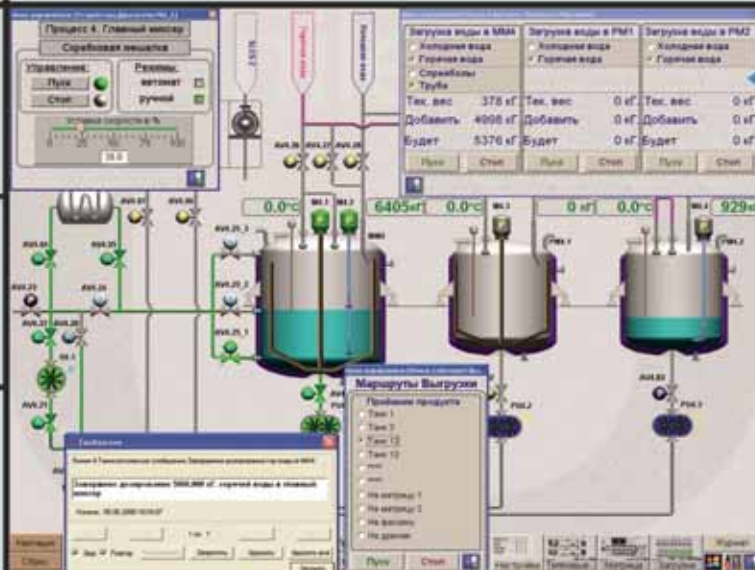
Внедрённых систем

**300+**

Рабочих мест  
в одной системе

**100000+**

Параметров  
на один сервер



## Полный функционал

- Прозрачная распределённая система
- Объектная идеология
- Объёмная графика
- Аналитические тренды
- Мощный генератор отчетов
- Гибкие журналы сообщений
- Многоуровневый контроль доступа
- Отраслевые библиотеки объектов
- Инструменты тиражирования элементов проекта
- Автоматизация проектирования
- Программирование логики в SCADA и контроллерах – МЭК 61131-3

## Бесплатно

- Полнофункциональная версия с ограничением времени работы
- Версия на 32 тга
- Базовая техподдержка
- Консультации по построению системы
- Видеокурсы



Заводы



Электростанции



Оборудование



Корабли



Здания



Трубопроводы



Котельные



Теплопункты



Подстанции



Водоканалы

# Презентация MasterSCADA 4D

инновационной платформы для автоматизации и диспетчеризации

Приглашаем на конференцию 16 марта 2016 года в г. Москва

## В программе конференции:

- презентация новой платформы российской SCADA-системы MasterSCADA 4D;
- выступление системных интеграторов с описанием внедрений;
- доклады OEM-партнёров – производителей контроллеров и Embedded-решений.

Участие в конференции бесплатное. Регистрация обязательна.

## Новая версия MasterSCADA 4D

Работает везде!

Базовое ПО для промышленных контроллеров, панелей, АРМов операторов, Web-порталов, сайтов, Интернет-сервисов, сартфонов и планшетов

IEC 61131-3 и OPC UA – в ядре системы

