



# ЭЗОМС

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД  
ОБЪЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Производство  
блочных  
трансформаторных  
подстанций (БТП)



БТП (БКТП) 6-10-20 кВ

## SM6

Серия SM6 6-20 кВ.  
Распределительные шкафы

## RM6



# ЭЗОМС

# molex

one company > a world of innovation

**В НАЛИЧИИ НА СКЛАДЕ!  
ОБРАЗЦЫ – БЕСПЛАТНО!  
ЦЕНА КОМПЛЕКТА 59,5 РУБ.\***



- Передача токов до 23 А на контакт
- Наибольшая мощность на мм<sup>2</sup> среди аналогичных предложений на рынке
- Возможность «горячего подключения» — 30 циклов при 48 В DC/23 А

#### Технические характеристики:

Шаг	5,70 мм
Межрядное расстояние	5,70 мм
Кол-во соединений	200 циклов
Макс. напряжение	600 В
Макс. ток	23,0 А
Температурный диапазон	-40...+105°С

# НОВЫЙ РАЗМЕР ПРИВЫЧНОГО РАЗЪЕМА

**MEGA-FIT™** – новая линейка соединителей от компании Molex



A

Вилка на плату прямая  
2 контакта 15μ" золота 172065-0002  
Вилка на плату прямая  
4 контакта 15μ" золото 172065-0004  
Вилка на плату прямая  
6 контактов 15μ" золото 172065-0006  
Вилка на плату прямая  
8 контактов 15μ" золото 172065-0008  
Вилка на плату прямая  
10 контактов 15μ" золото 172065-0010  
Вилка на плату прямая  
12 контактов 15μ" золото 172065-0012



B

Вилка на плату угловая  
2 контакта 15μ" золото 172064-0002  
Вилка на плату угловая  
4 контакта 15μ" золото 172064-0004  
Вилка на плату угловая  
6 контактов 15μ" золото 172064-0006  
Вилка на плату угловая  
8 контактов 15μ" золото 172064-0008  
Вилка на плату угловая  
10 контактов 15μ" золото 172064-0010  
Вилка на плату угловая  
12 контактов 15μ" золото 172064-0012



C

Розетка на кабель 2 контакта 171692-0102  
Розетка на кабель 4 контакта 171692-0104  
Розетка на кабель 6 контактов 171692-0106  
Розетка на кабель 8 контактов 171692-0108  
Розетка на кабель 10 контактов 171692-0110  
Розетка на кабель 12 контактов 171692-0112



D

Объемный контакт  
14-16 AWG 15μ" золото 172063-0311  
Объемный контакт  
12 AWG 15μ" золото 172063-0312  
Объемная розетка 63825-7100

#### Информация для заказа

\* в комплект входит: двухконтактная вилка на плату и розетка на кабель с объемными контактами

**pt ELECTRONICS**

Единый телефон: 8-800-333-63-50  
office@ptelectronics.ru  
www.ptelectronics.ru

Офисы компании: Санкт-Петербург, Москва, Чебоксары, Нижний Новгород,  
Екатеринбург, Новосибирск, Ижевск, Таганрог, Пермь, Киев



Innovations & Technologies



# ЛИДЕР ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ ПЕРЕВОЗКАМ ОБОРУДОВАНИЯ

- Многолетний опыт работы на рынке
- Лицензия таможенного представителя
- Фокусировка на перевозке различного типа оборудования
- Наличие штата профессиональных инженеров
- Возможность консолидации грузов в Европе
- Наличие собственной морской линии в порту Усть-Луга



**УЧРЕДИТЕЛЬ:**  
ООО «Издательская группа  
«Индастриал Медиа»

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:**  
Евгений СЕРЫЙ  
editor@marketelectro.ru

**ПРОДАЖА РЕКЛАМЫ:**  
ООО «Центр деловой информации»

**ДИРЕКТОР ПО РЕКЛАМЕ:**  
Вероника АСЛАНОВА

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОТДЕЛА РЕКЛАМЫ:**  
Виктория ЯДЧЕНКО  
reklama@marketelectro.ru

**СТАРШИЙ МЕНЕДЖЕР ПО РЕКЛАМЕ:**  
Ирина ВАРИБРУС

**МЕНЕДЖЕРЫ ПО РЕКЛАМЕ:**  
Алина АБРАМЯН  
Юлия ЗАХАРОВА  
Анжела МЕДВЕДЕВА  
Оксана НОЗДРИНА

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

podpiska@marketelectro.ru

**МЕНЕДЖЕР ПО ПОДПИСКЕ:**  
Людмила КУЛЯСОВА

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

**ДИЗАЙН, ВЕРСТКА:**  
Игорь КАШАЛОВ

**ТРАФФИК-МЕНЕДЖЕР:**  
Дарья КАТКОВА  
traffice@gmail.com

**КОРРЕСПОНДЕНТЫ:**  
Андрей ПОВНЫЙ  
Александр ПУКАЛОВ

**КОРРЕКТУРА:**  
Татьяна БАГДАЕВА

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

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

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

Формат 210 x 290.  
Подписано в печать 16.05.2014 г.  
Отпечатано в ООО «Индастриал Медиа»  
компания Экспресс».

Распространяется бесплатно  
и по подписке.

**Тираж 15 000 экз.**  
Тираж сертифицирован  
Национальной тиражной  
службой.



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

# К читателю

Энергосистема и электроэнергетический рынок России и дружественных сопредельных стран стоят на пороге серьезных перемен.

В 2014 году ожидаемый объем вводов новой генерации в ЕЭС России может достичь максимальных значений за последние 30 лет, заявил первый заместитель председателя правления Системного оператора Николай Шульгинов. «Системный оператор прогнозирует ввод в эксплуатацию в текущем году порядка 7,3 ГВт генерирующих мощностей, что является абсолютным рекордом с 1985 года», – отметил он.

Основные вводы этого года: Черепетская ГРЭС – 214 МВт, Южноуральская ГРЭС-2 – ПГУ 400 МВт, Белоярская АЭС – БН 880 МВт, Ростовская АЭС – 1100 МВт, включение в сеть – Ново-Салаватская ТЭЦ – ПГУ 420 МВт, Череповецкая ГРЭС – ПГУ 420 МВт, ТЭЦ-16 Мосэнерго – ПГУ 420 МВт, ТЭЦ-12 Мосэнерго – ПГУ-220, Богучанская ГЭС – 3 ГАх330 МВт.

Наряду с этим ожидается, что к 2019 году заработает Единый электроэнергетический рынок Евразийского экономического союза (ЕАЭС), сообщил вице-министр индустрии и новых технологий Казахстана Бакытжан Джаксалиев.

«В течение последнего года экспертами трех стран, России, Казахстана и Белоруссии, были рассмотрены вопросы в сфере электроэнергетики. Практически согласованы все позиции. До 1 июля 2015 года будет разработана Концепция создания общего электроэнергетического рынка, а до 1 июля 2016 года будет сформирована программа формирования общего электроэнергетического рынка на основе концепции. А не позднее 1 июля 2019 года государства-члены заключат международный договор о создании общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза, где единые правила доступа к сетям», – проинформировал он.

В то же время министр энергетики РФ Александр Новак провел юбилейное, 45-е заседание Электроэнергетического совета стран СНГ. Главы энергетических ведомств стран Содружества рассмотрели документы, связанные с расширением взаимодействия Электроэнергетического совета СНГ с другими органами отраслевого сотрудничества государств – участников СНГ и международными организациями.

По итогам заседания совета был подписан меморандум о взаимопонимании между Электроэнергетическим советом СНГ и Европейской экономической комиссией ООН. Подписание документа направлено на укрепление сотрудничества в вопросах обеспечения энергетической безопасности, устойчивого энергоснабжения, рационального использования энергоресурсов и охраны окружающей среды, а также развития современных энергоэффективных технологий и возобновляемой энергетики.

Эксперты прогнозируют достаточно сильное перераспределение в структуре используемых ВИЭ. Если сейчас в региональном потреблении доминируют твердые биотоплива (дрова, отходы и прочие) и гидроэнергия, то к 2040 году на первые позиции выйдут ветряная, солнечная и другие виды энергии, направленные на производство электроэнергии и тепла.

Самые высокие темпы роста среди энергоносителей в период до 2040 года, согласно прогнозу, будут демонстрировать возобновляемые источники энергии (ВИЭ). При общем повышении спроса на энергию на 47% потребление ВИЭ увеличится на 93%. Доля ВИЭ в мировом энергобалансе вырастет с 13% до 17%.

Однако при столь пристальном внимании к развитию альтернативной энергетики объем потребления газа в мировой электроэнергетике к 2040 году увеличится в 2 раза, а его доля превысит 24%, говорится в прогнозе развития энергетики мира и России до 2040 года, подготовленном ИНЭИ РАН и аналитическим центром при правительстве РФ.

**Евгений Серый,**  
главный редактор

<b>НОВОСТИ</b>	<b>8</b>	<b>ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ</b>	
<b>НОВОСТИ КОМПАНИЙ</b>	<b>41</b>	<b>ZERO</b>	
		Откуда пришли и как приживаются	
<b>СТРАТЕГИЯ ЭНЕРГЕТИКИ</b>		в России энергоэффективные дома	<b>62</b>
Энергетическая стратегия России			
на период до 2035 года	<b>44</b>	<b>ТЕМА НОМЕРА:</b>	
Роман Бердников: «Важно		<b>«НИЗКОВОЛЬТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.</b>	
соблюдать обязательства по выборке		<b>РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА»</b>	
заявленной мощности»	<b>48</b>	<i>Евгений Серый</i>	
		Schneider Electric создал	
<b>СОЦИОЛОГИЯ</b>		эффективный «Умный щит»	<b>66</b>
Итоги исследования «Проблемы		Тенденции в технологии	
российской электротехнической		монтажа распределительных	
промышленности России 2014»	<b>50</b>	шкафов	<b>68</b>
		<i>Александр Пукалов</i>	
<b>ИНТЕРВЬЮ НОМЕРА</b>		Распределительный щит:	
Андрей Кузнецов:		алгоритм правильного выбора	<b>70</b>
Развивая энергетику – развиваем		<b>KLINKMANN – единые решения</b>	
Дальний Восток	<b>52</b>	на базе оборудования ведущих	
		мировых производителей	<b>73</b>
<b>ТЕНДЕНЦИИ ЭНЕРГЕТИКИ</b>		Электроизмерения	
Теплая зима стала причиной		для профессионалов:	
снижения электропотребления		точность и безопасность	<b>75</b>
в ЕЭС России	<b>54</b>	Новое поколение электросчетчиков	
		<b>«МАЯК»</b>	<b>77</b>
<b>СТРАТЕГИЯ КОМПАНИЙ</b>		Реле для дистанционного	
«Сименс» объявил стратегию		управления	<b>78</b>
развития компании до 2020 года	<b>56</b>	Переменный или постоянный:	
Трест «Севзапэнерго-монтаж»:		<b>«война токов» продолжается</b>	<b>79</b>
от истоков до сегодняшних дней	<b>58</b>		
МПП «Энерготехника»: будущее за			
распределенной генерацией	<b>60</b>		

<b>Электромонтаж с ГК IEK</b>		<b>Новый драйв ГК IEK:</b>	
станет еще удобнее	82	электродвигатели выходят на старт!	100
<b>Эволюция оригинала!</b>	84		
<b>Надежность и безопасность</b>		<b>СВЕТОТЕХНИКА</b>	
<b>электрооборудования с запорными</b>		Новинка Uniel: светодиодные	
<b>устройствами ROZTOCZE</b>	85	лампы высокой мощности серии	
<b>Высокотехнологичные инструменты</b>		Venturo 50 Вт и 70 Вт	101
<b>для монтажников и строителей</b>	86	«Умный дом» Uniel – управление	
		освещением и автоматикой	
<b>ТЕХНИКА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ</b>		в квартире, доме, магазине,	
<b>ЭЗОИС: на пути к «умным» сетям</b>		ресторане и на промышленных	
<b>и подземным подстанциям</b>	89	объектах	102
<b>Требования безопасности,</b>		<b>АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА</b>	
<b>экономичности и эффективности</b>		Энергосбережение станет	
<b>станут драйверами роста рынка</b>		«двигателем торговли»	105
<b>газогенераторных установок</b>	90	<b>Солнечная энергетика</b>	
<b>Электроинструменты Bosch</b>		из политического проекта	
<b>сохраняют лидерство на рынке</b>	92	превращается в экономический	106
		<b>ОФИСНАЯ ТЕХНИКА</b>	
<b>КАБЕЛИ, ПРОВОДА И ШИНЫ</b>		Эффективность в малом офисе	108
<b>EPRon® – новое слово</b>		<b>ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА</b>	
<b>в нефтегазовой промышленности</b>	95	Электрический велосипед:	
<b>Электротехническая шина</b>		еще один взгляд на транспорт	
<b>от УГМК–ОЦМ: качество, проверенное</b>		будущего	110
<b>временем</b>	96	<b>ВИТРИНА</b>	111
		<b>СПРАВОЧНЫЙ БЛОК</b>	113
<b>ЭЛЕКТРОПРИВОД</b>			
<i>Андрей Повный</i>			
<b>Типовые схемы пуска</b>			
<b>синхронных электродвигателей</b>	98		

## Умное энергосбережение: дом с нулевым потреблением энергии

Умный дом – не только тот, что начинен высокотехнологичными устройствами и обеспечен автоматизированными системами. Умным его делает и способность к ресурсосбережению: электропитание, освещение, отопление, вентиляция должны быть максимально экономичными, само здание должно стать символом экологического подхода к строительству.

Существуют несколько вариантов энергоэффективных домов, и одним из них стал Energy Idea House – дом с нулевым потреблением энергии, спроектированный в США. Компания Shirey Contracting (г. Иссаква, штат Вашингтон, США) поставила целью строительство здания с усовершенствованной системой ОВКВ методами, наиболее соответствующими принципам устойчивого развития, которые максимально снизили бы затраты на энергопотребление.



Создатели Energy Idea House поясняют: «Понятие нулевой энергии не означает отказ от ее использования. Это значит, что дом сочетает выработку энергии на месте с технологиями энергосбережения».

На создание плана и развитие проекта ушло 3 года, год ушел на строительство здания. Достижение революционных показателей энергоэффективности требует внимания к деталям, особенно это касается обшивки здания и вентиляционной системы. Закладка стен по последним технологиям, использование гипсокартона, плотно заклеенные окна – дом будущего был готов доказать, что возможно сократить энергопотери за счет контроля движения поступающего воздуха.

В июле 2009 года, когда оболочка здания была готова, пришло время тщательного обследования с использованием тепловизора Fluke Ti 32, которое указало бы на наличие проблем с герметичностью и изоляцией здания.

Чем чаще воздух сменяется в час, тем больше утечек в здании. В старых домах можно зафиксировать около 20 воздухообменов в час, в стандартных – около 7, для энергоэкономичных домов этот показатель приравнен к 4 воздухообменам в час.

В EnergyIdeaHouse специалисты зарегистрировали 2 воздухообмена в час, однако термографист Майкл Стюарт, ведущий специалист Fluke по энергоаудиту, посчитал, что возможно снизить и этот показатель, тем самым повысив энергоэффективность.

Эксперты-термографисты Fluke совместно со специалистами университета Вашингтона (WSU) взялись проверить, действительно ли корпус Energy Idea House воздухонепроницаем. Используя тепловизоры Ti32, TiR1 и Ti55FT, специалисты сделали инфракрасные и визуальные снимки внутри здания, обращая особое внимание на проблемные места: окна, двери и плинтусы. Обследование началось с проверки стен первого этажа, затем эксперты двигались по часовой стрелке по всему зданию, включая чердак.

«Обнаружить утечку воздуха в доме непросто, особенно в том, где позаботились об энергоэффективности, – комментирует Майкл Стюарт. – Однако чувствительность приборов к изменению температур упрощает эту задачу. Без тепловизора найти и тем более зафиксировать энергопотери было бы практически невозможно».

Приборы Fluke показали, что, несмотря на то что показатели герметичности и водонепроницаемости дома с нулевым потреблением энергии были в два раза выше стандартов, имелись небольшие утечки тепла в дверях, оконных рамах и швах. Термографисты зафиксировали каждую холодную зону для последующего исправления дефектов.

Создатели дома остались довольны проверкой и запланировали дополнительное тепловизионное обследование после завершения доработок. Представительница компании Shirey Contracting Донна Шири заявила: «Сокращение воздухообменов – один из оптимальных методов сохранения энергии, мы же создали здание, где воздухо-



обмен происходит всего дважды в час. Мы очень воодушевлены результатами тепловизионного обследования и верим, что нам удалось построить самый энергосберегающий дом на Северо-Западном побережье!»

## Благовещенский арматурный завод будет выпускать продукцию для атомной энергетики

Благовещенский арматурный завод (ОАО «БАЗ», Республика Башкортостан, входит в состав Объединенной металлургической компании, ЗАО «ОМК») получил лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на конструирование и изготовление оборудования для ядерных установок.

Завод планирует поставлять предприятиям атомной энергетики трубопроводную арматуру: клиновые литые задвижки, обратные поворотные клапаны, предохранительные пружинные клапаны и другое оборудование.

«Право на конструирование и изготовление оборудования для ядерных установок позволит предприятию значительно расширить рынки сбыта и повысить конкурентоспособность среди производителей трубопроводной арматуры», – отметил директор по техническому развитию ОАО «БАЗ» Олег Федоров.

## МЭС Урала снизили аварийность на 40%



Энергетики уральского филиала ОАО «ФСК ЕЭС» в осенне-зимний период снизили аварийность на 41,6% по сравнению с прошлогодним показателем. Наиболее успешно зима прошла в Южно-Уральском филиале.

На ремонтную программу в прошлом году было направлено более 1,4 млрд рублей. Проведенные работы помогли энергетикам успешно справиться с зимними неприятностями.

В ходе ремонтной программы было отремонтировано 39 фаз трансформаторов и автотрансформаторов, 398 высоковольтных выключателей, заменено около 20 тысяч фарфоровых изоляторов, проведена комплексная рекон-

струкция ряда подстанций и линий электропередач 220–500 кВ. Также вырублено более 7 тыс. деревьев, расчищено 6 тыс. га трасс линий электропередачи. Всю зиму специалисты МЭС вели работы по плавке гололеда.

В наступившем сезоне особое внимание энергетики уделяют оснащению бригад высокомобильным оборудованием для выполнения неотложных работ, дополнительной комплектации аварийного резерва, приобретению нового современного оборудования, повышению квалификации персонала, комплексной реконструкции энергооборудования подстанций и линий электропередачи.

## Ленэнерго подготовилось к МЭФ

ОАО «Ленэнерго» подготовило электрические сети к проведению XVIII Санкт-Петербургского международного экономического форума. Отдельное внимание уделяется внешним схемам электроснабжения транспортных узлов, сообщает пресс-служба энергетической компании.

Специалисты ОАО «Ленэнерго» для повышения надежности внешних схем электроснабжения объектов, задействованных в работе ПМЭФ, начали внеплановые обходы и испытания 39 линий электропередачи. Энергетики обследуют оборудование 18 энергоисточников и 16 трансформаторных подстанций. Специалисты компании проведут тренировки и инструктажи персонала, а также проверят на энергообъектах системы защиты от доступа посторонних лиц.

Вместе с тем ОАО «Ленэнерго» обращает внимание организаций, объекты которых задействованы в проведении ПМЭФ, на необходимость проведения аналогичных работ и на внутренних сетях, которые не относятся к зоне ответственности сетевой компании.

Для исключения подобных инцидентов в дни проведения ПМЭФ ОАО «Ленэнерго» предлагает руководству аэропорта уделить повышенное внимание подготовке внутренних схем электроснабжения терминалов. «Представляется целесообразным организовывать внеплановую проверку работы всего электрооборудования, участвующего в электроснабжении терминалов, в том числе проведение испытаний, диагностики и осмотров», – отмечается в письме за подписью и. о. заместителя генерального директора по техническим вопросам – главного инженера ОАО «Ленэнерго» Виктора Чернецова.

На время проведения форума ОАО «Ленэнерго» остановит все плановые переключения и ремонтные работы, которые могут повлиять на надежность сети. Оперативно-выездные и ремонт-

ные бригады будут круглосуточно дежурить на энергообъектах.

## На старейшей электростанции начались комплексные испытания нового распределительного устройства



На электростанции № 2 Центральной ТЭЦ ОАО «ТГК-1» завершено строительство здания закрытого распределительного устройства 110/6 кВ с элегазовой изоляцией.

Энергетики приступили к комплексным испытаниям электрического оборудования и пусконаладочным работам.

«27 апреля электростанция № 2 Центральной ТЭЦ – старейшей в России – исполнилось 117 лет. Несмотря на солидный возраст, станция продолжает бесперебойно работать, – отмечает Игорь Садовский, директор дирекции капитального строительства Центральной ТЭЦ ОАО «ТГК-1». – Мы завершаем строительство нового распределительного устройства – энергетического сердца города! Оно призвано повысить надежность электроснабжения и простых потребителей, и социально значимых объектов, расположенных в историческом центре, – метрополитена, городских больниц, государственных учреждений и правительства Петербурга».

В результате модернизации производства энергетикам удалось достичь полной автоматизации технологических процессов построенного объекта.

## Реконструкцию подстанции «Зеленчук» в Карачаево-Черкесии планируется завершить к концу 2014 года

На подстанции 110 кВ «Зеленчук» в Карачаево-Черкесском филиале МРСК Северного Кавказа (входит в группу компаний ОАО «Россети») продолжатся работы по масштабной реконструкции и модернизации электрооборудования.

Подстанция была построена в 50-х годах прошлого века. Со временем мощности ее одного трансформатора перестало хватать, поэтому в 60-х годах было принято решение о расширении подстанции: был установлен еще один трансформатор и добавлены новые высоковольтные линии для электроснабжения потребителей региона.

С тех пор оборудование подстанции практически не обновлялось. Между тем этот питающий центр является узловым: отсюда идет электроснабжение строящегося туристско-рекреационного комплекса «Архыз» и его первого поселка Архыз-1650, социально значимых объектов Зеленчукского района. От Зеленчукской ГЭС через эту подстанцию идет транзитная линия, снабжающая электроэнергией потребителей ОАО «Кубаньэнерго». Именно поэтому в последние годы возникла острая необходимость масштабной реконструкции энергообъекта.

По заказу Карачаево-Черкесского филиала МРСК Северного Кавказа была подготовлена вся проектно-сметная документация, а непосредственно к работам энергетики приступили в 2013 году.

Как рассказал старший мастер зеленчукской группы подстанций Виктор Сайченко, в настоящее время на питающем центре уже завершен монтаж выключателей элегазового типа с пружинным проводом и встроенными трансформаторами тока, разъединителей, другого современного электрооборудования, идет демонтаж старых и установка новых порталов.

«Объем работы предстоит еще большой, поэтому ежедневно после обязательного инструктажа на подстанции трудятся 8–10 специалистов подрядной организации», – рассказал Виктор Сайченко.

В ходе реконструкции к четырем действующим ВЛ 110 кВ добавятся еще четыре такие же линии, для присоединения которых на подстанции установлены новые ячейки.

Две из этих линий уже готовы к эксплуатации: они надежно свяжут ПС «Зеленчук» с двумя подстанциями 110 кВ и 35 кВ, которые были построены для электроснабжения туристско-рекреационного комплекса «Архыз».

Еще две линии, строительство которых будет завершено в текущем году, предназначены для подключения «Зеленчук» к подстанциям с высшим напряжением 330 кВ «Черкесск-330» и через подстанцию «Академическая» к Невинномысской ГРЭС. Таким образом, эти питающие центры будут закольцованы, что позволит обеспечить надежное электроснабжение социально значимых объектов и жителей Зеленчукского района.



Полностью реконструкцию подстанции «Зеленчук» планируется завершить к концу 2014 года.

## Alstom предпочитает GE в качестве покупателя

Компания Alstom рассматривает предложение о приобретении ее энергетического бизнеса компанией GE.

Совет директоров компании Alstom объявил о получении предложения от General Electric (GE), касающегося приобретения энергетического бизнеса компании. Предложение охватывает сектора теплоэнергетики, возобновляемой энергетики и оборудования для электросетей, а также службы корпоративного и административного управления.

В настоящее время во всех этих бизнес-подразделениях занято 65 тыс. сотрудников, а объем продаж в 2012/13 финансовом году составил 14,8 млрд евро. Энергетический бизнес предлагается приобрести по фиксированной цене, представляющей собой стоимость собственного капитала в 12,35 млрд евро и рыночную капитализацию в 11,4 млрд евро или 12,2х операционную прибыль за 2013 финансовый год. Если предложение будет принято, компания Alstom сфокусируется на своем транспортном бизнесе, в котором она является мировым лидером.

Совет директоров компании, единодушно подтвердив стратегические и производственные выгоды этого предложения и открыто объявив об оффере со стороны GE, решил учредить комитет независимых директоров во главе с Жаном-Мартеном Фольцем.

Комитет должен рассмотреть предлагаемую сделку до конца мая, приняв во внимание интересы всех акционеров, и в том числе правительства Франции. Патрик Крон и члены комитета будут тесно взаимодействовать с представителями французского правительства с целью учесть их точку зрения. В случае принятия положительного решения перед заключением договора будет проведена консультация с представительными организациями сотрудников Alstom. Сделка будет заключена в соответствии с законом о слиянии и другими нормативными актами. В соответствии с кодексом AFEP-Medef (Французской ассоциации частных предприятий – движения предприятий Франции) для котированных на бирже компаний информация об окончательном утверждении сделки будет передана акционерам.

Компания Bouygues, владеющая 29% процентами акций Alstom, взяла на себя обязательство не продавать свою долю до принятия окончательного решения по сделке и сообщила, что будет придерживаться рекомендаций совета директоров Alstom.

Если совет директоров поддержит другое предложение, компания Alstom должна будет выплатить GE неустойку в сумме 1,5% от суммы сделки. Кроме того, совет директоров рассмотрит заявление о заинтересованности, поступившее от компании Siemens, и проанализирует возможность заключения альтернативной сделки. Если понадобится, компания Siemens получит полный доступ к информации, необходимой для формирования твердого предложения. Это предложение будет рассмотрено с учетом корпоративных интересов компании Alstom и интересов всех акционеров, в соответствии с принятыми обязательствами.

Патрик Крон, председатель совета директоров и исполнительный директор компании Alstom, заявил: «Объединение взаимодополняющих направлений деятельности компаний Alstom и GE позволит создать более конкурентоспособное предприятие, способное лучше удовлетворять потребности клиентов. Сотрудники Alstom войдут в состав хорошо известной компании с мировым именем, вкладывающей средства в людей и технологии для долговременной поддержки игроков энергетического рынка во всем мире. Предложенная сделка позволит компании полностью сосредоточиться на своем транспортном бизнесе, имея солидный финансовый задел, и использовать все возможности динамично развивающегося рынка железнодорожного транспорта».

## ЕС помогает совершенствовать программу по аудиту и управлению в энергетике

Группа специалистов финансируемой ЕС энергетической программы «Иногейт» находилась в Баку со вторым и заключительным визитом по оказанию помощи Азербайджанскому университету архитектуры и строительства (АзАСУ) в разработке программы учебного курса и предложений для магистерской программы «Энергоаудит и менеджмент». Эта работа касается устойчивой энергетики в зданиях.

Эта группа экспертов из Технического секретариата «Иногейт» (ITS) с декабря 2013 года тесно сотрудничает с АзАСУ, оказывая помощь университету в совершенствовании образовательных программ по аудиту и управлению в энергетике. В ходе трехдневного визита с 28 по 30 апреля эксперты тестировали «с местными преподавателями и аудиторией разработанные с учетом потребностей заказчика экспериментальные лекции с включением недавно разработанных материалов», – говорится в

сообщении. Команда ITS представила также учебник «Энергоуправление и аудит в зданиях».

В целом эта помощь будет способствовать повышению уровня университетских учебных материалов в области устойчивой энергетики и подготовке более квалифицированных инженеров-специалистов.

«Иногейт» – это финансируемая ЕС программа международного сотрудничества в энергетической области между Европейским союзом и странами-партнерами: Арменией, Азербайджаном, Беларусью, Грузией, Казахстаном, Киргизстаном, Молдовой, Таджикистаном, Туркменистаном, Украиной и Узбекистаном. Программа преследует четыре основные цели: конвергенцию энергетических рынков на основе принципов ЕС; повышение энергетической безопасности; поддержку развития устойчивой энергетики; привлечение инвестиций в энергетические проекты (особенно в области устойчивой энергетики), представляющие общий и региональный интерес.

## Жидкие батареи от Ambri сделают энергетику чище



Если все пойдет по плану компании Ambri, то проблема использования возобновляемой энергии, которая становится все популярнее, будет решена. Молодая американская компания разработала жидкометаллические батареи, которые содержат недорогие материалы с температурой плавления 500 градусов Цельсия. Ячейки таких батарей долго хранят полученную энергию и в отличие от обычных аккумуляторов не разрушаются с течением времени.

Ambri получила финансирование в размере 35 миллионов долларов от основателя Microsoft Билла Гейтса, инвестиционной фирмы капиталиста Винода Хослы и других венчурных фондов.

Надо отметить, что компания разрабатывает аккумуляторные батареи не для телевизионных пультов и смартфонов. Ее решения предназначены для питания больших объектов, таких как кампусы и военные базы. На проект возлагаются большие надежды.

Проблема использования энергии ветра и солнца заключается в непостоянстве источника. Необходимо эффективное решение, которое позволило бы

долго хранить энергию и использовать ее по мере надобности. Такие хранилища есть, но они обходятся чрезвычайно дорого.

Жидкометаллические батареи стоимостью до 500 долларов за киловатт-час произведут революцию в энергетике, – заявил агентству деловых новостей Bloomberg Дон Садовой, основатель компании и профессор химии в Массачусетском технологическом институте.

Журнал MIT Technology Review внес Ambrg в список 50 самых инновационных компаний 2013 года.

Ambrg только становится на коммерческую ногу. В конце 2015 – начале 2016 года компания планирует развернуть полномасштабное производство своих батарей.

Все больше стран переходит на чистые источники энергии. Турция, например, планирует строительство нового экологически чистого города с фисташковым отоплением.

## «Казатомпром» и Areva поставят оборудование для изучения альтернативной энергетики

АО «НАК «Казатомпром» и французская компания Areva преподнесли в дар Дворцу творчества школьников в Астане оборудование для изучения ядерного топливного цикла и возобновляемой энергетики.

Произведенные во Франции макет работы атомной станции, модель перчаточного бокса, которую используют на заводах ядерного топлива, а также модель ветровой турбины и установка, демонстрирующая солнечно-водородную технологию, станут первыми наглядными пособиями для учащихся специализированного кружка альтернативной энергетики. Помимо этого, французская Areva подарила Дворцу творчества видеофильмы, демонстрирующие работу ветровых станций и станций на биомассе, брошюры по изучению ядерного топливного цикла.

Символическую ленточку новой интерактивной экспозиции перерезали председатель правления АО «НАК «Казатомпром» Владимир Школьник и старший исполнительный вице-президент Areva Оливье Вантс.

На церемонии открытия представитель компании Areva передал директору Дворца творчества школьников Умсын Аркабаевой информационные материалы. По словам О. Вантса, они станут хорошим пособием для опытов и лабораторных работ по разным видам энергии. «Я убежден, что подобные инициативы смогут дать рождение призванию у молодых поколений и поощрять их актив-

но участвовать в выработке энергетических решений для нашей планеты».

Работа по оснащению Дворца творчества школьников проводится в рамках поручения президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева по созданию в Астане Национального интерактивного парка. Один из крупнейших в стране центров культурно-познавательного развития и обучения по инициативе главы государства станет также площадкой для формирования научной мысли, позитивного отношения и доверия к альтернативной энергетике и ядерным технологиям.

«Сегодня, когда Казахстан стоит на пороге большого технологического прорыва, учащиеся школ занимают особое место. С годами мнение сегодняшних учеников об атомной и возобновляемой энергетике станет все заметнее определять отношение к ней общества. Каким будет это отношение, во многом зависит от тех представлений об отрасли, которые дети получают уже сейчас. Используя игровые методы, создавая позитивную атмосферу, вовлекая в познавательный процесс старшеклассников, мы закладываем основы будущего нашей страны и энергетической отрасли», – сказал глава «Казатомпрома» Владимир Школьник.

## Пилотный проект энергоэффективного дома в Центральном районе Санкт-Петербурга признан удачным

В Центральном районе Санкт-Петербурга подведены первые итоги пилотного проекта в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, сообщила пресс-служба Комитета по энергетике.

Автоматизированный индивидуальный тепловой пункт (АИТП), действующий в многоквартирном доме на Моховой, 13, позволил сэкономить энергопотребление на 17%. Пункт эксплуатировался в течение полутора лет. Проект реализован в рамках Региональной программы Санкт-Петербурга в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

СПб ГБУ «Центр энергосбережения», подведомственное Комитету по энергетике, планирует проведение целого ряда подобных экспертных мероприятий. Основная задача – оценка эффективности инновационных технологий и оборудования энергосбережения и повышения энергетической эффективности в бюджетных учреждениях, предприятиях энергетики и сфере ЖКХ. Цель мероприятий – пропаганда конкретных примеров установки АИТП, прямым следствием чего является снижение платы за отопление.

## В российских министерствах закрепят понятие биогаза и определения различных видов биотоплива

До конца мая Министерство энергетики РФ, Минприроды РФ, Минсельхоз РФ и другие ведомства должны подготовить проекты законодательных поправок, которые закрепят в российском законодательстве понятие «биогаз» и определения различных видов биотоплива.

«На сегодняшний день в России сложилась парадоксальная ситуация: рынок биогазовых установок есть, первые станции построены, интерес к данным технологиям со стороны сельхозпроизводителей и региональных властей также налицо, – отмечает председатель правления НП «Биоэнергетика» Сергей Чернин. – Однако законодательства о биогазе попросту не существует. Основные нормативные акты, регулирующие энергетическую отрасль, не содержат даже упоминания о таком способе производства тепла и электроэнергии, хотя в нашей стране есть все предпосылки для масштабного развития биоэнергетики. Этот пробел в законодательстве необходимо как можно скорее ликвидировать».

Также техплатформе «Биоэнергетика» рекомендовано совместно с заинтересованными органами исполнительной власти представить перечень пилотных проектов по развитию биотехнологий при правительстве РФ, включая производство энергоносителей из органического сырья, определив в том числе необходимые механизмы поддержки указанных проектов.

## «Нижновэнерго» провело испытания кабельных линий к подстанции «Стрелка»



В филиале «Нижновэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья» завершили испытания двух кабельных линий 110 кВ к строящейся подстанции 110 кВ «Стрелка». Диагностика линий проводилась с использованием электротехнической лаборатории филиала «Тулэнерго».

Электротехническая лаборатория для испытания кабельных линий (КЛ) 110 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена представляет собой уникальное высокотехнологичное диагностическое оборудование, применение которого требует высокой квалификации персонала и значительных временных затрат. Сегодня такое оборудование применяется всего в нескольких организациях России.

Проверку прошли две отпайки к ПС «Стрелка» от воздушных линий 110 кВ «Гранит-2» и «Канавинская», а также кабельная перемычка между комплектными разъединительными устройствами с элегазовой изоляцией (КРУЭ) PASS MO-145. Протяженность диагностированных участков составляет 2,25 км и 1,93 км. Испытания заняли 18 часов. Столько времени потребовалось для того, чтобы выполнить диагностику частичных разрядов, измерение сопротивления изоляции КЛ и диэлектрических потерь, испытания оболочки КЛ постоянным напряжением 10 кВ, изотермический анализ тока релаксации для оценки ресурсоемкости использованных при прокладке линии кабелей из сшитого полиэтилена.

По итогам проведенных исследований КЛ 110 кВ к ПС «Стрелка» признана выдержавшей испытания и может быть включена в работу.

Напомним, что прокладка кабельных линий 110 кВ стала частью проекта по строительству в Нижнем Новгороде ПС 110 кВ «Стрелка» – первого нового энергообъекта, который будет введен в эксплуатацию «Нижновэнерго» к чемпионату мира по футболу–2018. Включение в работу подстанции запланировано на третий квартал 2014 г.

## Единый электроэнергетический рынок ЕАЭС заработает в 2019 году



Единый электроэнергетический рынок Евразийского экономического союза (ЕАЭС) заработает к 2019 году, сообщил на совещании «Анализ влияния процессов Евразийской интеграции на электроэнергетическую отрасль» вице-министр индустрии и новых технологий Казахстана Бакытжан Джакалиев.

«В течение последнего года экспертами трех стран были рассмотрены вопросы в сфере электроэнергетики. Практически согласованы все позиции. До 1 июля 2015 года будет разработана Концепция создания общего электроэнергетического рынка. До 1 июля 2016 года будет сформирована программа формирования общего электроэнергетического рынка на основе концепции. По завершении выполнения мероприятий программы государства-члены не позднее 1 июля 2019 года заключат международный договор о создании общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза, который содержит в том числе единые правила доступа к сетям», – проинформировал он.

Он отметил, что электроэнергетическая сфера Казахстана, России и Белоруссии является исторически интегрированной. Однако в настоящее время говорить об общем электроэнергетическом рынке несколько преждевременно. Причиной тому, считает Б. Джакалиев, существующие различные модели рынков трех стран.

В проекте Договора о создании ЕАЭС на сферу энергетики выделен 15-й раздел, в котором насчитывается четыре статьи. Они регулируют как вопросы электроэнергетики, так и нефти, газа и нефтепродуктов.

## Энергоэффективный планшет не обошелся без светодиодов



Смартфонами, имеющими слоты под две SIM-карты, сегодня никого не удивишь, а вот планшетные компьютеры с подобными возможностями – это относительно новое явление. На этот раз мир решила удивить гонконгская фирма-производитель электроники. Новинка называется Bliss Pad M1002, ее можно считать многофункциональным устройством, которое вполне можно назвать портативным компьютером.

Как у большинства современных портативных устройств, подсветка экрана осуществляется с помощью энергосберегающих светодиодов, что позволяет обеспечить комфортную работу с устройством и длительную работу от одной зарядки аккумуляторов, что немаловажно при современной мобильности пользователей.

Планшет имеет диагональ 10,1 дюйма при общей толщине корпуса 9,3 мм. Вес устройства составляет 615 г. Решение экранной матрицы, выполненной по технологии IPS, очень хорошее – 1200x800 точек. На задней поверхности гаджета располагается основная камера с 5-мегапиксельной матрицей. У фронтальной камеры, применяемой для видеозвонков, – 0,3 Мп.

Не меньшую важность для будущих покупателей представляет «долгоиграющий» аккумулятор. Длительную работу без подзарядки гарантируют и прочие электронные компоненты, которые могут работать в энергосберегающем режиме. Планшет, работающий на операционной системе Android 4.2.2, оснащен процессором MTK 8389 с четырьмя ядрами Cortex A7. Чип работает при частоте 1,2 ГГц, а помогает ему модуль оперативной памяти на 1 Гб. Есть также встроенный модуль постоянной памяти на 16 Гб, а кроме него – слот расширения до 32 Гб. Также на борту имеются порты HDMI и USB 2.0, что действительно ценно, ведь не всякий планшет оснащается такими разъемами.

## Процесс техприсоединения к энергетической инфраструктуре стал короче на четыре процедуры и 116 дней

В опубликованной на сайте правительства РФ информации «Основные результаты работы Министерства энергетики Российской Федерации в 2013 году» в разделе «Доступность энергетической инфраструктуры» отмечается, что для достижения заявленной цели правительства Российской Федерации в 2012 году утвердило «дорожную карту» «Повышение доступности энергетической инфраструктуры» на срок до 2017 года.

В результате внесения изменений в законодательство в рамках выполнения мероприятий «дорожной карты» нормативными актами определено пять этапов, которые необходимо пройти потребителю от заключения договора на технологическое присоединение до составления актов о технологическом присоединении. Само присоединение к электрическим сетям должно быть выполнено за 135 дней, если не требуется развитие (реконструкция/строительство) существующих объектов электросетевого хозяйства, и 195, если развитие требуется.

Если сравнивать эти показатели с результатами предыдущего рейтинга Всемирного банка (Doing Business – 2013), то процесс присоединения с

момента подачи заявки до момента подписания актов о технологическом присоединении стал короче на четыре процедуры и 116 дней. Стоимость подключения типового потребителя, то есть потребителя с характеристиками, принимаемыми при составлении рейтинга, например для Москвы, снизилась почти в 13 раз.

В последнем рейтинге Всемирного банка (Doing Business – 2014) Российская Федерация поднялась на 71 строчку и заняла 117-е место.

На 2014 год намечена полная реализация «дорожной карты» и решение ряда системных задач, обеспечивающих опережающее развитие сетевой инфраструктуры.

## Япония намерена вернуться к производству и использованию ядерной энергии

Правительство страны разработало и утвердило новый долгосрочный план по производству и расходованию энергии, согласно которому важную роль в покрытии ее нужд в энергопотреблении отведено атомной энергетике.

Новый энергетический план предусматривает запуск атомных реакторов только после прохождения ими повторных, очень тщательных проверок и получения заключений на соответствие этих реакторов обновленным, более строгим, требованиям безопасности. Увеличение же доли «зеленой» энергии будет произведено путем увеличения производственных мощностей и ремонта электростанций, уже действующих на территории страны, а также массового строительства новых теплоэлектростанций.

В 2011 году, после аварии на АЭС «Фукусима», Япония объявила о полном отказе от использования атомной энергии. Тогда для обеспечения безопасности были отключены все 50 атомных электростанций в стране. Позже, после возникновения острого дефицита электроэнергии, вызванного огромными затратами на использование других ресурсов (нефти, угля и газа), работа двух станций была возобновлена. По неподтвержденным данным, на этот раз планируется перезапустить 12 станций. Однако точное количество АЭС, планируемых к повторному запуску, пока не сообщается.

Несмотря на то что на долю АЭС в Японии приходится производство почти трети всей электроэнергии, получаемой и потребляемой в стране, а их повторный запуск привел бы к существенному снижению образовавшегося дефицита, более половины японцев, согласно опросам, негативно

относятся к использованию атомной энергии.

## МРСК Юга внедряет на энергообъектах современное противогрозовое оборудование

Внедрение нового противогрозового оборудования отечественных заводов-изготовителей взамен устаревших образцов производится после анализа грозоупорности линий при существующих способах защиты в таком регионе высокой грозовой активности, как Нижнее Поволжье.

До наступления активной фазы грозового сезона в Астраханской области остаются считанные дни. Для обеспечения безаварийной работы линий электропередачи и подстанций в период летней грозовой активности специалисты МРСК Юга внедряют современное электрооборудование против грозового воздействия, что полностью отвечает требованиям новой технической политики ОАО «Россети».

Прежде всего, энергетики произвели замену линейных разрядников (ЛР) и ограничителей перенапряжения (ОПН), которые во время грозы обеспечат защиту электрооборудования от повреждений.

Ограничители перенапряжений серии ОПН-РВ – это высокотехнологичное, взрывобезопасное и высокоэффективное средство защиты от перенапряжений.

Всего до конца 2014 года в рамках данной программы в дополнение к имеющимся почти 2,5 тыс. ОПН всех классов напряжения будут установлены или заменены почти 130 ОПН.

Также в рамках подготовки к грозовому сезону астраханские энергетики проверили состояние изоляции на воздушных линиях электропередачи напряжением 35–110 кВ, грозозащитных тросов и заземляющих устройств опор. Кроме того, проведена проверка аппаратуры релейной защиты и автоматики, средств диспетчерского и технологического управления, регистраторов аварийных событий. С оперативным и ремонтным персоналом проведены технические учения и внеплановые инструктажи по действиям в условиях грозы.

Для контроля ситуации и недопущения повреждения электросетевого и подстанционного оборудования в грозу специалисты астраханского филиала энергокомпании будут наблюдать за проявлениями грозовой активности и анализировать каждое отключение воздушных линий в ходе прохождения грозового сезона.

## В Краснодарском крае модернизируется энергоснабжение

На Кубани прокладываются новые высоковольтные кабельные линии и реконструируются силовые узлы подстанций.



Для питания новых терминалов международного аэропорта в Краснодаре проложены две кабельные линии по 10 кВ от подстанции 110 кВ «Аэропорт». Работы выполнены ОАО «Кубаньэнерго».

При прокладке линий был использован новый тип кабеля с улучшенной защитной герметизацией, не боящегося грунтов с высоким уровнем содержания влаги. Работы проведены на расстоянии свыше трех километров.

Готовность новых линий к подключению уже проверена на современном диагностическом оборудовании в режиме испытательных работ. Энергетики доложили о готовности линий к вводу в режим рабочей эксплуатации.

Еще одной замечательной трудовой победой ознаменовали празднование Первой и наступающего Дня Победы труженики ОАО «Кубаньэнерго», входящего в группу компаний «Россети». Они успешно выполнили работы по реконструкции силовых узлов подстанции 35 кВ «Ахметовская». На подстанции, расположенной на юго-востоке Краснодарского края, в Лабинском районе, уже выполнены все испытания и диагностировано оборудование.

Комплексной проверке подверглись системы автоматики и защиты. Проведена полная замена морально устаревшего оборудования ограничителей перенапряжения устройствами нового поколения, совершены ремонт и замена масляных выключателей на 10 кВ, завершено восстановление подъездных дорог. Подключение объекта обеспечило надежное снабжение электричеством свыше 2500 домохозяйств в прилегающих населенных пунктах района.

## Кавказская горная обсерватория МГУ обеспечена бесперебойным электроснабжением

Энергетики Северного Кавказа поставили под напряжение новую высоко-

ковольтную линию, подающую электричество к новому астрофизическому центру на плато Шаджатмаз на высоте 2100 метров, пишет ИТАР-ТАСС со ссылкой на источник в пресс-службе МРСК Северного Кавказа.

Теперь новая высоковольтная линия «Кичи-Балык – Обсерватория» будет обеспечивать надежное электроснабжение строящейся Кавказской горной обсерватории МГУ имени Ломоносова, а астрономы получают возможность наблюдать за звездами в непрерывном режиме.

Стоит отметить, что реконструкция линии протяженностью 5,28 километра велась в рамках инвестиционной программы Карачаево-Черкесского филиала компании. Несмотря на сложный рельеф и пересеченную местность, все работы удалось завершить вовремя.

## Энергомост Азербайджан – Грузия – Турция приведет в Европу



Передача электроэнергии в рамках энергетического моста Азербайджан – Грузия – Турция может начаться в 2014–2015 годах. Об этом сообщил заместитель министра энергетики Азербайджана Натик Аббасов.

По его словам, переток электроэнергии в рамках энергомоста начнется после завершения коммерческих переговоров и решения всех юридических вопросов.

«Грузия будет выступать в качестве транзитной страны, а также сама будет экспортировать электроэнергию. Азербайджан же сможет, в первую очередь, погасить долг перед Турцией за поставленную в Нахичеванскую автономную республику электроэнергию, а затем выйти на европейский рынок», – отметил Н. Аббасов.

Такая схема погашения энергетического долга перед Турцией позволит полностью загрузить генерирующие мощности Азербайджана, что приведет к дальнейшему повышению эффективности производства электроэнергии в стране.

## Остров Иерро станет энергетически автономным

Остров Иерро (Канарские острова, Испания) собирается стать энергетиче-

ской автономией. Утесы и плато этого маленького вулканического острова показали инженерам отличную возможность для развития ветроэнергетики.

Ветропарк на северо-востоке Иерро будет открыт в конце июня этого года. Электроэнергию будут генерировать 5 турбин общей мощностью 11,5 мегаватт. Этого хватит не только для обеспечения электричеством более 10 тысяч жителей острова, но и для работы опреснительных установок: «лишнюю» энергию планируется использовать для перекачки пресной воды из резервуара у гавани в резервуар, который расположен в вулканическом кратере на высоте 700 метров над уровнем моря. В случае безветренной погоды воду направят к нижней части водохранилища через турбины, что также позволит вырабатывать электроэнергию.

Сразу после открытия станция обеспечит только половину спроса острова на электроснабжение, но уже через несколько месяцев – 100%. Таким образом, выбросы углекислого газа в атмосферу и потребление нефти существенно снизятся.



Некоторые острова уже используют солнечную и ветряную энергетику, но, как считают эксперты, остров Иерро – первый остров, который с помощью возобновляемых источников сможет позволить себе постоянную подачу электроэнергии без связи с внешней электрической сетью. Куратор финальных испытаний систем Иерро и директор ветряной электростанции Gorgona del Viento Хуан Мануэль Кинтеро заявил, что система гарантирует постоянное наличие электроэнергии.

На острове Иерро также запланирован переход всех 6 тысяч транспортных средств на электричество к 2020 году на основе договора с альянсом Renault-Nissan.

## Гендиректор «Тюменьэнерго» рассказал о работе компании

Гендиректор «Тюменьэнерго» Павел Михеев провел пресс-конференцию, посвященную 35-летию компании, итогам и перспективам ее развития. Мероприятие прошло одновременно в трех городах: Сургуте, Тюмени и Новом



Уренгое. Представители СМИ Тюменской области и ЯНАО приняли участие в пресс-конференции с помощью видеоконференцсвязи. Об этом сообщили в пресс-службе компании.

«Пользуясь возможностью организации нашей встречи на нескольких площадках, мы хотели бы наиболее полно поделиться с вами информацией. Не секрет, что в последние несколько лет энергетика находится в центре внимания. И, конечно, это не совсем правильно, когда хорошие, положительные результаты остаются внутри компании. Я искренне благодарю вас за возможность открыто, качественно представить деятельность «Тюменьэнерго». Думаю, это позволит нам в дальнейшем продолжить взаимодействие не только в части проблемных тем, но и интересных, важных, дискуссионных вопросов, которые не только можно, но и нужно обсуждать, и которые серьезно влияют на качество жизни наших земляков и на нашу работу», – отметил Павел Михеев.

Говоря об итогах 2013 года, гендиректор компании отметил, что некоторые из них не вписываются в общие тенденции. Например, в течение нескольких лет эксперты отмечают небольшое снижение объемов энергопотребления, которое обусловлено, в том числе, и масштабной работой потребителей по энергосбережению. Однако в «Тюменьэнерго» объемы передачи электроэнергии в 2013 году превысили показатели 2012 года на 1,6%, что в физических величинах составляет более 1,3 млрд кВт·час. Это говорит и о темпах экономического роста регионов в зоне ответственности компании, и об эффективной работе с потребителями по обеспечению их энергетических потребностей.

Отличается в лучшую сторону также и статистика надежности энерго-снабжения: в 2013 году аварийность снизилась на 28%, недоотпуск – на 62%. В финансовых результатах «Тюменьэнерго» также есть положительная динамика – по итогам года прибыль компании составила более одного миллиарда рублей, значительная часть которой пойдет на развитие электросетевого комплекса.

Отвечая на вопрос о наличии должников и методах работы с «неотключаемыми» предприятиями, Павел Михеев отметил, что потребители «Тюмень-энерго» финансово дисциплинированы, понимают всю ответственность своевременной оплаты за энергоресурсы. Поэтому компания не имеет таких острых проблем, как некоторые другие предприятия. Однако в случае возникновения ситуации с просроченными платежами предусмотрено введение специальных программ ограничения. И потребители об этом знают.

Журналистов интересовало и то, какие меры компания предпринимает, чтобы успевать за активным развитием областной столицы – как жилищным, так и производственным. Павел Михеев отметил, что в результате плотного сотрудничества с региональным правительством электросетевая инфраструктура была подготовлена своевременно, а там, где отсутствовала возможность ее расширения, были найдены альтернативные решения.

«Подчас под оптимизацией понимают только регрессивные методы – сокращение или урезание, но это не совсем верно. Оптимизация – это и четкая постановка задач, и эффективное распределение усилий, а также правильно организованный контроль. Органично выстроенная структура позволяет обеспечить такой баланс и получить такие объем и качество работ, которые дают возможность компании функционировать и развиваться», – резюмировал гендиректор ОАО «Тюменьэнерго» Павел Михеев.

## «РусГидро» спроектирует 3750-мегаваттную ГЭС в Индии

Компания RusHydro International AG, дочернее предприятие ОАО «РусГидро», подписала с индийской North Eastern Electric Power Corp. Ltd. (NEEPCO) контракт на проектирование второй очереди гидроэлектростанции в Верхнем Сианге (Индия).

3750-мегаваттная вторая очередь ГЭС в Верхнем Сианге, в штате Аруначал-Прадеш, на северо-востоке Индии рассматривается индийским правительством как высокоприоритетный национальный проект.

По заявлениям ОАО «РусГидро» (LSE: HYDR), геодезическая съемка и проектирование займут до двух лет. «РусГидро» также примет участие в тендере на проведение работ по строительству станции.

«Это проект огромной важности не только для «РусГидро», но и для всей России, – говорит Георгий Рижинашвили, председатель совета директоров ком-

пании. – Это шаг к возврату нашей страны в Азиатско-Тихоокеанский регион и укреплению наших позиций там».

Оператором проекта стоимостью 16 млрд долл. США будет российско-индийское предприятие, которое получило название RusHydro International India.

ГЭС в Верхнем Сианге, совокупная мощность которой, по расчетам, составляет примерно 12 000 МВт, станет крупнейшей гидроэлектростанцией в Азии после китайской ГЭС «Три ущелья».

Ранее сообщалось, что индийская компания NTPC представила предварительное технико-экономическое обоснование комплекса, в состав которого входит ГЭС в Верхнем Сианге.

## Александр Новак провел заседание Электроэнергетического совета СНГ

Министр энергетики Российской Федерации Александр Новак провел юбилейное, 45-е заседание Электроэнергетического совета стран СНГ. Главы энергетических ведомств стран Содружества подвели итоги завершившегося осенне-зимнего периода, также были рассмотрены документы, связанные с расширением взаимодействия Электроэнергетического совета СНГ с другими органами отраслевого сотрудничества государств – участников СНГ и международными организациями.

Открывая заседание, министр Александр Новак, который также занимает пост президента Электроэнергетического совета, отметил, что за последнее время ЭЭС утвердился в качестве серьезной площадки по обсуждению вопросов развития электроэнергетических систем стран Содружества.

«В этой области приняты важные документы, в частности концепция сотрудничества государств – участниц СНГ в сфере электроэнергетики, протокол о формировании общего электроэнергетического рынка Содружества, протокол об обеспечении параллельной работы энергосистем, – заявил глава Минэнерго России. – В настоящее время идет работа над проектом соглашения об обмене информацией в случае аварий и чрезвычайных ситуаций на электроэнергетических объектах стран Содружества, а также документа о взаимодействии в области профессиональной подготовки, повышения квалификации и переподготовки персонала электроэнергетических объектов. Все это позволит повысить надежность и эффективность работы электроэнергетических систем наших стран», – подчеркнул Александр Новак.

По итогам заседания совета был подписан меморандум о взаимопонимании между Электроэнергетическим советом СНГ и Европейской экономической комиссией ООН. Подписание документа направлено на укрепление сотрудничества в вопросах обеспечения энергетической безопасности, устойчивого энергоснабжения, рационального использования энергоресурсов и охраны окружающей среды, а также развития современных энергоэффективных технологий и возобновляемой энергетики.

С этой целью будут организованы двусторонние конгрессные мероприятия, налажен обмен информацией и сотрудничество между научными организациями. Также будет вестись работа по улучшению инвестиционного климата для внедрения соответствующих технологий.

В последние годы Совет глав правительств СНГ уделял повышенное внимание работе электроэнергетических отраслей государств Содружества.

Были приняты важнейшие документы, касающиеся развития и функционирования электроэнергетики, такие как:

- Концепция сотрудничества государств – участников СНГ в сфере энергетики;
- Протокол об этапах формирования общего электроэнергетического рынка государств – участников СНГ;
- Протокол о внесении изменений в Договор об обеспечении параллельной работы электроэнергетических систем государств – участников Содружества Независимых Государств от 25 ноября 1998 года.

## Необходимость развития атомной энергетики продиктована объективными причинами

Развитие атомной энергетики будет продолжаться, и для этого есть объективные фундаментальные причины. Такое мнение высказал во время онлайн-конференции «Атомная энергетика: вчера, сегодня, завтра» заместитель директора по научной работе и координации перспективных разработок Института проблем безопасного развития атомной энергетики РАН, доктор физико-математических наук, профессор Рафаэль Арутюнян.

«Во-первых, устойчивое экологически безопасное обеспечение человечества энергией не может быть реализовано в рамках технологий с использованием органических теплоносителей. Достижение другими государствами уровня потребления электроэнергии, соответствующего развитым

странам, на основе тепловой энергетики приведет к абсолютно неприемлемому масштабу экологических проблем. Даже при современной численности населения Земли», – подчеркнул известный российский ученый.

Во-вторых, исходя из рисков, связанных с глобальным потеплением из-за техногенного фактора, ядерная технология является единственной, способной обеспечить базовые потребности человечества в электроэнергии, убежден Рафаэль Арутюнян.

В ноябре 2013 года на Островецкой площадке приступили к бетонированию фундаментов объектов первого энергоблока Белорусской атомной электростанции. БелАЭС будет состоять из двух энергоблоков суммарной мощностью до 2400 (2x1200) МВт. Для ее строительства выбран проект «АЭС-2006», который полностью соответствует международным нормам и рекомендациям МАГАТЭ.

Генеральным проектировщиком и генеральным подрядчиком является объединенная российская компания ОАО «НИАЭП» – ЗАО «АСЭ». Сроки реализации проекта отражены в генеральном контракте, предусматривающем ввод в промышленную эксплуатацию первого блока атомной станции в ноябре 2018 года.

## Энергонезависимость Крыма обойдется России в \$3,6 млрд



Такую оценку озвучил министр энергетики Александр Новак в интервью Reuters.

«Мы считаем, что общий объем инвестиций должен составить порядка 130 миллиардов рублей. В основном инвестировать будут частные инвесторы», – сказал он.

По данным Минэнерго РФ, за счет собственных электростанций Крым обеспечивает лишь 25% годового потребления электроэнергии в 6,3 млрд кВт•час, остальное получает с материковой части Украины. Мощность собственной генерации в Крыму – около 500 МВт, большая часть которых – это нестабильные солнечные и ветровые станции. Максимальное потребление – 1,4 ГВт.

В министерстве собираются устроить эту проблему за счет строитель-

ства в Крыму двух-трех небольших электростанций общей мощностью 770 МВт. Всего там должно появиться семь энергоблоков на газе. Кроме того, энергосистему Крыма соединят с российской через Керченский пролив с помощью двух высоковольтных линий.

## Google продолжает покупать возобновляемую энергию



Компания громко отметила недавний День Земли, объявив о сделке на покупку 407 мегаватт энергии ветропарка коммунальной компании MidAmerican Energy.

Ожидается, что энергия из возобновляемых источников будет направлена на поддержку кампуса центра обработки данных компании в Кансил Блаффс. Также ее могут направить и на будущие ЦОДы.

Отметим, что это уже седьмая подобная сделка компании Google. В общей сложности компания заключила договоров по возобновляемой энергии более чем на 1 гигаватт.

Google давно покупает энергию ветра. Существующее соглашение аналогично договору 2012 года, который компания заключила в Оклахоме. Компания также недавно приобрела всю электроэнергию от четырех ветровых электростанций для поддержки операций в дата-центре в Хамине, Финляндия.

Отношения Google и MidAmerican уходят далеко в 2007 год, когда Google начала строить свой центр обработки данных в Айове. Google в 2007 году взяла на себя обязательство добиться углеродной нейтральности и была большим сторонником зеленого движения. Таким образом, компания облегчает процесс принятия возобновляемых источников энергии рынком.

Google инвестировала более \$1 млрд в 15 объектов возобновляемой энергетики во всем мире. Недавно компания в числе других получила от «Гринпис» звание самого «зеленого» оператора ЦОД.

## Использование современных технических решений для эффективной и экологичной работы ГРЭС и ТЭС

Среди энергетических установок, работающих на ископаемом топливе, самыми экологически чистыми являются газотурбинные и парогазовые. Они широко распространены в энергетике – мировой выпуск (в переводе на суммарную электрическую мощность) энергетических ГТУ находится на уровне 30–35 млн кВт в год. Энергетические ГТУ активно развиваются и внедряются сейчас в Японии, Англии, Германии, Италии, США и других странах. В России они также используются на большинстве строящихся энергоблоков.

Для районов с холодным климатом ГТУ входят в состав паротурбинных (или парогазовых) установок (ПГУ), состоящих из газовой и паровой турбин с котлом-утилизатором. В ПГУ теплоота сгорания газа используется для выработки не только электрической, но и тепловой энергии, которую можно направлять на нужды отопления – общий КПД таких установок превышает 45%. Основная часть газовых турбин большой мощности поставляется в Россию зарубежными производителями, но они часто устанавливаются в комплексе с паровыми турбинами или котлами-утилизаторами российского производства.



Конкретным примером эффективного технического решения, соответствующего современным нормам экологии в энергетике, может служить Джубгинская газотурбинная теплоэлектростанция (ТЭС). Эта станция строилась возле поселка Джубга (Краснодарский край) в ходе подготовки к Олимпиаде Сочи-2014 и должна была не только обеспечить электроэнергией объекты Олимпиады в пиковые моменты потребления, но и практически не затронуть уникальную природу Северного Кавказа.

На Джубгинской ТЭС используются газовые турбины General Electric LMS100 (производства США), КПД которых выше традиционных газотур-

бинных установок и составляет порядка 41,5%. Уникальная конструкция оборудования Джубгинской ТЭС позволяет в значительной степени снизить и тепловую нагрузку на окружающую среду, для чего в данном энергоблоке с ГТУ скомпонована дымовая труба с утилизационным теплофикационным подогревателем мощностью 2 МВт, а конструкция газоходов дымовых труб позволяет при необходимости увеличить тепловую мощность сетевого подогревателя до 8 МВт.

На случай возникновения необходимости снабжения внешних потребителей тепловой энергией предусмотрена техническая возможность демонтажа дымовых труб с установкой на их место двух котлов-утилизаторов мощностью до 60 МВт каждый. Проектные решения, реализованные на Джубгинской ТЭС, позволили предельно снизить воздействие энергоустановки на окружающую среду и довести концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе без учета фона до 0,08 предельно-допустимой концентрации (ПДК.) Особо следует подчеркнуть, что в выбросе газовых турбин электростанции совершенно отсутствуют такие вредные соединения, как монооксид углерода (угарный газ) и двуокись азота (способен вызывать «кислотные дожди»).

## **«Алтайэнерго» планирует в 2014 г. капвложения на уровне 2 млрд руб.**

Объем капитальных вложений филиала ОАО «МРСК Сибири» «Алтайэнерго», предусмотренный программой на 2014 год, предполагался в размере 1,1 млрд рублей, говорится в сообщении МРСК по итогам встречи ее гендиректора Константина Петухова с главой Алтайского края Александром Карлиным.

При этом, как отмечают в сетевой компании, первоначальный план был скорректирован, и в настоящее время идет согласование новой суммы в объеме, превышающем 2 млрд рублей.

В 2013 году объем освоения капвложений составил 975,2 млн рублей при плане 899,3 млн рублей. В частности, в ходе реализации инвестпрограммы были выполнены работы на таких крупных объектах, как: строительство ПС 110/10 кВ «Солнечная поляна», г. Барнаул; проектно-изыскательские работы для строительства двухцепной ВЛ 110 кВ на стальных опорах «Бийская ТЭЦ» – ПС 110 кВ «Бирюзовая Катунь»; реконструкция ПС 110 кВ «Петропавловская». Работы по реконструкции и строительству объектов техприсоединения заявителей льгот-

ных категорий (частные застройщики) составили почти 200 млн рублей.

Как сообщается, руководство «МРСК Сибири» проинформировало губернатора края Александра Карлина о том, как идет строительство объектов энергетики для электрификации особых экономических зон «Бирюзовая Катунь» и «Сибирская монета». Губернатор подтвердил заинтересованность Алтайского края в проекте электрификации экономических зон в Алтайском районе и готовность властей региона к оказанию содействия компании в его реализации.

По данным МРСК, строительство идет по графику. В комплекс электрификации особых экономических зон входит строительство двух выключателей (ячеек 110 кВ) на Бийской ТЭЦ, высоковольтной линии электропередачи ВЛ-110 кВ от электростанции до ОЭЗ «Бирюзовая Катунь» с отпайкой на «Сибирскую монету», двух подстанций 110/10 кВ мощностью 2х25 МВА «Бирюзовая Катунь» и 2х25 МВА «Сибирская монета».

«Высоковольтная линия электропередачи пройдет сразу по нескольким сельским районам. Трасса позволяет подключать потребителей на всем ее протяжении. Таким образом, Советский и Смоленский районы получают мощный стимул для развития производства, поскольку природный газ там есть, дороги приличные и исключается главный сдерживающий фактор – дефицит электроэнергии», – говорит А. Карлин.

## **Британская инспекция приняла к рассмотрению проект приливной электростанции**

Компания Tidal Lagoon Swansea Bay plc (TLSB) объявила, что ее заявка на утверждение проекта 320-мегаваттной приливной электростанции в заливе Суонси в Южном Уэльсе была принята к рассмотрению инспекцией по планированию Великобритании.

В феврале компания подала заявку на утверждение проекта приливной электростанции, которая может стать крупнейшей приливной электростанцией в мире.

Прием заявки Инспекцией по планированию означает, что заявка соответствует необходимым стандартам и может быть передана на рассмотрение общественности, после чего ее рассмотрит министр по энергетике и изменению климата.

«Это огромный шаг вперед в процессе, который, мы надеемся, позволит нам весной 2015 г. начать работы в заливе Суонси, а в 2018 г. получить первые киловатты», – говорит Марк Шоррок,

генеральный директор Tidal Lagoon Power.

Отдельная заявка с просьбой выдать лицензию на использование морских пространств также рассматривается Комитетом по природным ресурсам Уэльса, поскольку место сооружения станции находится в прибрежных водах Уэльса. Эта заявка также была подана в феврале.

Приливная электростанция в заливе Суонси может подпасть под определение «национально значимого инфраструктурного проекта» согласно положениям британского Закона о планировании 2008 г., при условии, что ее мощность превысит 100 МВт.

«Консультации по национально значимому инфраструктурному проекту и последующий сбор документов для подачи заявки – это огромная работа, на которую у наших специалистов ушло почти три года», – говорит Алекс Херберт, руководитель отдела планирования TLP. – Мы очень рады, что наша заявка отвечает требуемым стандартам, и с нетерпением ждем ее общественного рассмотрения и принятия решения».

Реализация проекта предполагает сооружение 9,5-километровой морской стены, по всей протяженности которой будут установлены гидроагрегаты. Приливы и отливы будут обеспечивать кинетическое движение, необходимое для выработки электроэнергии.

Первоначальная приливная лагуна будет находиться в заливе Суонси в Южном Уэльсе, однако, по словам TLP, в конечном итоге компания видит несколько таких проектов в прибрежных водах вокруг Великобритании.

## **Новая редакция госпрограммы «Энергоэффективность и развитие энергетики»**

Снижение энергоемкости валового внутреннего продукта России за счет реализации мероприятий госпрограммы (к уровню 2007 года) должно составить 12,7% к 2020 году. Госпрограмма разработана Минэнерго России.

В период с 2014 по 2016 год по ряду позиций предусмотрено увеличение финансирования госпрограммы на 6844,8 млн рублей. В период 2017–2020 годов по ряду позиций объем финансирования госпрограммы уменьшается на 4731 млн рублей. Снижение энергоемкости валового внутреннего продукта России за счет реализации мероприятий госпрограммы (к уровню 2007 года) должно составить 12,7% к 2020 году; позднее снижение энергоемкости валового регионального продукта – 25,5 т.н.э./млн рублей к 2020 году.

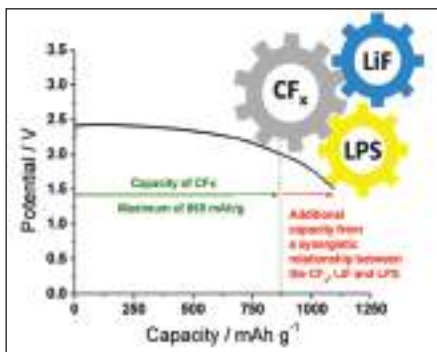


Количество обученных работников, ответственных за энергосбережение и повышение энергетической эффективности, за период 2014–2020 годов составит 119,5 тыс. человек.

## Батарея для носимых устройств сможет работать 10 лет

Специалисты ORNL (Oak Ridge National Laboratory, Национальная лаборатория Министерства энергетики США) разработали батарею, от которой носимые и медицинские устройства смогут работать до 10 лет, не требуя подзарядки. Новый элемент питания типа Li-CFx безопаснее и долговечнее современных образцов, сейчас проводится его тестирование. Результаты исследования опубликованы в Journal of the American Chemical Society.

Как подчеркивают ученые, носимые и медицинские устройства передают небольшие объемы информации и потому не требуют много энергии. С другой стороны, импланты (где замена и подзарядка элементарными способами невозможна) необходимо оснащать компактными элементами питания с как можно более длительным сроком работы. Прототип батареи на основе CFx размером с мелкую монету не предусматривает возможности подзарядки и в фитнес-устройствах может работать несколько лет.



Идея разработанной технологии нова, в ее основе лежат технологии литий-воздушных и цинк-воздушных батарей (альтернативные разработки типа серебряно-цинковых батарей слишком дороги для массового использования). Химическая формула CFx также не нова, но ученые усовершенствовали ее, используя твердый электролит (тиофосфат лития), который одновременно служит катодом.

## ФСК вложит более 90 млрд рублей в развитие энергоинфраструктуры Северо-Запада

Федеральная сетевая компания в период 2014–2019 гг. вложит около

90,5 млрд рублей в модернизацию и строительство новых энергообъектов в Северо-Западном федеральном округе. В общей сложности планируется ввести 5195 МВА мощности и 2,98 тыс. км линий электропередачи.

Стратегия экономического развития региона стала ключевой темой совещания под руководством полпреда президента РФ в Северо-Западном ФО Владимира Булавина, в котором принял участие председатель правления ФСК ЕЭС Андрей Муров в рамках рабочего визита в Петербург.

На собрании, в частности, было отмечено участие ФСК в развитии северных регионов – Мурманской и Архангельской областей.

Инвестиционные планы Федеральной сетевой компании предусматривают создание маршрутов для выдачи мощности с атомных станций: воздушно-кабельной линии «Ленинградская АЭС-2 – Выборгская» и второй цепи от Кольской АЭС в Мурманской области до Ондской ГЭС в Карелии. Для обеспечения надежной работы ОЭС Северо-Запада при раздельном функционировании с системами стран Балтии разрабатывается технико-экономическое обоснование строительства ВЛ 750 кВ «Ленинградская – Белозерская».

Одновременно с этим компания развивает транзит между Кольской, Карельской и Ленинградской энергосистемами. Усиление связей между ними позволит открыть доступ к «запертой» мощности в Мурманской области и Карелии, а также полнее использовать возможности Кольской АЭС по выработке электроэнергии. Также в рамках расширения возможностей транзита в 2014–2016 гг. планируется ввести участок ЛЭП 330 кВ от Путкинской ГЭС до Ондской ГЭС. Кроме того, ФСК намерена построить несколько воздушных линий и реконструировать подстанции для выдачи избыточной мощности в энергосистеме Коми.

«В прошлом году мы выполнили инвестпрограмму в СЗФО на 101,2%, общий объем вложений составил 11,8 млрд рублей, – отметил, комментируя итоги встречи, председатель правления ФСК ЕЭС Андрей Муров. – Под напряжение были поставлены 25 энергообъектов, построено 198,5 км линий электропередачи и введено 970 МВА трансформаторной мощности. С учетом того, как динамично развивается регион, повышение пропускной способности сетей и подключение новых потребителей является для нас приоритетом. На федеральном уровне ФСК реализовала проект по подаче заявки на техприсоединение онлайн, работают центры обслуживания клиентов. Это ощутимо упрощает процедуру подключения, что принципиально важно, в

том числе и для потребителей Северо-Западного округа».

Напомним, что наиболее крупным проектом компании на территории СЗФО в последние годы стало строительство энергетического кольца в Санкт-Петербурге для повышения надежности энергоснабжения Северной столицы. Кольцевая схема предполагает двустороннее питание каждого из включенных в нее электросетевых объектов, что ощутимо снижает риски отключений потребителей в случае технологических нарушений. На одном из ключевых объектов кольца – подстанции «Василеостровская» – монтаж оборудования планируется окончательно завершить летом 2014 года. Строительство объекта предусмотрено Соглашением с правительством Санкт-Петербурга об обеспечении надежного электроснабжения и создании условий для присоединения новых потребителей. Кроме того, для повышения надежности энергоснабжения пригородов Петербурга компания намерена построить подстанцию 330 кВ «Ломоносовская».

## Энергетики ОАО «ЕЭСК» согласовали процесс взаимодействия с проектными организациями

В ЕЭСК прошла встреча энергетиков с представителями организаций, которые занимаются разработкой и согласованием проектов внешних электросетей различного уровня напряжения.

Мероприятие состоялось по инициативе ЕЭСК с целью представить требования компании к проектам и рассмотреть типовые ошибки, которые возникают в процессе согласования проектной документации. Во встрече приняли участие представители 14 ведущих проектных организаций Екатеринбурга.

Перед участниками мероприятия выступили руководители подразделений ЕЭСК, задействованных в процессе подключения новых объектов к электросетям. Они разъяснили нормы оформления проектной документации и ответили на вопросы присутствующих. По словам начальника департамента технологического присоединения ЕЭСК Константина Кононова, на встрече были освещены все проблемные вопросы взаимодействия компании и проектных организаций.

«Несмотря на четко определенные требования к проектам внешних сетей электроснабжения, которые для наших клиентов разрабатывают специальные организации, зачастую в них встречаются ошибки. Из-за того что нам прихо-

дится возвращать проекты на доработку, затягиваются и сроки выполнения работ по техприсоединению. Мы уделили внимание всем типовым недочетам, которые встречаются в проектной документации, и рассчитываем на то, что недоработок станет меньше. Это позволит нам более оперативно согласовывать проектную документацию и осуществлять подключение новых объектов», – отметил К. Кононов.

Напомним, в 2014 году ЕЭСК перешла к новому способу рассмотрения проектов по технологическому присоединению объектов до 150 кВт: вместо документов на бумаге специалисты компании рассматривают их в электронном виде. Таким образом, все подразделения ЕЭСК, задействованные в утверждении проекта, вносят свои корректировки параллельно, а не последовательно, тем самым сокращая время его рассмотрения с 22 до 10 дней.

## ФСК разработала новый формат линии электропередачи для мегаполисов России

Научно-технический центр Федеральной сетевой компании разработал новый формат линии электропередачи, предназначенной для Москвы, Санкт-Петербурга и других крупнейших городов России – кабельная ЛЭП постоянного тока на основе высокотемпературной сверхпроводимости (ВТСП-КЛПТ). Подобные ЛЭП позволят решить ряд острых проблем, присущих мегаполисам – будет сокращена в 3–4 раза площадь городской земли, отводящаяся на прокладку линий электропередачи, ощутимо снизятся потери при передаче электроэнергии, а также улучшится экология городов за счет предотвращения электромагнитного воздействия.

К настоящему времени завершена разработка всех элементов линии, идет процесс изготовления преобразовательного оборудования. Успешно прошли испытания два 30-метровых отрезка ВТСП кабеля в сборе с концевыми и соединительными муфтами. На июнь 2014 года намечены масштабные стендовые испытания кабеля длиной 430 метров.

«Пилотный проект кабельной линии предусматривает ее прокладку в центральной части Санкт-Петербурга. Специалисты НТЦ ФСК ЕЭС уже приступили к данным работам. Весь необходимый комплект оборудования для этого проекта будет изготовлен до конца года», – отметил заместитель председателя правления ФСК ЕЭС Павел Корсунов.

ВТСП-КЛПТ применяются в случаях, когда необходимо распределение

больших потоков электроэнергии на низком напряжении (10 кВ или 20 кВ) непосредственно с шин генераторного напряжения ТЭЦ или шин питающих подстанций. При этом в схеме отсутствуют необходимые для передачи значительной мощности повышающие и понижающие трансформаторы (например, 20/110 кВ и 110/20 кВ) и исключается или замещается строительство занимающих городское пространство воздушных линий электропередачи.

Подобные линии способны также осуществлять функцию глубокого ограничения токов короткого замыкания, могут активно управлять потоками мощности в энергосистеме, что позволяет оптимизировать нормальные режимы и обеспечить резервирование в аварийных режимах.

## Угольные электростанции ждет сценарий «неиспользуемых мощностей»

По мнению авторов недавно опубликованного исследования, в течение следующих 40 лет около 37% мировых инвестиций в угольные электростанции могут оказаться неиспользуемыми, если принять меры по предотвращению изменений климата будет откладываться. Наибольшие убытки при этом понесут Китай и Индия, где новые угольные электростанции строятся наиболее активно.

В исследовании, проведенном Международным институтом прикладного системного анализа (International Institute for Applied Systems Analysis, МИПСА), базирующимся в Австрии, под «неиспользуемыми мощностями» понимаются электростанции, которые простаивают, в то время как их собственники и инвесторы несут колоссальные убытки.

Нильс Джонсон, исследователь МИПСА, руководитель исследования, сказал: «Если мы действительно хотим выйти на плановые показатели по климату, реальность такова, что в конечном итоге нам придется начать закрывать угольные электростанции. Однако чем дольше мы откладываем принятие мер по предотвращению изменений климата, тем больше у нас образуется неиспользуемых мощностей».

«Из-за того что эти меры не принимаются своевременно, в краткосрочной перспективе энергокомпаниям продолжают строить новые угольные электростанции. Поэтому, когда соответствующие правила наконец заработают, нам придется выводить углесжигающие мощности из эксплуатации еще быстрее, теряя еще больше вложений».

В исследовании рассматриваются возможные стратегии сокращения неиспользуемых мощностей угольных электростанций при ограничении будущих изменений климата на согласованную мировым сообществом цифру – 2 °С.

По словам Джонсона, «оптимальной стратегией было бы прекратить строительство новых угольных электростанций, начиная с сегодняшнего дня», однако в то же время в МИПСА признают, что эта стратегия вряд ли будет реалистичной, поскольку «правительства еще не готовы ограничить строительство новых электростанций».

Поэтому исследователи сосредоточились на двух стратегиях: установление квот на выбросы для существующих станций, чтобы они не попадали под действие будущих климатических политик, или оснащение станций системами улавливания и хранения двуокиси углерода (УХУ).

При этом в исследовании говорится, что «обе стратегии создают серьезный риск того, что повышение температуры превысит плановые 2 °С». Хотя стратегия установления квот на выбросы даст операторам электростанций возможность не выводить из эксплуатации свои старые объекты, она приведет к увеличению выбросов и снижению шансов на то, что изменение климата удастся ограничить плановыми двумя градусами.

Что касается варианта с УХУ, то, хотя эта технология «теоретически может использоваться для модернизации угольных электростанций», однако в таком случае «сотни электростанций потребуют модернизации в краткосрочной перспективе», что в свою очередь «будет требовать слишком много от технологии, будущее которой пока не определено как с технической, так и с политической точки зрения».

Фолькер Крей, соавтор исследования, говорит: «УХУ может дать нам возможность выиграть время, однако что, если это не сработает? Это рискованная стратегия».

## «Электротрясмаш-Привод» поставил на Омскую ТЭЦ-3 турбогенератор серии ТТК

Новый турбогенератор серии ТТК мощностью 63 МВт, разработанный специалистами проектно-конструкторского центра «Нефтьстальконструкция» и произведенный на «Приводе», прошел цикл заводских испытаний и отгружен заказчику – Омской ТЭЦ-3 (входит в ОАО «Интер РАО»).

Машины серии ТТК – турбогенераторы в трубчатом корпусе – это сравнительно новая продукция для «Привода», однако за последние пять лет

генераторы ТТК уже успешно вошли в серию. На сегодняшний день освоено выпуск турбогенераторов серии ТТК мощностью 25, 37, 40, 50, 63 и 110 МВт, а также турбогенераторов ТТК новой серии «компакт» мощностью 32, 40 и 50 мегаватт. Конструктивная особенность агрегата – расположение в трубчатом корпусе – позволяет значительно уменьшить габаритные размеры и вес агрегата.

## Солнечные станции в Якутии успешно отработали зиму

Четыре солнечных электростанции ОАО «Сахаэнерго» (дочернее предприятие ОАО АК «Якутскэнерго», входит в холдинг ОАО «РАО Энергетические системы Востока»), установленные в разных районах Якутии, успешно прошли зимний период.

За четыре зимних месяца станции показали сравнительно небольшую выработку (суммарно – 9826 кВт•ч электроэнергии), однако главным достижением энергетики считают то, что оборудование в очередной раз доказало свою надежность на фоне экстремальных перепадов температур. Так, на одной из станций – в пос. Ючюгей – зимой фиксировалась температура ниже –60 градусов Цельсия, на остальных станциях она опускалась ниже –50 градусов Цельсия.

Сейчас, на фоне увеличения длительности светового дня и повышения уровня солнца над горизонтом, все четыре солнечных станции стремительно увеличивают выработку электроэнергии. По опыту прошлого года, суммарная выработка солнечных электростанций в летние месяцы составила 44 тыс. кВт•ч; за год – почти 100 тыс. кВт•ч.

Напомним, ОАО «Сахаэнерго» эксплуатирует солнечные станции в изолированных якутских селах Батамай, Ючюгей, Куду-Кюель и Дулга-лах, расположенных в разных районах республики. Эти станции мощностью по 20–30 кВт работают в паре с дизельными электростанциями, их работа направлена на экономию дорогостоящего дизельного топлива.

Развитие солнечной энергетики в Республике Саха (Якутия) ведется в соответствии с принципами Программы развития ВИЭ ОАО «РАО Энергетические системы Востока». Программа предусматривает внедрение объектов солнечной и ветровой энергетики в изолированных поселках за счет экономии дорогостоящего дизельного топлива. Помимо Якутии компания заключила соглашения о развитии ВИЭ с Камчатским, Приморским и Хабаровским краями.

Вопросы возобновляемой энергетики в изолированных системах Дальнего Востока России этим летом будут подробно обсуждаться на международной конференции, которую организуют РАО ЭС Востока и правительство Республики Саха (Якутия) при поддержке ОАО «РусГидро». Мероприятие состоится 19–21 июня в г. Якутске, в нем примут участие представители федеральных органов власти, представители администраций регионов ДФО, руководители крупных энергокомпаний, поставщики оборудования в области альтернативной энергетики, а также эксперты из зарубежных стран и журналисты.

## Энергетики создали «банк идей», связанных с развитием электросетевого комплекса Татарстана

В Казанском Энергетическом университете прошло совещание технических руководителей ОАО «Сетевая компания» и партнеров Компании. В течение двухдневного «мозгового штурма» энергетики учились мыслить масштабно, переводить потенциал в энергию и работать в одной команде.

В мероприятии приняли участие генеральный директор ОАО «Сетевая компания» Ильшат Фардиев, ректор КГЭУ Эдвард Абдуллазянов, директор ОАО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана Эдуард Галеев, директор по развитию ООО «УК КЭР-Холдинг» Айдар Фахрутдинов, заместитель генерального директора ОАО «ТАИФ» Руслан Гизатуллин, директор ПФ ЗАО «АПБЭ» Михаил Сухарников, представители ОАО «Сетевая компания» и ЦСИР ИЭС ААС ОАО «НТИЦ ФСК ЕЭС».

– Цель этого мероприятия – не только анализ деятельности технических служб, но и формирование команды, – обратился к собравшимся участникам с приветственным словом Ильшат Фардиев. – Впереди стоят сложные и интересные с профессиональной точки зрения задачи – это дальнейшее развитие и укрепление Казанского и Нижнекамского энергорайонов. Поэтому нам важно стать одной командой единомышленников, на которых можно опереться.

По его словам, на первый план сейчас выходят умение поддерживать друг друга и готовность к переменам. Необходимо знать меняющийся рынок, новые технические разработки и технологии. Важно, отметил Ильшат Фардиев, не ограничиваться своими узкими должностными полномочиями, а уметь мыслить масштабно, быть генератором идей.

Генеральный директор выразил надежду, что проводимый «мозговой штурм» позволит выработать комплекс решений для определения дальнейшей стратегии.

Организатором совещания явился Казанский агропрактический центр, который предложил новый формат мероприятия. Так называемая технология коллективного мышления – «Реактор знаний» – направлена на достижение наиболее эффективных результатов в той или иной сфере деятельности.

Все участники разделились на несколько групп, и в первый день в режиме цейтнота они прошли 5 этапов, или тактов, если следовать терминологии тренинга. Вниманию участников были предложены несколько тем. В группах обсуждались мероприятия по снижению затрат, эффективности технических ремонтов, подготовка кадров с учетом специфики региона. По этим направлениям группы представили в конце первого дня свои информационные сообщения.

Этот «наработанный» опыт на следующий день необходимо было перенести на вполне конкретную почву – энергосистему РТ. Провести ее диагностику и мониторинг – такую задачу поставил перед коллегами Ильшат Фардиев. Он призвал обозначить все проблемные моменты, в том числе и в сфере взаимодействия между структурными подразделениями, филиалами, Управлением и партнерами, а также рекомендовал поговорить о конкретных проектах и трудностях при их реализации.

Работа совещания продолжилась в том же формате, только группы работали уже пофилиально в четырех тактах, на которых обсуждалась эффективность организации технического и ремонтного обслуживания, состояние сетевого хозяйства РТ и оценка рисков в деятельности ОАО «Сетевая компания». После обсуждения докладов групп каждый филиал получил проект, защита которого состоялась на заключительном пленарном заседании. Генеральный директор Ильшат Фардиев высказался по каждому докладу и высоко оценил профессиональные подходы своих коллег при решении проблемных вопросов.

– Это мероприятие – уникальное событие для ОАО «Сетевая компания», – заметил заместитель технического директора по оперативно-технологическому управлению – начальник центра управления сетями Равиль Баязитов. – Предложения, высказанные во время совещания, – наше интеллектуальное богатство. Их необходимо проанализировать и применить для дальнейшего улучшения деятельности компании.

## Генеральный директор E.ON назвал энергополитику ЕС неэффективной для бизнеса

Йоханнес Тайссен, генеральный директор крупнейшей энергетической корпорации Германии E.ON, говорит, что неэффективная энергетическая политика Европы усугубляет конкурентный разрыв между ЕС и США.

Руководитель E.ON (FWB: EOAN) сообщил Financial Times, что Европе необходимо откорректировать свою энергополитику, чтобы была хоть какая-то надежда противостоять оттоку бизнеса на другую сторону Атлантического океана.

«У Америки есть конкурентное преимущество, и мы не можем этому препятствовать, по крайней мере в течение некоторого времени», – сказал Й. Тайссен FT. Он сказал, что политики, предполагающие обратное, – «мечтатели». «Потребуется годы инноваций, прежде чем мы начнем сокращать этот разрыв», – добавил он.

Комментарии Й. Тайссена отражают растущую в Европе обеспокоенность тем, что высокие цены на энергию стимулируют производителей, таких как химические компании, переносить свои капиталовложения на другую сторону Атлантики, где в результате «сланцевой революции» стоимость природного газа составляет от четверти до трети его стоимости в Европе.

«Разница в цене обескураживает некоторые компании и влияет на принимаемые ими инвестиционные решения», – сказал Й. Тайссен, добавив, что преимущество США «стало настолько большим, что мы не можем позволить ему расти дальше».

Йоханнес Тайссен сказал, что, несмотря на все благие намерения, европейская энергетика становится все более «грязной», и уровни выбросов CO<sub>2</sub> на самом деле повышаются, а не снижаются, как планировалось. «Мы не можем себе этого позволить, потому что так мы утрачиваем безопасность. Поэтому тревожные симптомы вызывают огромное беспокойство».

Особенно критически он высказался о том, что Брюссель продолжает выделять субсидии на возобновляемую энергетику, заявив, что создаваемое этим искажение рыночного равновесия угрожает энергобезопасности Европы.

«Мы кормим исполина детским питанием, не замечая, что этот исполин может и должен сам встать на ноги», – охарактеризовал Йоханнес Тайссен возобновляемую энергетику.

## Энергоэффективные технологии – залог успешного развития коммунальной инфраструктуры

Представители ОАО «Тюменская энергосбытовая компания» приняли участие в работе секции «Энергосбережение и энергоэффективность. ЖКХ» Югорского промышленного форума – 2014.

Владимир Корабельников, заместитель генерального директора по производственным вопросам, и Александр Титаренко, начальник управления организационного развития ОАО «Тюменская энергосбытовая компания», рассказали слушателям о комплексных решениях в развитии коммунальной инфраструктуры и способах повышения уровня платежной дисциплины потребителей коммунальных ресурсов.

– Тюменская энергосбытовая компания имеет опыт разработки и внедрения разных систем коммунальной инфраструктуры, – говорит Владимир Корабельников. – В Тюменском регионе энергосбытовая компания строит автоматизированные системы учета энергоресурсов (далее – АИИС) «под ключ» с дальнейшим сопровождением, техническим, сервисным и постгарантийным обслуживанием. На сегодняшний день системы успешно внедрены и функционируют в Нефтеюганском районе, в городах Мегионе (ХМАО-Югра), Муравленко, Губкинском, Новом Уренгое (ЯНАО); строительство системы осуществляется в Надыме (ЯНАО).

При модернизации и создании новых объектов ЖКХ необходимо применять комплексный подход к контролю и учету энергоресурсов (электроэнергии, воды, тепла, газа), в частности, возможность дистанционного снятия показаний приборов учета в реальном времени, регулирования расхода ресурсов, оценки качества и параметров поставляемых ресурсов и т. д.

Применение систем автоматизации выгодно как потребителям, так и поставщикам энергоресурсов, управляющим компаниям. Потребители получают счета за фактически потребленные ресурсы, а поставщики и предприятия ЖКХ имеют возможность получать информацию в реальном времени, автоматически выявлять «проблемных» потребителей и дистанционно ограничивать поставку неоплаченных ресурсов. Внедрение подобных систем позволяет снизить эксплуатационные расходы до 30%, а платежи за энергоресурсы – до 40%.

– Комплексные системы являются инструментом мониторинга и индикатором оценки мероприятий в области энергосбережения и энергоэффектив-

ности, – продолжает Владимир Корабельников.

Вместе с тем Тюменская энергосбытовая компания имеет успешный опыт установки автоматизированных тепловых пунктов на муниципальных объектах (Администрация и общеобразовательные учреждения города Пыть-Яха). Данный комплекс позволяет регулировать тепловые нагрузки, экономить расход теплоносителя и снижать эксплуатационные затраты.

Участников форума также заинтересовал доклад о созданном в 2009 году Центре энергоэффективности, который является единственной в Югре опытно-демонстрационной площадкой энергосберегающих технологий. Центр энергоэффективности, объединивший все наработки энергосбытовой компании в сфере энергосбережения и ставший площадкой для реализации государственной политики в сфере повышения энергоэффективности в регионе, является своего рода лабораторией, образовательным центром по популяризации и пропаганде идей энергосбережения и энергоэффективности. На базе Центра проводятся образовательные уроки для школьников и студентов профильных вузов, обучающие семинары, курсы повышения квалификации.

Александр Титаренко, начальник управления организационного развития, поделился опытом работы компании, направленной на повышение уровня платежной дисциплины потребителей коммунальных ресурсов. Управляющим компаниям была предложена оптимальная с точки зрения ОАО «ТЭК» модель взаимодействия субъектов рынка ЖКХ, построенная на рыночных отношениях и позволяющая осуществлять почти 100%-ную собираемость платежей с населения.

## Потребление газа в мировой электроэнергетике к 2040 г. вырастет вдвое

Объем потребления газа в мировой электроэнергетике к 2040 году увеличится в 2 раза, а его доля превысит 24%, говорится в прогнозе развития энергетики мира и России до 2040 года, подготовленном ИНЭИ РАН и аналитическим центром при правительстве РФ.

При этом угольная генерация сохранит свою доминирующую роль. Как отмечается в прогнозе, уголь обеспечит наибольший прирост производства электроэнергии по сравнению со всеми остальными видами топлива, и даже к 2040 году будет давать 38% выработки.

Самые высокие темпы роста среди всех энергоносителей в период до 2040 года, согласно прогнозу, будут демон-

стрировать возобновляемые источники энергии (ВИЭ). При общем повышении спроса на энергию на 47% потребление ВИЭ увеличится на 93%. Доля ВИЭ в мировом энергобалансе вырастет с 13% до 17%.

При этом эксперты прогнозируют достаточно сильное перераспределение в структуре используемых ВИЭ. Если сейчас в региональном потреблении доминируют твердые биотоплива (дрова, отходы и прочие) и гидроэнергия, то к 2040 году преимущественно в странах ОЭСР на первые позиции выйдут ветряная, солнечная и другие виды энергии, направленные на производство электроэнергии и тепла (кроме гидро).

## Солнечная батарея нового типа станет прорывом в энергетике

Разработчики солнечной ячейки на основе оловянного перовскита утверждают, что она по эффективности способна обогнать свои свинцовые аналоги и обеспечить высокий КПД при преобразовании солнечной энергии в электрическую.



В новой экологичной солнечной батарее используется оловянный перовскит вместо свинцового. По утверждениям специалистов, новое устройство можно производить настолько легко и дешево, что оно сделает серьезный прорыв в солнечной энергетике.

Перовскитовые структуры уже давно используются для добычи солнечной энергии при 15-процентном КПД, однако до сих пор они делались на основе свинца. Новая оловянная ячейка может конкурировать со свинцовыми на равных и даже превосходить их.

В настоящее время оловянная солнечная батарея обладает КПД чуть ниже 6%. Для начала это неплохой показатель, считают специалисты. Новая ячейка поглощает большую часть спектра видимого света. Соль перовскита может растворяться и восстанавливаться после удаления растворителя без нагревания.

Перовскитовая прокладка на оловянной основе эффективно поглощает солнечный свет. Она располагается между двумя электропроводящими слоями, превращающими солнечную энергию в электрическую.

Ячейка представляет собой сэндвич из пяти слоев: электропроводящего стекла, двуокиси титана, оловянного перовскита, полого слоя для транспортировки и тонкой золотой пленки.

## Энергетики модернизируют энергооборудование в филиале «Усть-Лабинскэлектросеть»

Энергетики компании модернизируют энергооборудование в филиале «Усть-Лабинскэлектросеть».

Специалисты ОАО «НЭСК-электросети» с начала 2014 года выполнили в Усть-Лабинске ремонт и техническое обслуживание воздушных линий 10-0,4 кВ общей протяженностью 10,7 км.

Работы по реконструкции, обновлению и модернизации энергообъектов проводятся в рамках производственной программы предприятия, которая направлена на обеспечение энергосбережения и повышение энергетической эффективности.

Также за этот период на территории филиала в распределительных пунктах и трансформаторных подстанциях провели ремонт и техническое обслуживание 41 единицы электрооборудования.

Помимо этого, в филиале от древесно-кустарниковой растительности очистили трассы воздушных линий общей протяженностью 26 км. Аналогичные работы производятся во всех 25 филиалах ОАО «НЭСК-электросети».

## «Силмаш» изготовил оборудование для модернизации энергоблоков Сырдарьинской ТЭС

ОАО «Силловые машины» изготовило и произвело отгрузку двух комплектов турбинного оборудования, предназначенного для модернизации двух энергоблоков Сырдарьинской ТЭС с увеличением номинальной мощности каждого энергоблока до 325 МВт.

Контракт на модернизацию энергоблоков Сырдарьинской ТЭС был заключен между ОАО «Силловые машины» и ОАО «Сырдарьинская ТЭС» (входит в состав государственной акционерной компании «Узбекэнерго») в 2013 г.

В соответствии с его условиями «Силловые машины» выполнили работы по модернизации турбинного, генераторного, котельного и вспомогательного

оборудования первого и второго энергоблоков Сырдарьинской ТЭС, включая внедрение автоматических систем управления технологических процессов (АСУ ТП), а также проведение строительно-монтажных, шеф-монтажных и пусконаладочных работ.

В результате модернизации планируется достигнуть увеличения общей суммарной мощности двух энергоблоков крупнейшей электростанции Центральной Азии на 50 МВт. Суммарная мощность двух модернизированных энергоблоков составит 650 МВт. В настоящее время петербургская энергомашиностроительная компания ведет работы по отгрузке генераторного оборудования для Сырдарьинской ТЭС.

В рамках выполнения контрактных обязательств также задействованы дочерние компании энергомашиностроительного концерна: ОАО «ТКЗ «Красный котельщик» осуществляет работы по изготовлению и поставке для двух энергоблоков ТЭС котельного оборудования (поверхностей нагрева котлов и узлов реконструкции регенеративных воздухоподогревателей типа РВП-68), а ОАО «Калужский турбинный завод» выполнило работы по модернизации приводных турбин питательных насосов мощностью по 12 МВт каждая.

ОАО «Силловые машины» – российский производитель и поставщик комплексных решений в области энергомашиностроения, включающих инжиниринг, производство, поставку, монтаж, сервис и модернизацию оборудования для тепловых, атомных, гидравлических и газотурбинных электростанций. Оборудование, произведенное предприятиями «Силловых машин», установлено в 57 странах. Основной акционер ОАО «Силловые машины» – компания Highstat Ltd., конечным бенефициаром которой является Алексей Мордашов. Чистая прибыль ОАО «Силловые машины» по российским стандартам бухучета (РСБУ) в 2013 г. увеличилась по сравнению с предыдущим годом на 9,7% и составила 9,579 млрд руб. Выручка снизилась на 0,2% – до 43,491 млрд руб., себестоимость – на 2,1%, до 27,59 млрд руб., прибыль до налогообложения увеличилась на 9,5% – до 11,602 млрд руб.

ОАО «Сырдарьинская ТЭС» – электростанция в Центральной Азии, вырабатывающая более 30% от общего количества производимой в Узбекистане электроэнергии, имеющая десять энергоблоков мощностью по 300 МВт. Первый энергоблок введен в эксплуатацию в 1972 г. В 1981 г. строительство ТЭС завершено, ее установленная мощность достигла 3000 МВт • ч.

## Новые DECT телефоны от Panasonic способны на многое

Флагманская модель телефона Panasonic KX-PRW120RU способна подключаться к беспроводной сети Wi-Fi, благодаря чему с помощью бесплатного приложения Smartphone Connect к DECT телефону можно подключить до 4 смартфонов или планшетов, в результате смартфон превращается в DECT трубку.

Новый Panasonic KX-PRW120RU и KX-PRS110RU получили 2,2-дюймовые цветные TFT-дисплеи. Горизонтальное исполнение трубки у модели KX-PRW120RU обеспечит дополнительное удобство при разговоре по спикерфону, а магнитный адаптер позволит быстро и надежно поместить трубку на базовый блок.

Обе модели оснащены голосовым АОН, Caller ID, функцией «радионяня», эко-режимом и функцией снижения уровня фонового шума, позволяющей снизить уровень окружающих шумов со стороны другого абонента и обеспечить чистый звук во время разговора. Новые модели совместимы с брелоком-искателем KX-TGA20RU, имеют возможность одновременно подключать до 6 дополнительных трубок для удобной организации связи, а также оснащены телефонным справочником, вмещающим до 500 контактов для KX-PRW120RU и до 300 контактов для KX-PRS110RU. Модель KX-PRW120RU, помимо прочего, имеет цифровой автоответчик на 40 минут записи.



Модели беспроводных DECT телефонов Panasonic KX-PRW120RU и KX-PRS110RU расширяют возможности использования DECT телефонов и подарят будущим владельцам инновационные функции и настоящее удовольствие от использования домашнего телефона.

Другая отличительная особенность нового телефона – минимальное электропотребление при максимальной функциональности, что дает возможность устройству работать значительно дольше конкурентов от одной зарядки.

## Еврокомиссия оштрафовала производителей кабелей на 300 млн евро

Европейская комиссия оштрафовала десять крупнейших мировых произ-

водителей подземных и подводных кабелей высокого напряжения более чем на 300 млн евро (415 млн долл. США), после того как выяснилось, что эти компании действовали в рамках картельного сговора.

По результатам антимонопольного расследования виновными в ограниченной конкуренции были признаны пять европейских, три японских и две корейские компании.

Самые большие штрафы были выписаны компаниям Prysmian (104,6 млн евро) и Nexans (70,6 млн евро). Среди других фигурантов – J-Power Systems (ранее Sumitomo Electric и Hitachi Metals), VISCAS (ранее Furukawa Electric и Fujikura), EXSYM (ранее SWCC Showa и Mitsubishi Cable), Brugg, NKT, Silec (ранее Safran), LS Cable и Taihan.

Также в деле фигурировала компания ABB, однако она не должна будет платить штраф, поскольку именно эта компания раскрыла факт существования картеля. Не сыграв ABB роль разоблачителя, на нее также был бы наложен штраф в размере 33 млн евро.

Еврокомиссия обнаружила, что в течение почти десяти лет «эти компании разделяли рынок и распределяли клиентов между собой практически в мировом масштабе».

«Частью этого плана было распределение проектов по прокладке высоковольтных кабелей в Европейской экономической зоне, включая крупные инфраструктурные проекты и проекты в сфере возобновляемой энергетики, такие как строительство морских ветроэлектростанций».

Вице-председатель Еврокомиссии по вопросам конкуренции Хоакин Альмуния сказал: «Эти компании очень хорошо понимали, что то, что они делали, незаконно. Именно поэтому они действовали осторожно и держали свои договоренности в тайне. Несмотря на это, благодаря совместным усилиям ряда антимонопольных организаций по всему миру, мы выявили их антиконкурентные соглашения и положили им конец».

Несколько компаний, которые принимали участие в противозаконных действиях и впоследствии объединились в совместные предприятия, также понесли ответственность, равно как и материнские компании участвовавших в сговоре производителей, поскольку они оказывали на них значительное влияние. Среди этих компаний – бывший собственник Prysmian инвестиционный гигант Goldman Sachs, оштрафованный на 37,3 млн евро.

Еврокомиссия отметила, что в период с 1999 по 2009 гг. производители кабелей «вступили во взаимные соглашения, в соответствии с которыми европейские и азиатские производители

не работают на территории друг друга, и основная часть остального мира также между ними поделена».

«Выполняя эти соглашения, участники картеля распределяли проекты между собой, исходя из географического региона или конкретного клиента. В частности, у европейских компаний существовала договоренность о распределении проектов внутри Европейской экономической зоны».

По словам Еврокомиссии, компании «полностью сознавали, что они нарушают антимонопольное законодательство».

«Участники сговора также принимали меры предосторожности, чтобы у них не были обнаружены антиконкурентные документы. Используя криминалистические информационные технологии, Еврокомиссия смогла восстановить несколько тысяч документов, удаленных сотрудником Nexans. Большинство этих документов оказались тесно связаны с нелегальной деятельностью картеля и представили ценность для проводимого Комиссией разбирательства».

Наряду с иммунитетом для ABB комиссия также уменьшила на 45% штраф, наложенный на J-Power Systems и ее материнские компании Hitachi Metals и Sumitomo Electric за «сотрудничество со следствием».

Компания Nexans заявила, что она «детально рассмотрит это решение и определится с дальнейшими действиями, среди которых может быть и подача апелляции».

В совместном заявлении Фредерик Венсан и Арно Пупар-Лафарж, генеральный директор и директор по производству Nexans соответственно, сказали: «К сожалению, комиссия не приняла во внимание отсутствие каких-либо последствий для клиентов, которые она не обязана выявлять для наложения санкций. Мы подтверждаем, что требуем строгого соблюдения наших этических норм, очень четко изложенных в Кодексе этики и делового поведения, а также в Антимонопольных правилах Nexans. Группа Nexans стремится в полном объеме выполнять требования антимонопольного законодательства; в частности, в дочерних предприятиях группы по всему миру действует специальная программа соблюдения антимонопольного законодательства, которую в 2009 г. мы дополнительно расширили, чтобы гарантировать соответствие нашей деятельности высочайшим этическим и правовым стандартам».

## Более 2 тыс. студентов приняли участие в дне ФСК ЕЭС по всей России

Около 2,2 тыс. студентов из 40 вузов России приняли участие в Дне Фе-



деральной сетевой компании. В преддверии защиты дипломов выпускники смогли узнать о вакантных специальностях в ФСК, а учащиеся первых курсов подробнее ознакомиться с наиболее востребованными профессиями в электроэнергетике. В том числе ФСК ЕЭС рассказала о ключевых направлениях деятельности компании и долгосрочных целях, которые ставит перед собой.

Помимо ознакомительных лекций представителей региональных филиалов МЭС о Федеральной сетевой компании и работе Единой национальной электрической сети проводилось анкетирование студентов. Оно позволило выделить основные предпочтения учащихся при выборе будущего места работы.

Больше всего студентов пришло на День ФСК в Поволжском регионе. В шести вузах, где проводилась встреча с работниками компании, приняли участие около 450 человек.

В Екатеринбурге студентам Уральского федерального университета о работе ФСК рассказал директор свердловского предприятия «МЭС Урала» Владимир Некрасов. Примечателен тот факт, что около половины сотрудников управлений МЭС Урала и свердловского предприятия являются выпускниками данного вуза.

Кроме этого, сотрудники ФСК в качестве жюри приняли участие в финале студенческого конкурса «Мисс и Мистер Энергия-2014» в Волжском филиале МЭИ, а в завершение подарили сувениры и книги о компании.

Привлечение на работу талантливых и усердных выпускников, содействие их профессиональному росту является одной из стратегических целей ФСК ЕЭС. Более чем с 50 профильными вузами заключено Соглашение о партнерстве. Компания активно участвует в разработке программ учебных дисциплин по электроэнергетическим специальностям, формирует тематику дипломных и курсовых работ. Студенты имеют возможность проходить практику на предприятиях ФСК. В прошлом году такой возможностью воспользовались более 750 студентов.

## Энергетики Урала высоко оценили новинки ЗАО «Электронмаш»

ЗАО «Электронмаш» совместно с представителем в Уральском регионе –

компанией «Электро-Сфера» – провели в Екатеринбурге ставший уже традиционным семинар на базе учебного центра МРСК Урала.

В связи с возросшей популярностью данного мероприятия и увеличением числа желающих его посетить семинар проводился в течение двух дней. Первый день семинара собрал ведущих технических специалистов подразделений МРСК Уральского региона, во второй день мероприятие посетили специалисты отраслевых проектных организаций. В ходе мероприятия участники семинара ознакомились с новинками ЗАО «Электронмаш», разработанными в соответствии с требованиями утвержденной технической политикой ОАО «Россети». Направленность технической политики ОАО «Россети» на энергоэффективность и сокращение эксплуатационных затрат подтолкнула ЗАО «Электронмаш» к расширению опциональных возможностей выпускаемого оборудования, среди которых – система мониторинга и диагностики, система контроля и управления оборудованием с удаленных диспетчерских центров. В обучающих презентациях были рассмотрены варианты реализации систем на примере выпускаемого ЗАО «Электронмаш» оборудования – шкафов КРУ «Элтима», НКУ «АССОЛЬ», шкафов систем оперативного постоянного тока СОПТ и ШОТ ExON.

Завершением программы первого дня стала презентация комплексного решения ЗАО «Электронмаш» – «КТП-ELM» – комплектной трансформаторной подстанции нового поколения, воплотившей в себе самые передовые технологии. Ретроспективный анализ состояния оборудования, возможность перехода от принципа предупредительно-плановых ремонтных работ к принципу планирования ремонтных работ по фактическому состоянию оборудования были высоко оценены специалистами эксплуатирующих организаций. Актуальность представленных разработок подтверждается тем, что, по мнению большинства специалистов-энергетиков, предлагаемые решения являются единственным способом выполнения новых требований, направленных на снижение эксплуатационных затрат и повышение энергоэффективности.

По мнению специалистов проектных организаций и участников семинара второго дня, наиболее интересной темой семинара стала обучающая лекция по системам автоматизированного проектирования CadEL, разработанным отделом программных разработок ЗАО «Электронмаш» и позволяющим в сжатые сроки сформировать задание заводу-изготовителю. Особое внимание привлекла САПР «CadEL» Элтима», с помощью которой можно спроектиро-

вать комплектное распределительное устройство всего за 20 минут. Обсуждение нововведений программы CadEL завершило второй день семинара, подводя итог плодотворному общению. Семинары обещают стать постоянным направлением работы компании «Электронмаш» в Уральском регионе благодаря заинтересованности специалистов тематикой мероприятия.

## Корпорация «Триол» выпустила проспекты низковольтных преобразователей



Ежегодно, согласно сложившейся традиции, корпорация «Триол» презентует результаты работы компании в виде рекламных проспектов. Проспект содержит информацию об областях применения, конкурентных преимуществах и достоинствах продукции, сопроводительной документации, а также возможном дополнительном оборудовании и аксессуарах.

Проспект низковольтных преобразователей частоты серии «Триол АТ24» позволяет ознакомиться с назначением линий оборудования и их основными параметрами: мощность, напряжение, степень защиты оболочки (IP). На сегодняшний день разработаны и выпускаются следующие линии: «Лифт» (оптимально адаптируется под каждый лифт), «Насос» (надёжное и простое решение для насосов), HVAC (выгодное и удобное решение для систем отопления, вентиляции и кондиционирования), «Кран» (оптимальное решение для кранов). Поставка начнется в 2014 году с низковольтных преобразователей частоты для применения в промышленности, в том числе с управлением многодвигательными системами (мультидрайв). Индивидуальный подход – это одна из главных ценностей нашей компании, поэтому мы даем возможность заказчику принять участие в разработке новых продуктов путем предоставления технического задания.

Проспект серий АК содержит информацию о станциях управления прямого пуска «Триол АК01», станциях управления плавным пуском «Триол АК02» и станциях управления с частотным преобразователем «Триол АК06». В этом проспекте представлены отличительные особенности электрообо-

рудования для нефтедобычи в разных исполнениях (УХЛ1, NEMA3, NEMA4, NEMA4X). Оптимальные габариты, высокий уровень функциональности и опыт поставок для работы в особых климатических условиях (Сибирь, Ближний Восток, Южная Америка) позволяет нам позиционировать продукцию серий «Триол АК01, АК02, АК06» как универсальное решение для нефтедобычи.

## МРСК Северо-Запада и Ленэнерго создадут единый проектный офис

МРСК Северо-Запада и Ленэнерго (дочерние компании ОАО «Россети») провели большое совместное совещание с участием филиалов и производственных отделений обеих компаний, в ходе которого обсудили вопросы практической реализации Соглашения о сотрудничестве и взаимодействии.

«Наши энергосистемы исторически связаны друг с другом, у нас почти 2000 км общих границ, и сегодня наша задача – используя опыт и ресурсы друг друга, сделать работу сетевого комплекса Северо-Запада максимально эффективной и рентабельной, – сказал генеральный директор ОАО «Ленэнерго» Андрей Сорочинский. – Для этого мы создадим единый проектный офис, куда войдут представители обеих компаний. Конечная цель – понятный «оцифрованный» результат по всем направлениям деятельности: это использование материальных ресурсов, технологическое присоединение, управление сетями, работа с персоналом, повышение доходности и оптимизация расходов в целом. Уверен, что вместе мы сможем добиться высоких результатов и вывести работу сетевого комплекса на качественно иной уровень».

«Сегодня только на типовых операциях мы можем существенно сократить наши издержки, – отметил и. о. генерального директора МРСК Северо-Запада Александр Летягин. – Это совместное проведение диагностики и испытаний высоковольтного оборудования и кабельных линий, совместное использование аварийного запаса при ликвидации технологических нарушений, получение дополнительных скидок на закупку оборудования за счет увеличившихся объемов закупочной деятельности. В Петербурге как столице Северо-Западного федерального округа на базе Ленэнерго действует Ситуационно-аналитический центр, создан Корпоративный университет для обучения сотрудников. Все это ресурсы для практического использования во всех регионах работы двух компаний».

Председатель совета директоров МРСК Северо-Запада Сергей Титов, который будет курировать работу по реализации соглашения, также среди важнейших практических задач назвал активизацию действий по консолидации сетевых активов, выравнивание тарифов на электроэнергию, решение вопросов «последней мили».

Руководители МРСК Северо-Запада и Ленэнерго уделили особое внимание необходимости консолидации правоприменительной практики. Это позволит выработать единые подходы к определению «болевых точек» и совместными усилиями влиять на изменение законодательства в области электроэнергетики.

В завершение встречи Александр Летягин и Андрей Сорочинский в присутствии сотрудников компаний подписали под соглашением, фиксирующим направления взаимодействия двух крупнейших сетевых организаций СЗФО.

Напомним, 24 апреля состоялись заседания советов директоров ОАО «Ленэнерго» и ОАО «МРСК Северо-Запада», в ходе которых было одобрено Соглашение о сотрудничестве и взаимодействии между компаниями, действующими на сопредельных территориях. Соглашение имеет долгосрочный характер и направлено на развитие и повышение эффективности электросетевого комплекса ОАО «Россети» в Северо-Западном федеральном округе.

## Avelar Energy будет строить по 60 МВт солнечных мощностей в год

В соответствии с краткосрочной и среднесрочной стратегией развития бизнеса Avelar Energy Group, входящая в группу компаний «Ренова» Виктора Вексельберга, планирует наращивать портфель инвестиций и строить солнечные и дизель-солнечные электростанции в странах Юго-Восточной Азии, Африки и Ближнего Востока, а также в Индии и Латинской Америке, говорится в сообщении Avelar.

Планируемый компанией объем реализации проектов составляет не менее 60 МВт в год к 2015 году с ежегодным объемом инвестиций 150 млн евро.

«В условиях растущего уровня потребления и дефицита электроэнергии в развивающихся странах так называемого солнечного пояса потенциал ввода новой солнечной генерации в этих странах оценивается в 600 ГВт до 2020 года, что эквивалентно трем энергосистемам РФ», – утверждают в Avelar.

## Китай планирует вложить 2,6 млрд долл. в атомную энергетику

Китайская государственная ядерная энергетическая компания China National Nuclear Power планирует привлечь в краткосрочной перспективе до 2,6 млрд долларов.

Правительство Китая намерено в ближайшем будущем существенно уменьшить загрязнение воздуха от угольных электростанций посредством строительства в стране новых АЭС и использования возобновляемых источников энергии.

Компания собирается разместить до 3,65 млрд новых акций, или 25% от своего уставного капитала, на Шанхайской фондовой бирже, говорится в проекте плана по IPO, опубликованном в воскресенье на сайте Китайской комиссии по регулированию ценных бумаг. Средства, вырученные от IPO, помогут финансировать четыре ядерных энергетических проекта в провинциях Фуцзянь, Чжэцзян, Хайнань и Цзянсу.

## Первый энергоэффективный дом построен в Липецкой области

В энергоэффективном доме поселятся участники программы по расселению ветхого и аварийного жилья. В общей сложности в 18 квартирах будут жить около 60 человек. Первые жильцы получают ключи от квартир накануне Дня Победы.

В пресс-службе администрации сообщили, что дом построен на средства государственной корпорации «Фонд содействия реформированию ЖКХ», областного и районного бюджетов. Дом возвели в рекордные сроки – всего за семь месяцев.

Здание построено с применением самых современных энергосберегающих технологий. Он оснащен солнечными батареями и солнечным коллектором, энергии которых хватает на обеспечение общедомовых нужд. Предполагается, что жильцы дома смогут существенно сэкономить на всех коммунальных платежах – от 30–40% на электроэнергию и отоплении, а также до 60% на горячем водоснабжении.

В течение года специалисты областного управления ЖКХ будут проводить мониторинг энергозатрат и сумм платежей. Если новые технологии позволят существенно снизить расходы жильцов на коммунальные платежи, то подобные дома начнут возводить во всех районах области.



## «Атомэнергосбыт» ждет успех

Такую уверенность выразил первый заместитель губернатора Смоленской области Александр Медведев, отвечая на вопросы журналистов в Рославле. В этот день в городском Доме культуры состоялись общественные слушания по обсуждению предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду планируемого сооружения и размещения Смоленской АЭС-2.

Как известно, Министерство энергетики России 9 апреля 2014 года признало победителем конкурса на присвоение статуса гарантирующего поставщика электрической энергии в Смоленской области ОАО «Атомэнергосбыт», которое является энергосбытовой компанией атомной отрасли. Несколько ранее она начала свою деятельность как гарантирующий поставщик электроэнергии в Тверской и Курской областях, где, как и на Смоленщине, есть АЭС.

По словам Александра Медведева, в настоящее время ОАО «Атомэнергосбыт» находится на этапе становления как гарантирующий поставщик в регионе. С 1 июня компания будет зарегистрирована на территории области как обособленное юридическое лицо и налоги от своей деятельности станет уплачивать в бюджет Смоленской области.

С приходом ОАО «Атомэнергосбыт» регион получит квалифицированного и добросовестного поставщика с гарантированным качеством услуг, высокие стандарты деятельности, имеющиеся в атомной энергетике. Надежность энергоснабжения будет полностью гарантирована госкорпорацией «Росатом».

«С «Росатомом» у нас сложившиеся долгосрочные хорошие отношения, – подчеркнул первый заместитель губернатора Смоленской области. – Впечатляет то, что «Атомэнергосбыт» – компания государственная. Это профессионалы, знающие сбытовую деятельность. И с руководством, курирующим это направление, среди которого – бывший директор Смоленской АЭС Александр Маркович Локшин, есть общее понимание, чего мы хотим достичь. У нас будет единая, целостная компания, которая будет не только деньги с потребителей собирать, но и реинвестировать их в экономику области. Думаю, эта компания обречена на успех».

Также Александр Медведев дал прогноз в части развития города Десногорска и Рославльского района. В частности, он отметил, что дополнительные налоговые средства, которые поступят в область в 2014 году за счет средств консолидированной группы налогоплательщиков госкорпорации «Росатом», будут направлены на развитие этих муниципальных образований. Отметим,

что последнее соответствует соглашению, заключенному между губернатором области и главой атомной отрасли в 2012 году.

## «Технопромэкспорт» построит в Алжире 9 дизельных электростанций

«Технопромэкспорт», входящий в госкорпорацию «Ростех», подписал контракт с Алжирской национальной генерирующей компанией на строительство «под ключ» 9 дизельных электростанций общей установленной мощностью более 30 МВт. Стоимость контракта составляет более \$110 млн, говорится в сообщении компании.

Соглашение подписано по результатам проведения международного открытого тендера, в котором «Технопромэкспорт» одержал победу, предложив наиболее конкурентоспособное технико-коммерческое предложение среди 6 участников конкурса.

В рамках контракта компания выполнит весь комплекс инженеринговых услуг, включая проектирование, поставку оборудования, шеф-надзор за строительством и монтажом, проведет пусконаладочные испытания, введет энергообъекты в эксплуатацию, а также организует обучение персонала заказчика.

«Технопромэкспорт» работает в Алжире более 30 лет и за это время осуществил строительство энергоблока ТЭС «Аннаба» мощностью 55 МВт, а также возвел ТЭС «Жижель» общей установленной мощностью 630 МВт. Сегодня компания является основным партнером Алжира по ремонтно-сервисному обслуживанию введенных ей энергообъектов.

ОАО «ВО «Технопромэкспорт» – российская инженеринговая компания, созданная в 1955 г. Компания занимается строительством энергетических объектов, включая тепловые, гидро-, геотермальные, дизельные электростанции, а также объекты электросетевого комплекса. «Технопромэкспорт» осуществил более 400 проектов в 50 странах, в том числе 14 – в России. Суммарная установленная мощность введенных в эксплуатацию энергообъектов превышает 85 ГВт. Компания входит в состав госкорпорации «Ростех».

## Солнечно-ветровую башню построят на американо-мексиканской границе

Энергетическая компания в Мэриленде планирует построить гигантскую башню, которая сможет задействовать

солнечные и ветровые ресурсы для генерации 500 мегаватт энергии. Солнечно-ветровую башню запланировано разместить на границе Аризоны и Мексики. Это будет второе по высоте строение такого плана в Соединенных Штатах. Компания планирует начать строительство в 2018 году.

Башня, вероятно, будет расположена на 600 акрах возле мексиканской границы и будет использовать преимущества засушливого климата. Огромная структура будет использовать солнечный свет для нагрева верхней части башни и распыления прохладного аэрозоля на ширину диаметра 1200 футов. Вода будет испаряться и прохладный воздух – опускаться на дно со скоростью до 50 миль в час. Этот поток выталкивает воздух через круг ветровых турбин, которые производят энергию.

Хотя идея объединения солнечной и ветровой энергии, используя высокие структуры, возникла еще в 1960-х годах, эта солнечно-ветровая башня будет первым примером реализации крупномасштабной технологии. По данным компании, существование башни должно принести тысячи рабочих мест в этом регионе.

Помимо того что структура требует инвестиций на \$1,5 млрд, причина, почему эта технология не была реализована в последние годы, связана с потенциально высокой стоимостью перекачки воды до самого верха с постоянной скоростью. Несмотря на это, компания недавно получила одобрение местного сообщества и собирается идти вперед со своими планами строительства.

## МОЭСК повышает надежность электроснабжения центра столицы

Масштабную реконструкцию сразу нескольких стратегически важных электросетевых объектов в самом центре столицы проводят энергетики Московской объединенной электросетевой компании (МОЭСК). Оценить важность проводимых работ журналисты смогли в ходе пресс-тура, участие в котором также принял руководитель Департамента топливно-энергетического хозяйства Москвы Павел Ливинский.

Работы по модернизации питающих центров «Зубовская», «Никитская» и «Маяковская» напряжением 110 кВ выполняет филиал МОЭСК – Центральные электрические сети. По словам директора филиала Всеволода Иванова, для повышения надежности и качества электроснабжения москвичей проектами предусмотрено использование самых современных технических решений, не имеющих аналогов в Рос-

сии. «Особенность всех проектов – компактность размещения оборудования и возможность кратного увеличения мощности питающих центров для присоединения к электросетям МОЭСК новых потребителей», – подчеркнул он.

Павел Ливинский, осмотрев устанавливаемое оборудование на подстанции «Зубовская», отметил хорошие темпы работы и социальную значимость выполняемых проектов: «Активное развитие города требует дополнительных энергетических мощностей. На сегодняшний день мы успешно справляемся с этой задачей. Кроме того, удалось существенно повысить надежность работы оборудования и оперативность реагирования. Минувший осенне-зимний период Москва прошла без аварийных отключений электроснабжения, а те технологические сбои, которые, как правило, случаются с любым оборудованием, устранялись оперативно в установленные регламентом сроки».

От надежной работы реконструируемых подстанций, помимо объектов культурного наследия центра Москвы, зависит бесперебойное электроснабжение зданий МГУ, Большого театра, Зоологического и Политехнического музеев, Московского Зоопарка, Центра международной торговли, Экспоцентра, спорткомплекса «Лужники», многих других объектов жилищной и социальной сферы.

Впервые в России на подстанциях «Никитская» и «Маяковская» в закрытых камерах были установлены четыре (по два на каждой из подстанций) современных трансформатора мощностью по 125 мегавольтампер каждый. А на подстанциях «Никитская» и «Зубовская» впервые в столице были смонтированы токоограничивающие реакторы броневых типа. Они представляют собой уникальное электрооборудование, которое помогает справиться с электромагнитными помехами, негативно влияющими на работу питающих центров. Реакторы изготовлены по индивидуальному проекту, с учетом технических особенностей подстанций.

Новое электрооборудование по сравнению со старым соответствует всем требованиям по уровню шума. Это приобретает особую значимость с учетом того, что энергообъекты окружены жилыми домами и офисными зданиями.

В общей сложности в реконструкцию вышеперечисленных питающих центров МОЭСК инвестирует около 1,5 млрд рублей.

## Новые ноутбуки от Fujitsu выдают энергию даже в выключенном состоянии

Компании Fujitsu и Microsoft на совместной пресс-конференции пред-

ставили новое поколение ультрабуков LIFEBOOK, показанных Fujitsu в рамках международной выставки CeBIT 2014. Пресс-конференция прошла в Технологическом центре Microsoft, где специалисты компаний продемонстрировали возможности новейших моделей серии LIFEBOOK: AH564 GL, S904, U574 и отмеченного наградой CeBIT Preview Award ультрабука LIFEBOOK U904.

На встрече Сергей Грибанов, менеджер по маркетингу продукции Fujitsu, выступил с докладом по теме: All-New-in-Touch.

Журналисты смогли узнать о возможностях новейших мультисенсорных IGZO-дисплеев с разрешением WQHD, установленных в моделях LIFEBOOK S904 и U904 (2560x1440 и 3200x1800 пикселей соответственно). Новые ультрабуки LIFEBOOK U574 и U904 позволяют осуществлять зарядку телефонов и мобильных устройств через порт USB в любой момент даже в выключенном состоянии.

Тонкие и легкие LIFEBOOK с корпусами, выполненными из алюминиевых и магниевых сплавов, поддерживают такие инновационные функции, как датчик ShockSensor (защита жесткого диска от падения), сканер отпечатков пальцев и полное шифрование диска (FDE). Встроенные модули 3G/UMTS и 4G/LTE, WLAN и Bluetooth обеспечивают максимальные возможности подключения, а дополнительный модуль TPM и усовершенствованные функции защиты от кражи (ATP) гарантируют безопасность личных данных.

Максим Хлупнов, технический директор Microsoft Technology Center, рассказал об особенностях исполнения корпоративных приложений в среде новейшей операционной системы Windows 8.1, которая создана для сенсорных компьютеров и планшетов – таких как новое поколение Fujitsu LIFEBOOK. Новая линейка корпоративных приложений для Windows 8.1 разработана в соответствии с современными требованиями, в полной мере обеспечивая использование новых возможностей оборудования, реализуя эффективность и гибкость работы на основе сенсорного интерфейса.

ОС Windows 8.1 позволяет разработать линейку бизнес-приложений в соответствии с потребностями любой организации без необходимости публиковать их в Магазине Windows.

А корпоративная загрузка приложений поможет устанавливать новые бизнес-приложения, созданные партнерами или отделом разработок компании, непосредственно на компьютеры и планшеты сотрудников, что значительно сокращает время развертывания критически необходимых бизнесу при-

ложений, уменьшая расходы на разработку и поддержку пользователей.

## Энергетики Якутии разработали элементы ЛЭП из стеклопластика

Сотрудники ОАО АК «Якутскэнерго» совместно с учеными Института проблем нефти и газа СО РАН впервые предложили использовать в суровом климате Якутии элементы опор воздушных линий электропередачи из стеклопластика, сообщил заместитель генерального директора ОАО АК «Якутскэнерго» по инновациям и развитию Андрей Саначев.

«Экспериментальную траверсу установили на испытательном полигоне «Якутскэнерго», испытания подтвердили возможность ее использования в условиях резко континентального климата республики. Траверсы для крепления линий электропередачи, сделанные из стеклопластика, оказались прочнее, легче и экологически безопаснее традиционных конструкций», – отметил А. Саначев.

Он добавил, что траверса из композитного материала не горит, не выделяет вредных веществ и не подвержена коррозии, а срок ее службы превышает 40 лет. По итогам эксперимента на эту разработку получен патент.

## Современные российские троллейбусы появятся в Аргентине

Кроме транспорта, по словам торговца России Сергея Деркача, торгового представителя РФ в Аргентине, перспективной для российско-аргентинского торгово-экономического сотрудничества остается энергетика.

Современные троллейбусы российского производства в скором времени появятся на улицах аргентинской Кордовы (второго по населенности города в стране), соглашение о поставках первой партии в семь троллейбусов уже подписано, сообщил Сергей Деркач.

«Это первая партия троллейбусов завода «Тролза» в Кордове. Следующий контракт предполагается подписать осенью», – отметил он. По его словам, российские троллейбусы, произведенные с использованием передовых технологий и имеющие автономию хода до 15 километров, вызывают повышенный интерес и «могут быть востребованы в других аргентинских городах».

Кроме транспорта, по словам торговца, перспективной для российско-аргентинского торгово-экономического сотрудничества остается энергетика. Сейчас Аргентина, отметил С. Деркач,

«испытывает серьезную потребность в изменении своей энергетической матрицы. В Аргентине опора была главным образом на теплоэнергетику, и сейчас, когда упала добыча газа, страна вынуждена завозить углеводороды из-за рубежа, тратя на это большие деньги».

«Конечно же, развитие гидроэнергетики, атомной энергетики для Аргентины является очень важным», – сказал С. Деркач, отметив, что российское энергетическое оборудование в Аргентине уже «очень хорошо себя зарекомендовало».

## Объем вводов новой генерации в ЕЭС России в 2014 г. может достичь максимума за последние 30 лет

Ожидаемый объем вводов новой генерации в ЕЭС России в 2014 году может достичь максимальных значений за последние 30 лет, говорится в материалах ОАО «Системный оператор ЕЭС» со ссылкой на слова 1-го зампредрправления оператора Николая Шульгинова. «Системный оператор прогнозирует ввод в эксплуатацию в текущем году порядка 7,3 ГВт генерирующих мощностей, что является абсолютным рекордом с 1985 года», – говорит Шульгинов.

Основные вводы: Черепетская ГРЭС – 214 МВт, Южноуральская ГРЭС-2 – ПГУ 400 МВт, Белоярская АЭС – БН 880 МВт, Ростовская АЭС – 1100 МВт, включение в сеть – Ново-Салаватская ТЭЦ – ПГУ 420 МВт, Череповецкая ГРЭС – ПГУ 420 МВт, ТЭЦ-16 Мосэнерго – ПГУ 420 МВт, ТЭЦ-12 Мосэнерго – ПГУ-220, Богучанская ГЭС – 3 ГАх330 МВт.

## Завод «Атомстройэнерго» укомплектовал Черепетскую ГРЭС в сегменте НКУ 0,4 кВТ

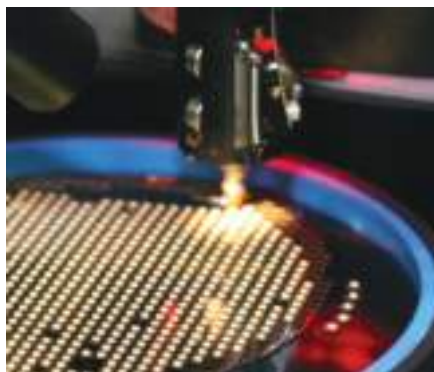
В 2012–2014 годах завод «Атомстройэнерго» осуществил поставки НКУ «СТЭЛС» различного назначения на 8-й и 9-й блоки станции, расположенной в городе Суворов Тульской области. Поставки оборудования осуществлялись в рамках соглашения, подписанного с ОАО «ВО «Технопромэкспорт», которое является генеральным подрядчиком проекта строительства «под ключ» двух энергоблоков мощностью по 225 МВт Черепетской ГРЭС.

Силовые сборки и распределительные устройства «СТЭЛС» будут интегрированы в технологические схемы станции, отвечающие за управление процессами собственных нужд здания электрофильтров, общешлюсового оборудова-

ния, котлов и турбин 8-го и 9-го блоков, противопожарной насосной станции, циркуляционной насосной станции, котельного отделения, насосной подпитки цикла и общестанционной компрессорной, а также будут управлять процессами на силосных складах золы и шлака.

Проект строительства новых энергоблоков реализуется для покрытия быстрорастущих нагрузок потребителей электроэнергии, расположенных в пределах Московской, Тульской, Орловской, Брянской и Калужской областей. Собственник станции – ОАО «ИНТЕРРАО – Электрогенерация» планирует полностью закончить строительство в 2014 году.

## «Росэлектроника» создаст 20 научно-производственных объединений



Холдинг «Росэлектроника» (входит в госкорпорацию «Ростех») реализует пятилетнюю программу реструктуризации активов, в рамках которой предусмотрено создание вместо существующих 124 предприятий 20 научно-производственных объединений (из порядка 70 организаций), проведение технико-технологической модернизации производств, а также реализация непрофильных и избыточных активов организаций.

В настоящее время «Росэлектроника» объединяет 124 предприятия, в том числе 32 научно-исследовательских института (НИИ), 17 научно-производственных предприятий (НПП) и 12 конструкторских бюро (КБ). Предприятия дислоцируются в пяти федеральных округах – Центральном, Северо-Западном, Северо-Кавказском, Приволжском и Сибирском.

В рамках научно-производственных объединений (НПО) будут сконцентрированы близкие по тематике и продуктовому ряду направления, финансовые, научные и производственные ресурсы.

«Данная программа реструктуризации активов позволит компаниям быть самостоятельными, создаст условия для естественного воспроизводства новых

продуктов и технологий», – отметил генеральный директор «Росэлектроники» Андрей Зверев. – В рамках создания 20 НПО весь производственный и научно-технический персонал сохранит за собой рабочие места».

К 2016 году будут образованы центр вакуумных СВЧ-компонентов в Саратовской области, мультисистемный кластер в области твердотельной СВЧ-электроники (НПО «Пульсар») и центр по проектированию и производству специальной микроэлектроники и полупроводниковых приборов в Сибирском регионе.

В результате реализации программы планируется заложить основу формирования новых производств – таких как венчурный фонд, технопарки, совместные проекты с высшими учебными заведениями и академическими институтами. Также будут повышены показатели финансово-экономической деятельности холдинга и его организаций.

## Компания ООО «Комплектэнерго» провела семинар по линейке продукции OMICRON



На семинаре присутствовали представители ОАО «Россети», ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «ЦИУС ЕЭС» и ОАО «МОЭСК». Участники семинара приняли активное участие в семинаре: делились опытом эксплуатации, задавали вопросы, обсуждали острые темы и интересовались возможностями австрийского оборудования. Оборудование вызывает живой интерес, так как OMICRON предлагает диагностическое оборудование для энергетики нового поколения и уже широко применяется в Европе.

Инженерный состав ООО «Комплектэнерго» также использует продукцию этого производителя при выполнении наладочных работ на объектах заказчика.

Прозвучали следующие темы для участников семинара:

- использование оборудования OMICRON для диагностики силовых трансформаторов и высоковольтных вводов (CPC100+TD1, DIRANA, FR Analyzer);

- использование CT Analyzer для проверки трансформаторов тока;
- использование VOTANO 100 для проверки трансформаторов напряжения (до 750 кВ);
- измерение и мониторинг ЧР в силовых и измерительных трансформаторах, силовых выключателях, высоковольтных кабелях и генераторах;
- использование CIBANO-500 для проверки высоковольтных выключателей.

Были продемонстрированы следующие модели из линейки OMICRON: – СМС356 – испытательный комплекс с 6 каналами тока, 4 каналами напряжения и инструментальным средством для пусконаладочных работ:

- СРС100 – универсальная система для проведения первичных испытаний на этапе пусконаладочных работ и технического обслуживания трансформаторных подстанций;
- испытательная установка для полевых испытаний изоляции в высоковольтных системах.

Семинар обозначил лишь начало работы по продвижению продукции OMICRON на российском рынке.

Следующим этапом станет выездное мероприятие на энергообъект, где представитель OMICRON будет демонстрировать возможности оборудования уже в полевых условиях.

## Смоленская АЭС: введен в эксплуатацию новый полномасштабный тренажер

В учебно-тренировочном подразделении Смоленской АЭС введен в промышленную эксплуатацию полномасштабный тренажер блока № 3 (ПМТ-3). Акт его приемки после успешного завершения испытаний 24 апреля 2014 года подписала комиссия под председательством главного инженера атомной станции Александра Васильева.

– Ввод в эксплуатацию полномасштабного тренажера блока № 3 – значимое событие для Смоленской АЭС, – подчеркнул заместитель главного инженера – начальник учебно-тренировочного подразделения станции Олег Сараев. – С первых дней эксплуатации блока, а он был пущен в работу в 1990 году, остро стоял вопрос о создании тренажера, который бы являлся максимальным его прототипом. По ряду причин его решение оттягивалось, и мы были вынуждены очень долгое время готовить оперативный персонал третьего энергоблока на ПМТ-2.

Работы по созданию полномасштабного тренажера, которые проводились в рамках инвестиционного проекта по продлению эксплуатационного ресурса

са энергоблока № 3, стартовали в 2011 году. Проект ПМТ с учетом будущей модернизации БЩУ-3 был разработан ОАО «ВНИИАЭС». Весь спектр работ, предусмотренный техническим заданием и проектом, был проведен в рекордно короткие сроки. Это стало возможно благодаря поддержке руководства концерна «Росэнергоатом» и Смоленской АЭС, эффективному планированию и надежным подрядчикам.

ПМТ-3, пополнивший тренажерный парк Смоленской АЭС, – это современный программно-аппаратный комплекс, позволяющий моделировать различные режимы работы блока – от нормальной эксплуатации до запроектных аварий.

В рамках данного проекта впервые были спроектированы и поставлены видеостены на базе 46-дюймовых ЖК матриц производства «Самсунг», а также сенсорные панели, эмулирующие работу панелей безопасности, – оборудование, не имеющее аналогов на российском рынке.

– Я могу с уверенностью сказать, что полномасштабный тренажер блока № 3 Смоленской станции, который мы ввели в эксплуатацию, соответствует самым высоким технологиям 21-го века. Его применение откроет новые возможности для высококачественной подготовки оперативного персонала нашей станции, – сказал председатель приемочной комиссии.

«Инженерный ум» и программные возможности ПМТ-3 позволят инструкторам по своему усмотрению изменять параметры и производить анализ последующих ситуаций, что, конечно, повышает качественно уровень преподавания. Это значительно расширит опыт персонала и будет способствовать более глубокому изучению возможностей безопасной эксплуатации АЭС и упреждения отказов оборудования.

По отзывам «полевых операторов», принявших участие в тестировании в рамках опытной эксплуатации и приемных испытаний, тренажер полностью имитирует работу оборудования энергоблока № 3.

## Google и SunPower передали \$250 млн на развитие жилой солнечной энергетики

Интернет и солнечный гигант Google и SunPower объявили о полезном прорыве для потребителей энергии (и небольшом сдерживающем факторе изменения климата), передав \$250 млн для развития жилищной солнечной энергетики в США. Новый фонд (\$100 млн от Google и \$150 млн от SunPower) поможет финансировать установку солнечных панелей на крышах тысяч домохозяйств по всей территории США.

Представитель Google объясняет: «По сути, вот как это работает: используя фонд, мы покупаем солнечные панели. Дальше мы сдаем их в аренду для домовладельцев по стоимости ниже, чем их средний счет за электроэнергию. Так, участвуя в этой программе, вы не просто помогаете окружающей среде – вы также экономите свои деньги».

Такой механизм может уменьшить расходы домовладельцев из собственного кармана до нуля», – пишет 24/7 Wall Street. Ежемесячные платежи в рассрочку могут заменить все или большую часть счетов за электроэнергию для собственников жилья.

Это третья крупная инвестиция Google в развитие жилой солнечной энергетики. В июне 2011 года Google вложил \$280 млн вместе с SolarCity для создания аналогичного фонда. В том же году компания Google объявила о \$75 млн инвестиций с Clean Power Finance, чтобы помочь до 3000 домовладельцев начать использовать солнечную энергию. В целом вчерашняя сделка подводит общую сумму инвестиций Google в проекты возобновляемых источников энергии по всему миру к отметке миллиард долларов.

Стоит отметить, что 1–2 июля в Киеве состоится Форум по энергоэффективности отечественной инфраструктуры, HotEnergy-2014. Это информационная платформа, на которой будут представлены лучшие украинские и зарубежные технологии, направленные на снижение потребления электроэнергии и переход на альтернативные источники теплоснабжения, а также строительство собственных электростанций.

## Свердловские власти приняли программу электроэнергетики до 2024 года

В Свердловской области в течение следующих 10 лет планируется ввод в эксплуатацию 2800 МВт генерирующих мощностей, строительство около 270 км линий электропередачи, 8 подстанций 110–220–500 кВ, а также монтаж около 1500 МВт устаревшего генерирующего оборудования. Соответствующие шаги прописаны в утвержденной программе развития электроэнергетики региона до 2024 года.

Как отметил заместитель министра энергетики и ЖКХ Игорь Чикризов, уровень износа электросетей в области остается высоким. Свыше 87% работающего на электростанциях оборудования было введено в эксплуатацию 30–50 лет назад.

Чтобы исправить ситуацию, в 2014 году намечен запуск четвертого блока Белоярской АЭС БН-800 мощностью

880 МВт. В 2015 году начнут работать блоки ПГУ-420 МВт на Серовской ГРЭС и ПГУ-410 МВт на Верхнетагильской ГРЭС. В 2016 году – блоки ПГУ 230 МВт на Нижнетуриной ГРЭС и ТЭЦ «Академическая» в Екатеринбурге. На 2017 год запланирован запуск второго блока ПГУ-420 на Серовской ГРЭС, сообщили в департаменте информполитики главы региона.

Кроме того, запланирован ввод подстанций 500 кВ «Исеть» и 220 кВ «Надежда». Отдельная подстанция будет построена для электроснабжения ОЭЗ «Титановая долина». Также, по словам заместителя министра, в программе предусмотрена схема электроснабжения объектов, задействованных в проведении чемпионата мира по футболу в 2018 году.

## ABB: главное – стабильность



Компания «ABB» сообщила о стабильных результатах по итогам первого квартала 2014 года за счет

широкого присутствия в промышленных секторах раннего цикла и хорошо сбалансированного географического охвата.

Объем заказов в размере 10,4 млрд долларов находится приблизительно на уровне прошлого года, несмотря на небольшое количество крупных заказов от коммунальных и промышленных предприятий позднего бизнес-цикла.

Выручка составила 9,5 млрд долларов, с учетом растущих доходов по автоматизации и снижению доходов по поставке силового оборудования, последнее отражает меньшее количество портфеля заказов по сравнению с тем же кварталом в 2013 году.

Рентабельность была выше в подразделении «Низковольтное оборудование и Автоматизация процессов», и устойчивой в подразделении «Оборудование для электроэнергетики» и «Дискретная автоматизация и движение», после коррекции от ожидаемого разводящего влияния от приобретения Power-One.

«Четыре наших подразделения работают в соответствии с планом, благодаря комбинации получения крупных заказов раннего цикла, стабильной прибыли и устойчивого денежного потока в первом квартале, – сказал президент АBB Ульрих Шписсхофер. – Рост заказов и генерирование денежных средств в подразделении «Дискретная автоматизация и движение», а также стабильная выручка в подразделении «Низковольтное оборудование» были ключевыми показателями в кварта-

ле. Подразделение «Оборудование для электроэнергетики» сохраняет устойчивые показатели рентабельности, также в подразделении «Автоматизация процессов» рентабельность по EBITDA была на рекордном уровне».

## В Беларуси снижены тарифы на энергию из некоторых возобновляемых источников



В Беларуси снижены тарифы на энергию из некоторых возобновляемых источников. Такое решение содержится в постановлении Министерства экономики от 8 апреля 2014 г. № 29, которое официально опубликовано на Национальном правовом интернет-портале.

Документом изменены некоторые размеры повышающих и стимулирующих коэффициентов к тарифам на электрическую энергию для промышленных и приравненных к ним потребителей с присоединенной мощностью до 750 кВт·А. Так, на первые 10 лет с момента ввода установок по использованию энергии естественного движения водных потоков в эксплуатацию повышающий коэффициент установлен в размере 1,1, ранее был 1,3. Для установок, использующих солнечную энергию, коэффициент снижен до 2,7, ранее был 3.

С применением указанных коэффициентов определяются тарифы на электрическую энергию, производимую из возобновляемых источников энергии индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, не входящими в состав государственного производственного объединения электроэнергетики «Белэнерго», по которым электроэнергия будет отпускаться энергоснабжающим организациям ГПО «Белэнерго».

## В Грузии построят подстанцию на 550–220 кВ

Государственная электросистема Грузии (GSE) и ее дочерняя компания «Энерготранс» построят 550–220-киловольтную подстанцию высокого на-

пряжения и 220- и 500-киловольтные двухцепные линии. Соответствующий договор подписали министр энергетики Грузии Каха Каладзе, министр финансов Нодар Хадур и управляющий реабилитацией GSE Сулхан Зумбуридзе, сообщили в грузинском энергетическом ведомстве.

Контрактором строительства 500–220-киловольтной подстанции «Джвари» является победившая в тендере португальская компания EFACES, а строительство линии передач обеспечит индийская компания Jyoti construction.

Целью проекта является повышение надежности 220-киловольтной сети и диверсификация источников энергоснабжения Западной Грузии; повышение надежности энергоснабжения свободной индустриальной зоны в Поты и обеспечение экспортных мощностей электроэнергетики в весенний период; обеспечение полного контроля ЛЭП «Кавкасион» и повышение надежности и стабильности сети высокого напряжения.

В результате реализации проекта будет создана гибкая и выгодная сеть энергообмена в Западной Грузии, существенно улучшится качество и надежность местного и международного обслуживания, и, что главное, для инвесторов станет привлекательным инвестирование в строительство гидроэлектростанций в Ингурском ущелье.

Общая стоимость проекта составляет 50 млн евро. Проект финансируют Немецкий банк реконструкции и развития (KfW), Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) и Инвестиционный механизм соседской политики Евросоюза (NIF).

Реализация проекта начнется в текущем году и завершится в 2016 году.

## Евгений Дод заявил о приоритетности электроэнергетики в России



Заработанные в России деньги должны быть потрачены на развитие российской же гидроэнергетики – так считает председатель правления компании «РусГидро» Евгений Дод. В интервью ИТАР-ТАСС он рассказал об инвестиционных проектах, реализу-

емых компаний на территории нашей страны.

Федеральный бюджет выделил в 2012 году «РусГидро» 50 миллиардов рублей на строительство первых очередей ГРЭС-2 в Якутске и ГРЭС-2 на Сахалине, второй очереди Благовещенской ТЭЦ и ТЭЦ в Советской Гавани. В соответствии с запланированным графиком 6,5 миллиардов из них уже освоены, в т. ч. 1 миллиард – на целевое строительство объектов в Благовещенске и Якутске. «РусГидро» уже провела практически все работы по созданию подготовительной инфраструктуры – подведению железных и автомобильных дорог, расчистке территорий под строительство, подготовку фундаментов и т. д.

После вхождения Крыма в состав России специалисты «РусГидро» активно включились в работу по решению проблемы водоснабжения полуострова. Крым всегда испытывал нехватку водных ресурсов, и до 80% необходимой ему воды до сих пор поступало с Украины, из Днепра, через Северо-Крымский канал. Ученые двух научных и трех проектных институтов «РусГидро» разработали несколько альтернативных схем. Так, предусмотрено снижение водопотерь из канала, перенаправление в него русел двух малых рек, а также система разбуривания подземных водных запасов на территории самого полуострова. Все предложения уже к началу мая будут готовы для передачи в рабочую группу из специалистов министерств и соответствующих ведомств для последующего рассмотрения и утверждения.

### Bosch Engineering GmbH разработает систему для электрического спортивного седана



Главной задачей дочернего предприятия группы Bosch станет разработка силового агрегата для прототипа этого четырехместного спорткара. Опытно-конструкторские работы сосредоточатся на интеграции систем автомобиля, управлении энергоснабжением, а также создании систем управления высоковольтными и низковольтными компонентами. Знания специалистов Bosch Engineering в сфере взаимодействия

электропривода, ходовой и мультимедиа помогут создать оптимальную системную архитектуру для электрического спорткара.

Это касается и создания полноценной бортовой системы передачи информации, которая гарантирует эффективный и надежный обмен данными между всеми системами и компонентами автомобиля. Bosch Engineering создаст блок управления энергоснабжением, антиблокировочную тормозную систему, а также приборную панель для суперкара. Кроме того, будет разработан компьютерный модуль, который будет контролировать работу центральной электросистемы автомобиля.

Bosch Engineering специализируется на создании уникальных решений для мелкосерийных автомобилей и суперкаров на основании компонентов и систем, которые серийно производятся группой Bosch. Инженеры и разработчики компании плотно сотрудничают со специалистами папаFLOWCELL AG в составе проектных команд, которые займутся разработкой новых функций и созданием электронных систем, соответствующих требованиям спортивного седана на электрическом приводе. Результатом сотрудничества должно стать объединение всех электрических и электронных узлов в одну высокопроизводительную и надежную систему.

Сотрудники Bosch Engineering будут работать совместно с научно-техническим центром в Лихтенштейне над созданием систем автомобиля QUANT, а также систем управления аккумуляторным блоком.

Как партнер проекта, компания Bosch Engineering GmbH, расположенная в немецком Ашштате, будет использовать свои ноу-хау в области системных технологий, чтобы адаптировать существующие решения Bosch к уникальным потребностям мелкосерийных автомобилей и прототипов. Специалисты Bosch Engineering по разработке и внедрению оказывают своим клиентам поддержку на всех этапах сотрудничества – начиная от создания концептов до запуска в серию, вне зависимости от масштаба проекта и объемов производства.

«Мы специализируемся на амбициозных проектах, требующих нестандартных решений. В процессе работы мы используем автомобильные инновации Bosch, которые адаптируем для мелкосерийного производства. Все, что мы делаем, направлено на удовлетворение требований наших клиентов. Наши команды специалистов способны эффективно проектировать и создавать нестандартные электронные решения для уникальных автомобилей», – комментирует участие в совместном проекте Бернхард Бир, президент дочерней компании группы Bosch.

### Энергосервисные контракты ускорят модернизацию ЖКХ

В феврале 2014 года Минэнерго РФ сообщило, что в текущем году регионы страны получат 4,9 млрд рублей из средств федерального бюджета на софинансирование программ по энергосбережению. При распределении средств чиновники предлагают делать упор на проекты, предусматривающие внебюджетные источники инвестирования.

«Сегодня модернизация ЖКХ требует наибольших вложений. Энергосервисный контракт – это механизм, прописанный в законе «Об энергосбережении», позволяющий задействовать средства не из государственного бюджета, – комментирует Михаил Шапиро, генеральный директор компании «Данфосс», одного из ведущих мировых производителей энергосберегающего оборудования. – Возврат вложений компаниям, которые инвестировали свои деньги, происходит за счет экономии, полученной от снижения потребления энергии. После этого свои «дивиденды» от модернизации приобретает сам заказчик».

На Международном конгрессе по энергоэффективности, организованном в сентябре 2013 г. компанией «Данфосс», специалисты поделились опытом реализации энергосервисных контрактов.

По словам Владимира Сыромятникова, генерального директора ООО «Энергосберегающие технологии» (Якутск, Республика Саха), с 2011 по 2013 год включительно его организация реализовала 42 проекта по схеме энергосервиса. На объектах заменили инженерное оборудование – была установлена тепловая автоматика Danfoss и приборы учета тепла. Благодаря технологиям регулируемого потребления в апреле-мае 2013 года получена средняя экономия на отоплении 30%, на одном из объектов она доходила до 78%.

Но при использовании данного механизма в нашей стране встречаются сложности. «В законе «Об энергосбережении» пока отсутствуют гарантии о защите прав инвесторов. Доработка законодательной базы в этом направлении помогла бы повсеместной реализации всех требований федерального закона № 261. Также необходим более жесткий контроль со стороны государственных органов, чтобы все новое жилье было оснащено современным энергосберегающим оборудованием», – утверждает Антон Белов, заместитель директора теплового отдела компании «Данфосс».

Российская экономика отличается высокой энергоемкостью, по словам Ивана Кухаренко, исполнительного директора СПО НП «Энергоаудиторы Си-

бири». Сокращение энергозатрат – одна из наших общих приоритетных задач.

Для скорейшей модернизации ЖКХ энергосервисный контракт может стать одним из основных инструментов привлечения необходимых средств, но требуются законодательные гарантии для всеобщей реализации механизма.

## **КРИТБ** **пополнился новыми** **проектами в сфере** **энергоресурсосбережения**

В Красноярском региональном инновационно-технологическом бизнес-инкубаторе (КРИТБИ) подвели итоги экспертизы проектов кандидатов в резиденты. Шесть молодых компаний представили свои разработки. Четыре были признаны инновационными и получили статус резидента КРИТБИ: две из них реализуют проекты в сфере энергоэффективности и ресурсосбережения, еще две – в сфере информационных технологий.

Компании, работающие в сфере энергоэффективности, зашли в КРИТБИ с проектами по созданию систем, повышающих срок работы светодиодных светильников. Специалисты компании «Эфре» разработали блок питания для мощного светодиодного светильника, позволяющий продлить срок службы лампы.

Компания «СибИТЦ» предложила проект высокотехнологичного производства светодиодных систем из российских комплектующих. За счет регулирования светоотдачи модульные системы, произведенные компанией, имеют широкий спектр применения. Разработка подходит как для освещения промышленных и складских объектов, так и для тепличных комплексов по выращиванию растений.

ИТ-направление пополнилось двумя социально значимыми проектами, направленными на повышение безопасности населения и комфортности пассажирских перевозок. Компания «ЗК-эксперт» разрабатывает систему пожарной безопасности, которая позволяет комплексно оценить риски в случае ЧС: время эвакуации людей из помещений, траекторию перемещения и другие параметры. Компания «Сибирский информационный холдинг» представляет программный комплекс по сбору, анализу и отображению транспортных потоков – «ИнфоГид».

Министр инвестиций и инноваций Красноярского края Ольга Рухуллаева отметила, что новые проекты пополнили два ключевых направления КРИТБИ. «В сфере энергоресурсосбережения и информационных технологий инновационные разработки развиваются наи-

более интенсивно, поэтому все больше таких проектов мы видим в региональном бизнес-инкубаторе», – отметила министр инвестиций и инноваций Красноярского края Ольга Рухуллаева.

С учетом вновь принятых резидентов в КРИТБИ получают поддержку 98 компаний. Основные направления работы резидентов – энергоресурсосбережение, машиностроение и информационные технологии. Также резиденты КРИТБИ реализуют проекты в таких направлениях, как строительные технологии, биотехнологии, радиоэлектроника, нанотехнологии и медицина.

## **Подведены итоги** **межрегионального форума** **«Энергосбережение и** **энергоэффективность.** **Волгоград 2014»**

Подведены итоги конкурса по энергосбережению и повышению энергоэффективности среди предприятий, организаций и учреждений региона, который проводился в рамках специализированного тематического межрегионального форума. Сегодня состоялась церемония награждения победителей. 150 предприятий и организаций из Волгоградской области и 20 регионов России, а также Республики Беларусь, принимали участие в межрегиональном форуме «Энергосбережение и энергоэффективность 2014». За три дня работы форум посетили и приняли участие в его программных мероприятиях свыше 3500 человек.

Шесть предприятий и организаций Волгоградского региона, принимавших участие в конкурсе по энергосбережению и энергоэффективности, получили дипломы победителей. Среди них – ОАО «Себряковский комбинат асбестоцементных изделий», племзавод-колхоз имени Ленина, а также МУП «Водоканал» из Урюпинска, ОАО «Волга-Медиа», газета «Вечерний Волгоград». Еще трое руководителей предприятий и организаций получили личные награды за участие в мероприятиях по энергоэффективности и энергосбережению.

Среди награжденных 29 апреля были также юные победители конкурса детского рисунка «Дом Энергосберегайки». В фойе выставочного центра во время проведения форума была представлена экспозиция из 200 детских творческих работ. По результатам голосования были выбраны призеры в нескольких возрастных группах.

Как сообщили в министерстве ЖКХ и ТЭК Волгоградской области, во время работы межрегионального форума «Энергосбережение и энергоэффективность. Волгоград-2014» наибольший

интерес у участников и гостей вызвала выставка, которая охватывала важнейшие направления отрасли, демонстрируя передовые достижения и научные разработки, эффективные технические решения, перспективные проекты российских компаний, а также насыщенная деловая программа форума.

## **В 2014 году регионы** **получат 5 млрд рублей на** **реализацию программ** **энергосбережения и** **эффективности**

Председатель правительства Российской Федерации Дмитрий Медведев подписал распоряжение об утверждении распределения субсидий № 499-р, предоставляемых в 2014 году из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ на софинансирование расходных обязательств субъектов Российской Федерации, связанных с реализацией региональных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Подпрограмма «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики» предусматривает выделение субсидий регионам из средств федерального бюджета. В текущем году 25 субъектов Российской Федерации получат субсидии в объеме 4 940 475 тыс. рублей.

В настоящее время Минэнерго разрабатывает новые правила, которые значительно упростят процедуру подачи заявки. Размер субсидии будет зависеть от объема бюджетных ассигнований субъектов РФ, предусмотренного на региональную программу. Как отметил замминистра Антон Инюцын, приоритет будет отдаваться тем проектам, которые предусматривают внебюджетные источники финансирования. Предполагается, что после утверждения правительством РФ новых правил вступят в силу в 2015 году.

## **Ведущие компании мира** **отказываются от «грязной»** **энергии**

В начале 2014 года Google заключила договор на покупку электричества от ветровых станций на десятилетний срок. Сегодня 32% от всего энергопотребления корпорации обеспечивают «зеленые» технологии.

Многие компании с мировым именем делают ставку на альтернативные источники энергии. Общество все чаще требует, чтобы «лидеры мнений» отка-

зывались от «грязной энергии», получаемой при сжигании мазута, угля и иных «традиционных» видов ресурсов.

В качестве мер по стимулированию подобного перехода некоторые страны взяли за правило публиковать списки организаций, использующих «зеленую» энергетику. Например, в феврале 2014 года Агентство по охране окружающей среды США обнародовало подобный рейтинг. Его лидером стала корпорация Intel, получающая электричество только из возобновляемых источников: биогаза, биомассы, малых гидроэлектростанций, солнечных и ветровых ферм. В 2013 году ИТ-гигант использовал свыше трех миллиардов кВтч исключительно «зеленой» энергии.

Некоторые международные организации открывают свои собственные солнечные станции. Так, в феврале 2014 г. недалеко от штаб-офиса концерна Danfoss A/S в Дании заработало самое крупное в Скандинавии фотоэлектрическое производство – Солнечный парк Danfoss 2.1MW.

Оно охватывает территорию в 30 000 кв. м и состоит из 9216 солнечных панелей, подключенных к 128 инверторам Danfoss FLX Pro, по 15 кВт каждый. Установленная мощность составляет 2,1 МВт, объем производимой станцией электроэнергии сравним с годовым потреблением 400 домохозяйств.

Применение «зеленых» технологий несет в себе не только репутационные, но и коммерческие плюсы.

Как отмечает Антон Усачев, директор Ассоциации солнечной энергетики России, в настоящее время средний срок окупаемости проектов с использованием энергии «светила» составляет порядка 7–15 лет. По словам специалиста, вскоре показатели снизятся, что связано с уменьшением себестоимости солнечных модулей и компонентов фотоэлектрических систем.

В России стали появляться первые «корпоративные» солнечные станции. Так, в мае 2012 года в Московской области, на территории производственно-офисной площади компании «Данфосс», ведущего мирового производителя энергосберегающего оборудования, запущена фотоэлектрическая демонстрационная станция мощностью 1,8 кВт. Она состоит из 15 солнечных панелей («Хевел») и инвертора Danfoss серии UniLynx. Наряду с энергией «светила», на производстве для отопления помещений применяют принцип рекуперации в приточной вентиляции зданий.

Помимо ставших уже «традиционными» видов альтернативной энергии, мировые компании ищут новые пути добычи «зеленых» кВт. Одним из примеров того является экспериментальная осмотическая электростанция компа-

нии Statkraft (Норвегия), основанная на принципе диффузии пресной и морской воды. Ее производительность – 2–4 кВт. К 2015 году разработчики планируют построить большую станцию мощностью 25 МВт.

Отказ от «грязной» энергии международными компаниями набирает обороты, и такой пример может и должен оказаться «заразительным». Не только огромные корпорации, но и представители среднего и малого бизнеса заинтересованы в снижении своих издержек и в улучшении имиджа в глазах потребителей, а переход на «зеленые источники» энергии помогает более чем успешно справляться с данными целями.

### Ставка – на высокотехнологичные «интеллектуальные» приборы учета электроэнергии



Вопросы повышения надежности, модернизации энергетических мощностей, внедрения новейших технологий и эффективного использования энергии находятся на постоянном контроле правительства Мордовии.

– В республике принята программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, – говорит председатель правительства РМ Владимир Сушков. – Проводится большой комплекс энергосберегающих мероприятий.

Один из примеров – установка современных приборов учета электроэнергии. Только в 2013 году филиал ОАО «МРСК Волги» – «Мордовэнерго» установил 3765 таких приборов. Системами технического учета электроэнергии специалисты «Мордовэнерго» оснастили также ряд подстанций, что позволяет оперативно и точно определять вышедший из строя измерительный элемент, своевременно выявлять потери в сетях и ликвидировать их.

– Кроме того, в рамках Программы перспективного развития систем учета электроэнергии, которая рассчитана до 2031 года, производится замена обычных счетчиков на высокотехнологичные «интеллектуальные» приборы, позво-

ляющие вести учет электроэнергии по зонам суток, – отмечает председатель правительства РМ.

Таким образом, потребителям предоставлена реальная возможность воспользоваться преимуществами дифференцируемого тарифа, платить меньшие суммы за потребляемую энергию.

Многотарифная система учета выгодна и жильцам, и энергосистеме, нагрузка на которую в течение суток неравномерна. Утром и вечером отмечается пик энергопотребления, а ночью наблюдается резкий спад. Подобная неравномерность графика нагрузки негативно сказывается на техническом состоянии оборудования.

Широкое распространение многотарифного учета среди потребителей позволило бы значительно снизить производственные издержки, а также отложить на некоторое время ввод новых генерирующих мощностей за счет уменьшения потребления электроэнергии в часы максимума.

### «РусГидро» заинтересовано в развитии ветроэнергетики в Крыму

«РусГидро» заинтересовано в развитии возобновляемых источников энергии, в том числе ветроэнергетики, в Крыму, объем инвестиций компания рассмотрит позже.

«Предметно рассматривать новые инвестиции в возобновляемую энергетику Крыма начнем после синхронизации законодательства Крыма с законодательством РФ и создания механизмов возврата для реализации подобных проектов», – отметила руководитель департамента по связям с общественностью «РусГидро» Елена Вишнякова. При этом она подчеркнула, что в «РусГидро» заинтересованы в развитии этого направления на территории полуострова Крым.

Ранее министр энергетики Александр Новак говорил, что «РусГидро» и ВЭБ заинтересовались проектами по строительству солнечных и ветровых станций в Крыму.

Крупнейшим проектом в области ветроэнергетики в России, который до сих пор не реализован, является создание ветропарка на Нижней Волге. Проект «РусГидро» предусматривал создание такого парка мощностью до 1 ГВт. Предполагаемый объем инвестиций в проект оценивался в \$2,5 млрд.

Под проект создания планировалось построить завод в Волгограде по выпуску ветряков. Для этого летом 2010 года между «Ростехнологиями», Siemens и «РусГидро» был подписан меморандум о создании совместного предприятия, но идея так и осталась на бумаге.



Помимо этого «РусГидро» планировало строительство Дальневосточной ветроэлектростанции мощностью 23 МВт. Оба проекта в 2010 и 2011 годах были исключены из инвестиционной программы «РусГидро» до 2018 года.

Как считают эксперты, для широкой реализации проектов в области ветроэнергетики в России пока не созданы работающие экономические механизмы. По словам руководителя отдела стратегии сектора энергетики российского подразделения Siemens Константина Шастина, капиталзатраты на создание ветрогенерации вдвое выше, чем газовой генерации.

«Стоимость газовой генерации по грубым прикидкам составляет 1,5 тыс. рублей за 1 кВт установленной мощности, ветрогенерация – в два раза дороже. Все зависит от территории, потому что очень дорого обойдется создание инфраструктуры и подключение к сети. Для ветроэнергетики это может сделать проект существенно дороже. Поэтому стоимость проекта на Юге России и Дальнем Востоке может существенно разниться», – сообщил «ИТАР-ТАСС Эксперт».

По словам К. Шастина, в Крыму сегодня необходимо как можно быстрее построить собственные энергогенерирующие мощности и сохранить работающие на полуострове источники возобновляемой энергии, а создание новой генерации на базе ВИЭ «нужно решать в контексте всей возобновляемой энергетики России, поскольку это потребует большего времени».

В настоящее время в инвестпрограмме «РусГидро» по возобновляемым источникам энергии присутствуют проекты по развитию малых ГЭС, геотермальная и приливная энергетика. Объем финансирования возобновляемых источников в 2014–2018 годах составляет 10,18 млрд руб.

## Дагестан получит субсидии на 200 млн рублей по Программе энергосбережения

Республика Дагестан попала в число субъектов, субсидируемых по Программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности, сообщил заместитель министра промышленности, транспорта и энергетики РД Абдулпатах Амирханов.

По словам замминистра, примерный размер субсидий, выделяемых для республики, составит около 200 млн рублей.

«Всего в Минэнерго РФ заявки на получение субсидий для программ энергоэффективности подали около 60 субъектов Российской Федерации.

В список для получения субсидий попал Дагестан и еще 24 региона страны. Субсидии на общую сумму более 4,9 млрд рублей после утверждения правительством РФ будут распределены между регионами.

Результаты рассмотрения заявок были оглашены на встрече с заместителем директора департамента энергоэффективности и модернизации ТЭК Минэнерго России П. Пупасовым», – сказал А. Амирханов.

Как отметил заместитель министра промышленности, транспорта и энергетики РД Абдулпатах Амирханов, в ходе встречи также были рассмотрены вопросы реализации в Республике Дагестан государственной программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2015 год и последующие годы.

## «Газпром энергохолдинг» одобрил внедрение инноваций



В Москве состоялось очередное заседание Научно-технического совета (НТС) ООО «Газпром энергохолдинг». В мероприятии приняли участие главные инженеры и специалисты компаний группы «Газпром энергохолдинг», представители научно-исследовательских организаций и производственных предприятий.

Председатель НТС, академик, председатель совета Российской академии наук по проблемам развития энергетики России О. Фаворский в своем приветственном слове отметил, что энергетическая отрасль «остро нуждается в развитии инноваций и, благодаря заседаниям Научно-технического совета, появилась возможность обсуждать проблемы, делиться ценным опытом, знакомиться с предложениями по реализации инновационных технологий, а также оказывать содействие «Газпром энергохолдингу» в решении технических задач».

НТС положительно оценил создание центра сертификации теплоизоляционных материалов на базе Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, который призван обеспечить контроль качества материа-

лов, поставляемых предприятиям энергетике. В сотрудничестве с «Газпром энергохолдингом» МГУ им. Ломоносова займется подготовкой инженерно-технического персонала, повышением квалификации сотрудников «Газпром энергохолдинга».

ЗАО «Уральский турбинный завод» совместно с НИУ «МЭИ» представили технические решения по модернизации турбин Т-250/300-240 – уникальных агрегатов, используемых только на электростанциях группы «Газпром энергохолдинг» (в основном в ОАО «Мосэнерго»). В планах компании – приступить к замене отработавших ресурс агрегатов с 2018 года на новые – с более высокими показателями КПД и мощности.

НТС одобрил продолжение работ по повышению эффективности воздушно-конденсационных установок (ВКУ) как перспективных устройств для комплектации парогазовых и паротурбинных ТЭС в районах с ограниченными водными ресурсами. Отмечены важные направления дальнейшего развития ВКУ: конфигурация установки для наземного размещения и размещения на крыше производственных зданий, использование энергии ветра для повышения эффективности ВКУ, разработка смесительных конденсаторов для модернизации действующих паротурбинных установок с сухими градирнями. В ближайшее время ОАО «Мосэнерго» и ОАО «ТГК-1» подготовят анализ возможности размещения ВКУ на площадках электростанций, имеющих технические ограничения по вакууму конденсаторов, для дальнейшего внедрения и опытной эксплуатации.

Специалисты ЗАО «Текон-Инжиниринг» информировали участников заседания о результатах создания стенда натуральных испытаний и сертификации горелочных устройств. Научно-технический совет принял решение одобрить программу замены морально и физически устаревших горелок на горелочные устройства типа ГМ на некоторых объектах генерации «Мосэнерго», МОЭК, ТГК-1, ОГК-2.

Также по итогам заседания НТС был определен приоритетный проект по внедрению программно-аппаратных комплексов для создания Автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) на одной из пилотных станций ОАО «Мосэнерго» в рамках расширения сотрудничества с отечественными производителями.

В рамках заседания Научно-технического совета было принято решение о выдвижении работы «Разработка и внедрение механизмов принятия эффективных управленческих решений в области мотивации и вознаграждения персонала компаний электроэнергети-

ческого бизнеса ОАО «Газпром» и ее авторского состава на соискание премии ОАО «Газпром» в области науки и техники за 2014 год.

## На Таймыре приступили к модернизации освещения жилого фонда

Руководитель администрации муниципального района г. Дудинки Сергей Ткаченко с генеральным директором управляющей компании ОАО «Таймырбыт» Константином Купреенко побывал в жилом доме по адресу ул. Горького, 32, который в экспериментальном порядке был оснащен энергосберегающими антивандалными лампами.

Как пояснил Сергей Купреенко, в этом доме были заменены все 36 светильников. На смену старым лампам накаливания мощностью в 60 Вт были установлены светодиодные аналоги с максимальной мощностью в 10 Вт. Гарантийный срок службы у новых светильников – 50 тыс. часов, или 6 лет, тогда как лампы накаливания работают порядка 1 тыс. часов, или 1,5 месяца. В дальнейшем на новые лампы планируется установить фотоэлементы, с помощью которых при дневном свете лампы будут отключаться, что также позволит увеличить срок их службы.

Разница в пользу энергосберегающих светильников существенная: в потреблении электроэнергии 43,2 кВт•ч в сутки, а это более 55 рублей в сутки.

По словам гендиректора «Таймырбыта», с учетом 1,5 млн рублей в год, которые компания тратит на закупку ламп накаливания, затраты на новые светильники окупятся в течение четырех лет. Жильцы же получают экономию по оплате освещения мест общего пользования.

Прежде чем экспериментальная партия светодиодных ламп была закуплена, специалисты ОАО «Таймырбыт» выехали на завод-изготовитель в Новосибирск, чтобы ознакомиться с качественными характеристиками продукции, ее ассортиментом и пройти обучение правильному обслуживанию ламп.

Необходимо отметить, что модернизация освещения всего жилого фонда города Дудинки, а именно такую цель ставит перед собой предприятие, обойдется «Таймырбыту» в около 6 млн рублей. На эти средства будет закуплено более семи тысяч светодиодных светильников.

Подводя итоги визита, Сергей Ткаченко отметил: «Отрадно, что модернизация, которую проводит сегодня предприятие, создает условия для более комфортного проживания наших граждан. Уверен, что и в дальнейшем предприятие будет придерживаться той же энергосберегающей, социально ориентированной политики».

## 16 миллионов рублей получили предприниматели Приморья на повышение энергоэффективности

Предпринимателям Приморья рассказали о кредитных ресурсах и программах поддержки в области энергосбережения, которыми они могут пользоваться.

Как сообщили в департаменте экономики Приморского края, в рамках семинара по вопросам инвестиций в энергосбережение предприниматели получили информацию о международном опыте в области энергосбережения и о возможностях финансовой поддержки субъектов малого и среднего бизнеса.

Так, например, у приморских бизнесменов есть возможность получить субсидии на возмещение части затрат, связанных с повышением энергоэффективности в рамках краевой программы развития малого и среднего предпринимательства.

«По этому направлению в 2013 году финансовую поддержку получили 36 субъектов малого и среднего предпринимательства на общую сумму 16 миллионов рублей», – сообщил начальник отдела развития малого и среднего предпринимательства и конкуренции Иван Машунин.

Субсидии предоставляются на проведение энергетических обследований, приобретение и внедрение энергоэффективных технологий, оборудования и материалов. Максимальный размер субсидии для одного участника программы составляет миллион рублей.

Также предпринимателям рассказали о кредитных продуктах на реализацию мероприятий по энергосбережению.

## МРСК Юга продолжит строительство и реконструкцию подстанций с применением инновационных технологий



В ОАО «МРСК Юга» состоялось выездное заседание технического

совета. На повестке дня одного из ключевых технических мероприятий были вопросы ремонта, нового строительства и реконструкции подстанционного электротехнического оборудования, а также детальное ознакомление электротехнического персонала МРСК Юга с последними разработками производителей в области электротехнического оборудования.

Заседание техсовета ОАО «МРСК Юга» прошло в Ростове-на-Дону на территории деятельности ростовского филиала энергокомпании. В мероприятии приняли участие руководители исполнительного аппарата, руководители и специалисты ремонтно-эксплуатационных служб Общества и филиалов, начальники служб подстанций производственных отделений, а также руководители предприятий-партнеров, предлагающих новые разработки электротехнического оборудования.

Перспективные направления развития оборудования подстанций на основе современных разработок – один из главных вопросов, которые обсудили участники заседания. В течение двух дней руководители и специалисты технического блока МРСК Юга знакомылись с последними разработками в области электротехнического оборудования: полимерные опорно-стержневые изоляторы, бесконтактные стационарные сигнализаторы напряжения для ячеек типа КРУН, вакуумная коммутационная аппаратура, новые разработки в сфере элегазового оборудования и другое.

С докладами перед участниками выступили менеджеры ведущих компаний по выпуску оборудования для предприятий электросетевого комплекса.

Особое внимание уделили новым мероприятиям, которые необходимо проводить в электрических сетях по строительству, расширению, реконструкции, модернизации и техническому перевооружению электросетевого комплекса, а также вопросам проведения опытной эксплуатации в ОАО «МРСК Юга» нового оборудования и материалов.

Вниманию собравшихся были предложены комплексные решения для подстанций 110 кВ, новые разработки по ремонту шинных порталов, опор ВЛ, новые разработки для маслосборников и маслоприемников.

Особый интерес у энергетиков вызвали презентации производителей по применению при новом строительстве блочно-модульных решений, которые имеют высокую степень заводской готовности, что в конечном итоге позволит снизить финансовые и временные затраты на СМР и ПНР, произвести высококачественный монтаж всех узлов, и, следовательно, повысить надежность элементов, выполненных в заводских условиях.

В ходе заседания техсовета достигнута договоренность с ЗАО «Международные строительные системы» о выполнении бетонирования полов в помещении тренажера распределительных сетей с применением инновационных присадок, исключающих в дальнейшем его повреждение при проведении учеб-

ных занятий. Первые работы по бетонированию будут выполнены для МРСК Юга в качестве рекламной акции.

По итогам заседания технического совета заместитель генерального директора по техническим вопросам – главный инженер ОАО «МРСК Юга» Павел Гончаров отметил эффективность совместного обсуждения актуальных вопросов, «узких мест» в работе структурных подразделений энергокомпании. Открытая дискуссия на единой площадке с предприятиями-производителями электротехнического оборудования и материалов обеспечивает объективность и обоснованность принимаемых решений в ходе производственной деятельности, что позволяет совершенствовать технологический процесс и решать главную задачу – укрепление надежности функционирования электросетевого комплекса и повышение стабильности электроснабжения потребителей Юга России.

## Диспетчерские центры ФСК продолжают функционировать в постолимпийский период

Имеретинская и Краснополянская оперативно-диспетчерские группы (ОДГ), созданные Федеральной сетевой компанией для удаленного управления электросетевыми объектами в период проведения Олимпийских и Паралимпийских игр, продолжают функционировать и в постолимпийский период. Работа ОДГ направлена на повышение системной надежности энергоснабжения новой спортивно-туристической инфраструктуры и социально-значимых объектов города Сочи.

Высокотехнологичная модель организации деятельности оперативно-диспетчерских групп позволяет специалистам Сочинского предприятия магистральных электрических сетей оперативно и точно оценивать фактическое состояние удаленных энергообъектов, осуществлять контроль всего объема подстанционного оборудования, прогнозировать и предотвращать развитие нештатных ситуаций.

Сотрудники ОДГ ведут единый оперативный электронный журнал, данные которого автоматически обновляются на основании анализа полученных характеристик технического состояния энергообъектов. Это позволяет эффективно планировать ремонтные и аварийные работы, а также оперативно устранять неполадки.

Благодаря слаженной работе Краснополянской и Имеретинской ОДГ, все объекты энергетического комплекса в олимпийском Сочи отработали в штатном режиме, сбоев электроснабжения зафиксировано не было.

## «Россети» укрепляют надежность энергосистемы Сибири

«Россети» проводят масштабную ремонтную кампанию в Сибирском федеральном округе, направленную на повышение надежности магистральной и распределительной энергосистем. В текущем году компания инвестирует в данные проекты 4,3 млрд рублей. В результате будет повышено качество энергоснабжения более 11 млн жителей региона.

Операторами работ выступают дочерние компании ОАО «Россети» – ОАО «МРСК Сибири» и ОАО «ФСК ЕЭС».

«В распределительном электросетевом комплексе планируется провести капитальный ремонт 862 подстанций напряжением 35 кВ и выше, более двух тысяч трансформаторов, порядка 1,2 тысяч выключателей 35–220 кВ и 25 тысяч километров линий электропередачи различного класса напряжения», – сообщил заместитель главного инженера по оперативно-техническому управлению ОАО «МРСК Сибири» Роман Дудин.

В магистральном электросетевом комплексе в 10 регионах Сибири на подстанциях 220–1150 кВ планируется отремонтировать 318 выключателей, 2950 фазоразъединителей, 13 компрессоров и три фазы силового оборудования.

Для снижения риска повреждения линий электропередачи в этом году энергетики расчистят 13,5 тысяч гектаров просек от деревьев и кустарников. Анализ нештатных ситуаций показывает, что из-за падения деревьев и веток на провода, их схлестывания с линиями электропередачи происходит до трети коротких замыканий, технологических нарушений в работе энергосистемы и отключений от энергоснабжения потребителей.

Генеральный директор «МЭС Сибири» Самуил Зильберман отметил, что своевременная реализация ремонтных работ позволит заблаговременно подготовиться к работе в сибирские морозы.

## Качество электроэнергии – один из приоритетов работы «Воронежэнерго»

Филиал ОАО «МРСК Центра» – «Воронежэнерго» ведет системную работу по обеспечению качества поставляемой потребителям электроэнергии. В этом процессе задействованы все технические службы филиала. Результатом слаженных действий воронежских энергетиков стало снижение в 2013 году количества жалоб на качество электроэнергии на 30% по сравнению с предыдущим годом

Разработанная специалистами «МРСК Центра» система управления качеством электроэнергии помогает работать на опережение. Так, при осуществлении процедуры технологического присоединения к сетям филиала специалистами «Воронежэнерго» проводится необходимый анализ сетей в точке подключения на предмет соблюдения установленных требований к параметрам качества, при необходимости учитывается перспективная нагрузка.

Особое внимание в филиале уделяется периодическому контролю качества электрической энергии, который позволяет выявить и оперативно устранить имеющиеся и потенциальные несоответствия показателей. В прошлом году энергетиками было проведено более 400 мероприятий, направленных на его улучшение.

Для достижения поставленных задач специалисты «Воронежэнерго» оснащены необходимыми техническими средствами. В 2013 году парк приборов измерения показателей качества электроэнергии увеличился на 12 штук, такое же количество планируется приобрести и в 2014-м. Данные устройства отвечают требованиям новых государственных стандартов в области электромагнитной совместимости.

В 2012 году филиал успешно прошел процедуру сертификации электрической энергии на соответствие критериям качества, установленных законодательством РФ. «Воронежэнерго» ежегодно подтверждает данные сертификаты, что является доказательством эффективности проводимых мероприятий, направленных на улучшение качества электроэнергии, и результатом стратегии компании, воплощенной в «Политике в области качества ОАО «МРСК Центра».

## ММК экономит 50 миллионов на энергоресурсах



Суммарный экономический эффект от реализованных в 2013 году мер по снижению потребления энергоресурсов на Магнитогорском металлургическом комбинате составит более

49,5 млн рублей. Это позволит сэкономить в пересчете на год более 6 млн кВтч на сумму около 15 млн рублей, сообщили в управлении информации и общественных связей ММК.

Добиться подобной экономии помогла замена энергоемкого оборудования, оптимизация работы агрегатов, замена ламп накаливания на энергосберегающие. В результате мероприятий по повышению энергоэффективности в 2013 году ММК экономит в годовом выражении более 3,6 тысячи тонн условного топлива, свыше 13,2 тысячи Гкал тепловой энергии, более 3,7 млн кубометров сжатого воздуха и продуктов разделения воздуха. При этом годовая экономия питьевой воды составит 26 тысяч кубометров, а технической воды – более 11,2 млн кубометров.

Группа ММК ежегодно утверждает программу по снижению расхода энергетических ресурсов. Программа направлена на экономию электроэнергии, топлива, пожарно-питьевой и технической воды, тепловой энергии, продуктов разделения воздуха. Помимо экономического эффекта экономия энергоресурсов имеет важную экологическую составляющую: рациональное использование ресурсов и снижение негативного воздействия на экологию.

## Развитие энергетики в РФ обойдется в 96 млрд рублей

Общественный совет при Минэнергетики хочет рассмотреть предложения по внесению поправок в генеральную схему развития нефтеотрасли до 2020 года. Срок действия этого документа продлят до 2035 года.

До 2012 года объем финансирования программы энергоэффективности и развития энергетики составит сумму в 96,2 млрд рублей. В материалах заседания общественного совета сказано, что на газовую подпрограмму потратят деньги из внебюджетных источников. Самое большое финансирование будет предусмотрено для реализации раздела энергосбережения и роста энергоэффективности. Речь идет о сумме в 53,99 млрд рублей.

Минимум потратят на использование энергии из возобновляемых источников, это сумма в 190 млн рублей. Мероприятия по энергоэффективности в электроэнергетической отрасли потребуют 7,72 млрд рублей из бюджета, в нефтяном и угольном секторах – 1,3 млрд и 18,88 млрд рублей.

## «Зеленая» экономика для процветания России

В Совете Федерации состоялся круглый стол на тему «Зеленая» экономика как основа устойчивого раз-

вития России: взгляд государства и бизнеса».



В мероприятии приняли участие члены Совета Федерации, представители Минприроды, Минрегиона, Минэкономразвития, представители неправительственных организаций и компаний. В работе круглого стола участвовали представители одного из крупнейших международных производителей пищевой продукции, косметики и бытовой химии компании Unilever.

В ходе круглого стола были представлены научные данные, указывающие на то, что прежние источники энергоснабжения исчерпывают себя, и необходимо думать о будущем. Как подчеркнули участники круглого стола, рост экономики и повышение цен на энергоносители подтверждают ограниченность текущей модели экономического развития и необходимость поиска новых путей развития.

Эксперты круглого стола единогласны в том, что «зеленая» экономика – одна из основ устойчивого развития. Она базируется на повышении эффективности использования природного «капитала», на энергоэффективности, использовании ВИЭ и экологической устойчивости. Это необходимые составляющие процветания России и будущих поколений.

Сочетание усилий общества и бизнеса – залог успеха «зеленой» модели экономики. Государственная поддержка, безусловно, будет, во всяком случае, со стороны Совета Федерации, – отметил Александр Торшин, первый заместитель председателя Совета Федерации ФС РФ.

Недостаточная заинтересованность представителей бизнеса в экологической модернизации производства ограничивает развитие экологического сектора экономики и снижает ее конкурентные преимущества. Особое значение данные проблемы приобретают в условиях участия России в ВТО, присоединения к Организации экономического сотрудничества и развития, ратификации системы международных договоров.

В ходе заседания были определены главные задачи устойчивого развития:

- Формирование эффективной системы управления в области охраны окружающей среды и обеспечение экологической безопасности.

- Предотвращение и снижение текущего негативного воздействия, обеспечение экологически ориентированного роста экономики и внедрение ресурсоэффективных технологий.
- Формирование более благоприятных рыночных условий для продукции и услуг, оказывающих наименьшее воздействие на окружающую среду.

По итогам круглого стола подготовлены рекомендации палатам Федерального Собрания РФ, правительству РФ, Министерству природных ресурсов РФ, хозяйствующим субъектам.

## Шаг к энергоэффективности

В Челябинске прошел семинар, посвященный новым энергоэффективным технологиям GRUNDFOS. Проектировщики, дилеры, монтажники смогли познакомиться с изменениями в линейке оборудования для инженерных систем зданий и сооружений.

На семинаре гостям рассказали об инновационных решениях GRUNDFOS для отопления, водоснабжения и водоотведения. Специалисты познакомились с уникальными преимуществами энергоэффективных насосов MAGNA1 и MAGNA3, электродвигателей MGE, установок повышения давления Hydro Multi-E и Hydro MPC-E и другим оборудованием компании. Особое внимание было уделено системам пожаротушения, в т. ч. установкам Hydro MX, полностью соответствующим российским нормам пожарной безопасности 2014 года.

В рамках мероприятия также были затронуты вопросы подбора насосов по программам WinCAPS и WebCAPS. «За последнее время модельный ряд наших насосов значительно обновился. Поэтому мы приняли решение провести семинар, в рамках которого могли бы рассказать нашим партнерам обо всех новинках. В свете последних изменений российского законодательства, таких как введение социальных норм потребления электричества, энергоэффективные решения действительно интересны специалистам отрасли. Поэтому основное внимание было уделено именно сберегающим технологиям. В целом мероприятие прошло под девизом «Шаг к энергоэффективности с GRUNDFOS», – рассказал Дмитрий Криницын, региональный представитель ООО «ГРУНДФОС» в Челябинске.

## Энергоаудит сэкономил заводу ArcelorMittal Piracicaba \$1,5 млн в год

Энергоаудиторы GCE Group работали для бразильского сталепроизводителя ArcelorMittal Piracicaba



программу энергосбережения, которая позволит сэкономить около \$1,5 млн в год. Об этом говорится в сообщении аудиторов.

Обследование длилось в течение двух месяцев. Эксперты разработали комплекс мероприятий по повышению энергоэффективности завода. Также аудиторы рекомендовали изменить параметры и режим работы дуговых сталелитейных печей. Эти поправки помогут беззатратно сократить удельное потребление электроэнергии на 2–3%. При этом срок окупаемости инвестиций в технические мероприятия составит чуть более года.

Напомним, ArcelorMittal – мировой лидер по производству стали. Завод компании, расположенный в бразильском городе Пирасикаба, выпускает свыше 1 млн тонн стальной арматуры в год.

## Eaton провела промышленный форум «Решения для эффективного управления энергией»

Компания Eaton, мировой эксперт в области управления энергией, провела промышленный форум для бизнес-партнеров Южного федерального округа «Решения Eaton для эффективного управления энергией».

В рамках деловой программы форума эксперты Eaton рассказали об особенностях и преимуществах оборудования компании для низкого и среднего напряжения, а также решений для качественного электропитания, обсудили новые технологии и тенденции на рынке электротехники.

Кроме того, у посетителей мероприятия была возможность познакомиться со многими решениями Eaton, представленными в рамках экспозиции, в частности:

- система распределительных щитов xEnergy с модульно-выкатным конструктивом, которая позволяет эффективно управлять электроэнергией с величиной тока до 5000 А. Система обладает рядом уникальных технических характеристик, включая сейсмическую стойкость 9 баллов по шкале МСК 64;
- компактное распределительное устройство Xigra (6–20кВ) с высоким уровнем эксплуатационной безопас-

ности и экологичности, в основе которой лежит технология применения сухого воздуха в качестве изоляции вместо элегаза;

- энергоэффективный источник бесперебойного питания Eaton 93PM, идеально подходящий для размещения в серверных и инженерных зонах современных ЦОД;
- коммутационная система SmartWire-DT, позволяющая объединять в одну сеть различные компоненты автоматизации и исполнительные низковольтные устройства, расположенные в шкафу управления и за его пределами.

«Региональное развитие является одной из приоритетных задач для нашей компании на российском рынке, поэтому нам очень важно понимать специфику работы в том или ином регионе, – комментирует Виталий Демидов, руководитель отдела продаж Южного региона. – Промышленный форум Eaton стал очень удобной информационной площадкой, где мы смогли не только продемонстрировать наши последние разработки, но и обсудить с партнерами актуальные вопросы и задачи, а также обозначить перспективы дальнейшего сотрудничества».

## Партнерский день EKF electrotechnica в Краснодаре

Компания EKF electrotechnica приняла участие в совместном деловом мероприятии – «День клиента ЭТМ» в Краснодаре. Федеральная сетевая компания ЭТМ более 5 лет является партнером EKF. Это сотрудничество имеет конструктивный характер и приносит зримые плоды объединенных усилий. Так, в рамках краснодарского мероприятия EKF успешно презентовала самые яркие новинки ассортимента, а технические специалисты нашей компании провели множество консультаций по применению современного электротехнического оборудования. В результате работы стенда EKF за один день было установлено более 80 новых деловых контактов.

«День клиента ЭТМ» в Краснодаре – это 39 компаний-участниц, более 1100 посетителей, выставка новинок от ведущих отечественных и зарубежных производителей электротехники и многочисленные семинарские программы по актуальным вопросам энергосбережения.

Специалисты EKF electrotechnica провели семинар на тему: Новая серия модульной аппаратуры EKF PROXIMA, преимущества и сферы применения. Популярность семинара среди посетителей и участников «Дня клиен-

та» стала очередным подтверждением того, что EKF PROXIMA не напрасно была названа самой ожидаемой новинкой года в сегменте НВА.

## Продукция «Трансформер» для российской авиации



Сухие литые трансформаторы в защитных кожухах ТСЗЛ мощностью 10 МВ марки «Трансформер»

заменили устаревшее оборудование на подстанции в Москве. Трансформаторы изготовлены для энергоснабжения Московского авиационного института (МАИ).

В настоящее время МАИ – один из самых больших учебных комплексов в России. На территории института находится более 30 корпусов. В последние годы МАИ модернизирует свои аудитории, а в 2013 году начал строительство еще одного учебно-производственного лабораторного здания. Все эти работы потребовали обновления системы энергоснабжения и замены трансформаторов, которые обеспечивали энергией огромный комплекс МАИ.

Два трансформатора ТСЗЛ 10 000 кВА изготовили на Подольском трансформаторном заводе. Для группы «Трансформер» этот опыт стал уникальным, поскольку столь мощные трансформаторы, как правило, применяют в промышленности и довольно редко – в социальной сфере. Не случайно МАИ выдвинул требования повышенной надежности к электротехническому оборудованию. Группа «Трансформер» в полной мере выполнила все условия заказчика. В настоящее время трансформаторы установлены на объекте, укомплектованы шкафами тепловой защиты и управления вентиляцией.

## ФСК ЕЭС тестирует новое оборудование релейной защиты

Федеральная сетевая компания проведет тестирование нового оборудования релейной защиты и автоматики (РЗА) на территории Ханты-Мансийского автономного округа, прежде чем оно будет запущено в серийное производство.

Опытный образец, разработанный в Чебоксарах компанией «Исследовательский центр «Бреслер», будет установлен на одной из ключевых линий региона 500 кВ. Новое оборудование – терминал продольной дифференциальной защиты линий с функцией ступенчатых

защит с передачей данных по оптическому каналу – отличается от привычных устройств, работающих по ВЧ-каналам, большей надежностью передачи информации. Устройство обладает конфигурируемой «гибкой» логикой защит, что позволяет еще на этапе проектирования адаптировать новое оборудование под особенности защищаемого объекта. Опытный образец имеет поддержку международного стандарта МЭК 61850, что позволяет на его базе строить подстанции нового поколения – цифровые (так называемые умные сети).

«С МЭС Западной Сибири мы работали не столь плотно, – говорит директор Центра исполнения проектов «ИЦ «Бреслер», к. т. н. Сергей Иванов. – Возникла идея показать технологии, которыми владеет компания. И сравнить возможности нашего оборудования с функционалом, который предлагают ведущие иностранные производители. Сотрудничество с ФСК ЕЭС подразумевает тестирование всех новых изделий на объектах в реальных условиях. Выигрывают все. Мы видим недочеты и устраняем их, а энергетики осваивают новые схемы и элементы устройств РЗА».

Осенью 2013 года МЭС Западной Сибири начали тестирование аналогичных терминалов защит на воздушной линии электропередачи более низкого класса напряжения – 220 кВ – на юге Тюменской области. Опытный образец успешно проявил себя при коротких замыканиях. На следующем этапе будет исследоваться функция определения места повреждения. Планируется выйти на точность распознавания не более 3% от длины защищаемой линии.

### Подстанцию «Пулковская» оснащают оборудованием «Сименс»



Компания «Сименс» завершила поставку основного оборудования на подстанцию (ПС) 330 кВ «Пулковская» в Санкт-Петербурге.

Ввод в эксплуатацию нового энергетического объекта запланирован на май 2014 года. В ходе строительства на подстанцию поставлено комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией (КРУЭ) 330 кВ и 110 кВ производства «Сименс».

Применение в качестве изолирующей среды элегаза позволяет КРУЭ быть достаточно компактным и экологичным, что важно в условиях большого города. Также использование КРУЭ подобного типа делает оборудование безопасным.

В рамках реализации проекта «Сименс» отвечает за монтаж оборудования

и пуско-наладочные работы. В соответствии с пожеланиями конечного заказчика, филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада, работы проходили в ускоренном темпе. От начала монтажа до окончания высоковольтных испытаний прошло около четырех месяцев. В настоящий момент оборудование готовится для передачи заказчику и поставки под напряжение.

ПС 330 кВ «Пулковская» расположена в Московском районе Санкт-Петербурга и призвана ликвидировать энергодефицит в данной части города. Новая подстанция создаст возможность подключения к энергосистеме нового главного выставочного комплекса северной столицы «Экспофорум», строящихся жилых комплексов и объектов коммерческой недвижимости.

### Новый завод компании «АББ» в России

Строительство завода компании «АББ» – известного мирового производителя силового оборудования и технологий для электроэнергетики и автоматизации – начинается на территории особой экономической зоны «Липецк».

На состоявшейся 26 апреля церемонии закладки первого камня отмечалось, что завод станет первой площадкой, возведенной в России «с нуля». Новое предприятие будет выпускать корпуса шкафов для низковольтных комплексных устройств, первая продукция должна поступить на российские рынки уже через год. На первом этапе инвестиции в проект составят 20 млн долларов, будет создано до 80 новых рабочих мест. Уже через два месяца здесь же начнется подготовка к строительству второй очереди завода. Новый резидент ОЭЗ «Липецк» планирует создать производство тяговых трансформаторов для железнодорожного транспорта. В дальнейших планах компании – создание в Липецкой области производственного кластера электротехнического оборудования, заявил президент АББ в России Анатолий Попов.

Приход в ОЭЗ «Липецк» столь крупных фирм, как АББ, является результатом продуктивной инвестиционной политики в регионе, отметил генеральный директор государственной управляющей компании «Особые экономические зоны» Вадим Третьяков. По его словам, особая экономическая зона «Липецк» сегодня является одной из лучших в стране.

По многим показателям, в том числе по объему заявленных инвестиций и по объему выручки резидентов, она занимает первое место. В целом же в российских ОЭЗ каждый четвертый инвестор – это иностранная компания.

Глава администрации Липецкой области Олег Королев подчеркнул, что в

регионе начинается создание кластера по производству электротехнического оборудования с использованием сталей ОАО «НЛМК».

«Это будет иметь большое значение для развития российской энергетики, которая пока испытывает большие трудности с таким оборудованием, – сказал руководитель исполнительной власти региона. – Проект компании «АББ» станет первой ласточкой на этом пути. Доверие, оказанное инвестором России и Липецкой области, мы конвертируем в успешное сотрудничество».

Торжественной церемонии предшествовал форум «Энергия успеха. Территория лучших возможностей», участие в котором приняли представители Минэкономразвития РФ, Ассоциации европейского бизнеса, Совета по иностранным инвестициям, РОСОЭЗ, действующие резиденты ОЭЗ «Липецк».

Выступая на форуме, Олег Королев напомнил, что за 20 с лишним лет активной работы с инвесторами в регионе не было неудач. Первым по пути сотрудничества с зарубежным бизнесом пошел Новолипецкий комбинат, сказал глава региона. Затем возникли совместные предприятия с итальянскими предпринимателями. Сегодня в регионе более 60 крупных и малых компаний с участием итальянского капитала.

«В регионе создана хорошая бизнес-среда, сформирован благоприятный инвестиционный климат. И даже сейчас, несмотря на попытки экономического давления на Россию со стороны Запада, мы ожидаем роста иностранных инвестиций в экономику региона в ближайшие год-два», – сказал глава региона. Олег Королев добавил, что в ближайшее время будут обнародованы дополнительные преференции для резидентов региональных экономических зон, направленные на снижение зависимости экономики от поставок продукции из-за рубежа.

### Оборудование СВЭЛ прошло испытание Олимпиадой в Сочи-2014



Для зимней Олимпиады в Сочи-2014 группа «СВЭЛ» успешно

изготовила и реализовала поставку более чем 50 единиц оборудования.

Для надежного электроснабжения на олимпийские объекты в преддверии зимних игр в Сочи-2014 поставлена практически вся линейка продукции СВЭЛ. В течение 2011–2014 гг. специалисты компании изготовили, испытали и поставили автотрансформаторы АТДЦТН-63000/220/110 ВМ У1, масляные трансформаторы типа

ТД-10000/35 ВМ-У1 и ТМ-10000/15 У1 и др., комплектные распределительные устройства КРУН(БМ)-СВЭЛ-8500/10/6 кВ У1, реакторы, сухие и измерительные трансформаторы на различные классы напряжения.

Оборудование СВЭЛ установлено и функционирует на ключевых подстанциях олимпийского кластера «Лаура» и «Роза Хутор», обеспечивавших электроснабжение всех олимпийских горнолыжных комплексов. КРУН(БМ)-СВЭЛ-6300/10/6 У1 с сухими трансформаторами обеспечивает работу линий распределительной сети города Сочи.

Оборудование для олимпийских объектов выполнено с применением инновационных решений. Специалисты группы «СВЭЛ» детально проработали все технические требования заказчиков. Продукция СВЭЛ не вызвала нареканий и успешно прошло проверку на прочность зимними Олимпийскими и Паралимпийскими играми.

## «Россети» внесли предложения по развитию зарядной инфраструктуры для электромобилей



«Россети» внесли законодательные предложения по развитию зарядной инфраструктуры для электротранспорта на заседании экспертного совета по разработке мер законодательного и нормативного стимулирования использования экологически чистого автотранспорта, прошедшем в Госдуме. В дальнейшем инициативы «Россетей» по развитию зарядной инфраструктуры будут рассмотрены правительством, отмечается в сообщении новостям энергетики пресс-службы компании.

В частности, «Россети» предложили внести изменения в Федеральный закон № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», где необходимо определить, что оказание услуг по зарядке транспортных средств с электродвигателями не относится к продаже электрической энергии.

Директор департамента технологического развития и инноваций ОАО «Россети» Владимир Софьин в своем докладе отметил, что необходима государственная поддержка, таможенное, налоговое и бюджетное стимулирование производства, оборота и эксплу-

тации электротранспорта. В частности, необходимо упростить механизмы техприсоединения зарядных станций на существующих городских объектах к электрическим сетям.

По словам представителя «Россетей», также важно развивать систему стимулирования и льгот для организаций, размещающих на своей территории объекты зарядной и сервисной инфраструктуры для электромобильного транспорта и обеспечивающих их подключение к собственным сетям, включая частичную компенсацию затрат на создание и эксплуатацию таких объектов в форме субсидий из федерального и регионального бюджетов.

Кроме того, необходимо разработать требования об обязательном оборудовании вновь строящихся и реконструируемых зданий, строений, сооружений, имеющих общественное назначение, зарядными станциями для электромобилей. А также утвердить меры по предоставлению владельцам электромобилей права использования бесплатных парковочных мест, оснащенных электрозарядными устройствами.

По мнению Владимира Софьина, данные инициативы позволят более активно развивать зарядную инфраструктуру для электротранспорта и сделают экологический транспорт в России более доступным.

## Solar Impulse 2 – первый «солнечный самолет»



С момента первого полета в 2010 году самолет Solar Impulse уже налетал множество часов, совершил межконтинентальный и трансконтинентальный перелет, а сейчас его создатели Андре Боршберг (Andre Borschberg) и Бертран Пикар (Bertrand Piccard) анонсировали свое новое творение, новый самолет Solar Impulse 2, который является модернизированным и улучшенным вариантом самолета Solar Impulse.

И приблизительно через год «солнечный» самолет Solar Impulse 2 произведет попытку сделать то, чего еще не удавалось сделать ни одному летательному аппарату, – совершить перелет длительностью 5 полных суток с одного континента на другой, не затратив на это ни капли топлива.

Ряд полетов, совершенных самолетом Solar Impulse, в ходе которых были побиты 8 мировых рекордов из области полетов на солнечной энергии, показали все недостатки и узкие места

конструкции существующего самолета. Анализ этих недостатков указал на то, что самолет Solar Impulse не сможет выдержать всех трудностей кругосветного перелета, и А. Боршберг с Б. Пикардом приняли решение о начале создания нового самолета Solar Impulse 2.

Несмотря на то что по конструкции и внешнему виду самолет Solar Impulse 2 весьма напоминает своего предшественника, в новом самолете использован целый ряд самых современных технологий, некоторые из которых были разработаны исключительно для него.

«Аммиачно-щелочной электролит для аккумуляторных батарей позволил получить более высокие показатели энергетической плотности, в конструкции самолета использованы нанотехнологии, разработанные компанией Bayer MaterialScience, а компания Decision предоставила технологии углеродистых волокон, которые позволили сделать конструкцию самолета еще более легкой и более прочной», – объясняется на веб-сайте Solar Impulse.

Размах крыльев самолета Solar Impulse 2 составляет 72 метра, что превышает размах крыльев пассажирского авиалайнера Boeing 747. При этом суммарный вес самолета приблизительно равен весу автомобиля среднего класса. Плоскости гигантских крыльев и верхняя часть фюзеляжа самолета покрыты 17 248 ячейками монокристаллических кремниевых солнечных батарей, толщина которых составляет всего 135 микрон. Вырабатываемая солнечными батареями энергия хранится в литий-полимерных аккумуляторных батареях, располагающихся внутри четырех двигательных гондол, где еще располагаются модули силовой электроники, регулирующие температуру и уровень заряда аккумуляторов. Энергия от солнечных и аккумуляторных батарей приводит в действие четыре электродвигателя мощностью по 17,5 лошадиных сил каждый, которых достаточно для обеспечения скорости полета в 20 узлов (35 километров в час) на низкой высоте и 31,5 узел (56 километров в час) – на максимальной высоте.

Учитывая скорость полета, кругосветный перелет, определенно, не может быть быстрым перелетом. Поэтому, как и раньше, А. Боршберг и Б. Пикард будут сменять друг друга в точке каждого приземления. Но и в этих условиях каждому из пилотов придется в полной мере испытать на себе неудобства длительного, в течение нескольких суток, пребывания в тесноте негерметичной и неотапливаемой кабины. Это является главной причиной того, что самолет Solar Impulse 2 получил многоцелевую кабину, которая в случае необходимости может трансформироваться в спальное место, туалет или в спортивный тренажер.

При разработке конструкции самолета Solar Impulse 2 команде пришлось столкнуться с множеством технических проблем, которые были решены путем физических усилий или «мозгового штурма». «Для того чтобы сделать нашу мечту реальностью, нам пришлось бороться за эффективное использование каждой ватта энергии Солнца. Мы нашли все доступные пути увеличения эффективности работы каждого узла и каждой единицы оборудования самолета. И это стало возможным только благодаря опыту каждого члена нашей команды, который был получен при создании и эксплуатации самолета предыдущего поколения», – рассказал Андре Боршберг.

## «Орелэнерго» снижает потери электроэнергии

В филиале ОАО «МРСК Центра» – «Орелэнерго» подвели итоги работы по снижению потерь электроэнергии. По итогам трех месяцев текущего года полезный отпуск электроэнергии составил 583 млн кВтч. Всего в 2014 году филиал ОАО «МРСК Центра» – «Орелэнерго» планирует отпустить потребителям более 2145 млн кВтч.

Одной из приоритетных задач орловских энергетиков является снижение потерь электроэнергии. По итогам 1-го квартала 2014 года «Орелэнерго» удалось снизить потери на 0,55%, или 7 млн кВтч по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Напомним, уровень потерь в 2013 году по сравнению с показателем 2012 года был снижен на 1,76%.

Положительная динамика обусловлена реализацией комплекса мер, направленных на снижение уровня потерь электроэнергии в целом. В частности, снизить технические потери удалось благодаря установке на энергообъектах и границах балансовой принадлежности высокоточных приборов учета, замене перегруженного оборудования подстанций на более мощное, а также оптимизации рабочего напряжения питающих центров.

– Снижению коммерческих потерь электроэнергии в значительной мере способствовали мероприятия по обнаружению безучетного и бездоговорного потребления электроэнергии. В результате проведенных рейдов за три месяца было выявлено 105 случаев несанкционированного энергопотребления, объем неучтенной электроэнергии составил 0,4 млн кВтч. По всем случаям составлены акты, материалы проверок переданы в правоохранительные органы. Большая часть актов (75%) уже оплачена нарушителями в досудебном порядке, по остальным ведется претензионно-исковая работа, – отметил заместитель генерального директора – директор филиала ОАО «МРСК Центра» – «Орелэнерго» Мухаммад Богатырев.

## Новинка от Uniel

### Промышленный светодиодный светильник «Ангилья»



**Светодиодные светильники «Ангилья» для промышленного освещения обеспечивают высокое качество света в помещениях любых объемов.**

Светильники «Ангилья» являются заменой стандартных люминесцентных светильников ЛСП 2×18, ЛСП 2×36 и ЛСП 2×58 и предназначены для освещения общественных и технических помещений с тяжелыми условиями эксплуатации, к которым относятся автостоянки, гаражи, подземные переходы, станции метро, тоннели, мастерские, склады и т. д. В ассортименте представлены как модели, крепящиеся непосредственно на поверхность, так и их подвесные аналоги. Крепления поставляются в комплекте.

Среди преимуществ новых светильников:

- в товарной линейке представлены модели в пластиковом и металлическом корпусах;
- защита от воздействия агрессивной среды, позволяющая использовать светильники как в помещениях, так и снаружи зданий (IP65);
- исключены пульсации светового потока, что позволяет снизить зрительную утомляемость и обеспечить комфортное освещение;
- удобство монтажа – светильники снабжены скобами с фиксаторами либо тросами для крепления к поверхности;
- коэффициент мощности >0,95;
- светильник ULT-V15-20W/NW SENSOR IP54 GREY снабжен датчиком движения и включается только после его срабатывания, обеспечивая максимальное энергосбережение;
- долгий срок службы – 35 000 часов;
- 2 года гарантии.



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

## Электродвигатели IEK выходят на старт



Группа компаний IEK провела презентацию нового масштабного проекта по выпуску асинхронных электродвигателей. Мероприятие состоялось в Новосибирске – одном из важнейших промышленных центров России.

Представителям крупнейших проектных, монтажных, строительных и торговых организаций Сибирского региона был представлен асинхронный электродвигатель переменного тока общепромышленного исполнения серии DRIVE, его достоинства и преимущества применения. Инженеры ГК IEK рассказали о тенденциях и новых решениях в сфере электроприводов, а также представили комплексные решения для электродвигателей на базе оборудования IEK®.

На презентации стало очевидно, что новые электродвигатели от IEK заинтересовали и потребителей, и партнеров, поскольку в процессе обсуждения прозвучали конкретные вопросы по работе с новинкой. В связи с этим было отмечено, что в Новосибирске уже сформирован склад и поставки отсюда пойдут по всему Сибирскому региону. Компания также проводит обучение торгового и технического персонала по новым электродвигателям на вебинарах и очных семинарах.

В дальнейшем ассортимент электродвигателей IEK® будет расширяться, в том числе за счет двигателей со встроенным электромагнитным тормозом и крановых электродвигателей. Кроме того, уже в следующем году ГК IEK выведет на рынок преобразователи частоты и устройства плавного пуска для электродвигателей.

Группа компаний IEK



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



## Компания «МИТЭК» приглашает на выставку «Энергетика и электротехника»

По многолетней традиции компания «МИТЭК» принимает участие в **XXI Международной специализированной выставке «Энергетика и электротехника»**.

Выставка пройдет с 17 по 20 июня 2014 года в ВЦ «ЛЕНЭКСПО» по адресу: г. Санкт-Петербург, Большой пр. В.О., 103.

В этот раз МИТЭК расположится на новом стенде **F10** в центре павильона № 7, напротив стенда Минского ЭТЗ им. В. И. Козлова. Из оборудования помимо традиционных масляного трансформатора серии **ТМГ 21-400** и сухого трансформатора **ТСЗГЛ** производства Минского завода, вниманию посетителей будет представлено оборудование производства ОАО «Ратон» (г. Гомель):

- КРУ серии РТН (ввод, 1600 А, двустороннее обслуживание с вакуумным выключателем ВВ/РТН);
- КРУ серии РТН малогабаритный (линия, 1000 А, одностороннее обслуживание, с вакуумным выключателем VD4 max);
- РЛНД 1-10 П/400 У1 (с приводом).

Также на открытой выставочной площадке будет продемонстрирована подстанция КТП-РТН-К-630/10(6)/0,4-Т-В/ВК-У1 завода ОАО «Ратон».

Все дни работы выставки на стенде будут присутствовать специалисты компании «МИТЭК» и представители «Ратона». Вы сможете ознакомиться с представленными образцами оборудования и обсудить специальные условия его приобретения, задать интересующие вас вопросы, получить профессиональную консультацию по условиям эксплуатации оборудования. Кроме того, на выставке будут присутствовать **представители Минского ЭТЗ им В. И. Козлова**.

Ждем вас на нашем стенде F10 в часы работы выставки! По вопросу получения приглашений билетов вы можете обратиться в наш центральный офис в Санкт-Петербурге по тел.: **(812) 325-43-00**.



www.mitek.spb.ru

## УГМК-ОЦМ уверенно наращивает объемы выпуска продукции цеха холодной штамповки



Как рассказал начальник цеха холодной штамповки Алексей Котлов, подразделение предприятия специализируется на производстве продукции электротехнического назначения, это кабельные медные и алюминиевые наконечники, гильзы, коллекторные пластины для электродвигателей. Кроме того, цех выпускает востребованные в автомобильной промышленности изделия: прокладки медные, различные переключки, трубки.



Так, за 2013 год рост выпуска наконечников и гильз составил 12% к плану и 13% – к факту 2012 года. «С октября прошлого года мы начали поставлять медные автомобильные прокладки крупному заказчику – ОАО «КамАЗ», теперь ведутся переговоры на поставку этого вида продукции автомобильным гигантам ОАО «ВАЗ» и промышленной компании «Группа ГАЗ», – отметил Алексей Котлов. – В 2014 году планируется увеличить объемы производства кабельной арматуры за счет освоения производства алюмо-медных наконечников, а также провести ряд мероприятий по переоснащению производства с приобретением нового оборудования: автоматического станка для резки медных труб, станка для одновременного снятия фасок заготовки с двух сторон, что позволит обеспечить высокое качество нашей продукции».



www.ocm.ru

## Серия «Альфа» от компании «Хегель»

Стиль, Удобство, Безопасность!

В 2014 году под торговой маркой «Хегель» при участии шведской компании Timanti Group выходит на рынок полная линейка электроустановочных изделий, которая включает в себя:

- «Альфа» IP20 открытой установки;
- «Альфа AQUA» IP44; IP56 – пылевлагозащищенные серии;
- «Альфа Профи» скрытой установки, которая будет одинаково удобна для монтажа как любителям, так и профессионалам.



В апреле вышла первая серия этой линейки – «Альфа» IP 20 открытой установки, позиционируемая в среднем ценовом сегменте рынка электроустановочных изделий.

- Основные отличия новой серии – это:
- ультратонкий дизайн выключателей (высота выключателя 17 мм);
  - световая индикация выключателей выполнена с помощью светодиодов, без традиционных «окошек»;
  - максимально широкий ассортимент изделий, превосходящий всех конкурентов;
  - два варианта исполнения розеток: традиционные со стандартной высотой и ультратонкие.

Дизайн серии гармонично сочетается с любым современным интерьером помещений, а качество механизмов гарантирует надежность и долговечность работы всех выпущенных изделий.

Серия имеет три цветовых решения: белый, слоновая кость, дерево (сосна).

По желанию покупателя для ускорения и повышения качества монтажа изделия могут комплектоваться изолирующими и монтажными пластинами.

Новая серия «Альфа» будет незаменима в каждом жилом доме, на даче, в коммерческом или ином помещении, гармонично сочетаясь с любым современным интерьером.



www.hegel-electro.ru

## Новая площадка – новые мощности



В начале 2014 года Завод трансформаторных подстанций СЭТ отметил новоселье.

Более 70 лет завод проработал на Васильевском острове: развивался и рос, осваивал производство новых электротехнических продуктов. Пережил войну, перестройку, дефолт и кризис. Завод не останавливал свою работу даже в блокаду.

И вот теперь построен новый производственный комплекс на участке площадью 23 606 кв. м в крупнейшей промышленной зоне Санкт-Петербурга «Шушары». Общая площадь новых заводских корпусов составляет более 9,5 тысяч кв. м, а наши соседи здесь – предприятия известных компаний, например автозаводы Scania, Toyota, Magna и General Motors.

Кроме новых зданий цехов, склада и офисных помещений работники завода получили новые современные станки ведущих европейских производителей, новую, полностью оснащенную покрасочную камеру, сварочное оборудование. Лаборатория укомплектована новой испытательной техникой.

На сегодняшний день завод СЭТ специализируется на производстве комплектных трансформаторных подстанций напряжением 6(10)/0,4 кВ и комплектных распределительных устройств напряжением 6(10) кВ.

В 2013 году на заводе был сформирован отдел развития. В настоящее время специалисты отдела работают над развитием новых направлений. Так, с 2013 года Завод трансформаторных подстанций СЭТ является дилером компании Teksan Generator и представляет дизель-генераторные электростанции.

Постоянное совершенствование производственной базы, высокий инженерный потенциал, внедрение новых технологий позволяет заводу СЭТ на протяжении многих лет быть надежным партнером для заказчиков.



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

## Бюджетная серия УПП PROSTAR PRS2

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

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



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

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

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

Сертифицированы в России.



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



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

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

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

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



Пакетные переключатели серии ПП53 соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.1, ГОСТ Р 50030.3, ГОСТ Р 50030.5.1, обладают высокой степенью надежности, число циклов механической износостойкости – 3,0 млн циклов переключений. Возможна реализация любых схем.

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

# Энергетическая стратегия России на период до 2035 года

«Энергетическая стратегия России на период до 2035 года» – это документ, формирующий и конкретизирующий: цели и задачи долгосрочного развития энергетического сектора страны на предстоящий период; приоритеты и ориентиры, а также механизмы государственной энергетической политики на отдельных этапах ее реализации, обеспечивающие достижение намеченных целей.

В настоящее время действует Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (далее – ЭС-2030), утвержденная распоряжением правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р. Указанным распоряжением предусмотрено обновление Энергетической стратегии не реже чем один раз в пять лет.

Действующая ЭС-2030 была принята в разгар экономического кризиса 2008–2009 гг. Ее положения адекватно отражали текущий ход посткризисного развития энергетики и экономики. Однако появились качественно новые вызовы, требующие формирования нового документа – «Энергетическая стратегия России на период до 2035 года» (далее – ЭС-2035).

Среди внутренних вызовов следует отметить:

- замедление темпов экономического роста;
- технологическое отставание ТЭК России от уровня развитых стран;
- несбалансированность инвестиций по отраслям энергетики, направлениям и регионам.

Среди внешних вызовов следует отметить:

- ужесточение конкуренции на внешних энергетических рынках;
- переход от ресурсной глобализации к региональному энергетическому самообеспечению.

**Ключевые вызовы**

**Внутренние вызовы**

- Замедление темпов экономического роста
- Старение инфраструктуры в промышленно-энергетическом секторе
- Технологическое отставание ТЭК России от уровня развитых стран
- Несбалансированность инвестиций по отраслям энергетики, направлениям и регионам (переход от ресурсной глобализации к региональному энергетическому самообеспечению)
- Рост цен на энергоресурсы для конечных потребителей
- Необходимость комплексного развития национальных энергосистем и глубокой модернизации ТЭК

**Внешние вызовы**

- Спадание или замедление темпов роста спроса на традиционные энергетические ресурсы для развития экономики, в первую очередь в ЕС
- Ужесточение конкуренции на внешних энергетических рынках
- Переход от ресурсной глобализации к региональному энергетическому самообеспечению
- Необходимость комплексного развития национальных энергосистем и глубокой модернизации ТЭК

Если в 2000-е годы темпы роста экономики России даже с учетом кризиса составили 4,7%, то в ЭС-2035 заложены более низкие показатели на весь период – в среднем 3,8% в базовом сценарии и 2,8% – риск-сценарии. По факту в 2014–2015 гг. темпы роста ВВП прогнозируются Минэкономразвития России на уровне 1,1–2,5%.

Необходимость адекватного ответа на внутренние и внешние вызовы формирует цели и задачи ЭС-2035.



Целью ЭС-2035 является создание инновационного и эффективного энергетического сектора страны для обеспечения энергетическими ресурсами устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения страны и содействия укреплению ее внешнеэкономических позиций.

Эта цель конкретизируется в ключевых задачах, прежде всего:

- комплексная модернизация и развитие энергетики;
- повышение энергетической эффективности экономики страны;
- повышение доступности и качества энергетических товаров и услуг;
- повышение гибкости и диверсификация экспортных поставок.

**Цель и задачи ЭС-2035**

**Цель:** создание инновационного и эффективного энергетического сектора для устойчивого роста экономики; повышения качества жизни населения; содействия укреплению ее внешнеэкономических позиций

**Задачи:**

1. Комплексная модернизация и развитие энергетики
2. Развитие внутренней энергетической инфраструктуры
3. Первоочередное развитие внутренней энергетических ресурсов (в т.ч. внутреннего спроса)
4. Повышение энергетической эффективности на всех стадиях энергетического производства и потребления
5. Повышение доступности (по цене, качеству и надежности) и качества энергетических товаров и услуг
6. Повышение гибкости и диверсификация экспортных поставок
7. Комплексное планирование устойчивого развития и модернизации энергетическими компаниями и государственной регуляцией развития энергетики

Указанные задачи и направления реализуются в три последовательных этапа ЭС-2035:

- первый этап (2014–2020 гг.) – это преодоление «узких мест» в развитии энергетической инфраструктуры и формирование основ инновационного развития ТЭК. На первом этапе должны быть созданы основы целостной институциональной системы энергетического сектора;
- второй этап (2021–2025 гг.) – это формирование инфраструктуры новой экономики. Доминантой второго этапа будет повышение энергоэффективности, реализация инновационных и капиталоемких энергетических проектов в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, на континентальном шельфе и на полуострове Ямал, переход к глубокой переработке энергоресурсов;
- третий этап (2026–2035 гг.) – это переход к энергетике нового поколения с опорой на высокоэффективное использование традиционных энергоресурсов и новых углеводородных и неуглеводородных источников энергии, развитие интеллектуальных энергетических систем.

Можно выделить еще один – четвертый этап (2036–2050 гг.) – этап инновационного развития российской энергетики с переходом к принципиально иным технологическим возможностям высокоэффективного использования традиционных энергоресурсов и неуглеводородных источников энергии.



Основными стратегическими ориентирами ЭС-2035 являются:

- энергетическая безопасность;
- энергетическая эффективность;
- экономическая эффективность;
- устойчивое развитие энергетики.

В сфере обеспечения энергобезопасности России важнейшими задачами являются: превышение прироста запасов ТЭР над их добычей; рационализация структуры ТЭБ; разумное сочетание централизации и децентрализации ТЭК; опережающий рост внутреннего потребления ТЭР.

В сфере повышения энергетической эффективности экономики центральной задачей является максимально рациональное использование энергетических ресурсов на основе обеспечения заинтересованности их потребителей в энергосбережении, повышении собственной энергетической эффективности и инвестировании в эту сферу. При этом энергосбережение – не самоцель, а составная часть общей программы повышения энергоэффективности за счет инновационного развития, нацеленного как на снижение издержек, так и на рост качества жизни и производительности труда.

В сфере повышения экономической эффективности ТЭК в ЭС-2035 закрепляется отход от целевой установки на максимизацию исключительно бюджетных доходов от функционирования ТЭК России и в качестве основной цели фиксируется максимизация общеэкономического эффекта.



Устойчивое развитие энергетики неразрывно связано с повышением корпоративной эффективности, социальной ответственности компаний перед обществом, включая экологические требования и не закрепленные законодательством общественные предпочтения в отношении окружающей социоприродной среды, и инновационным развитием компаний ТЭК с использованием новейших технологий.

Особым механизмом ЭС-2035 являются стратегические инициативы развития российской энергетики – комплексные межотраслевые частно-государственные долгосрочные проекты, требующие по своей природе особых усилий по реализации.

К таким инициативам относятся:

- формирование нефтегазовых комплексов в восточных регионах страны, что позволит создать, по сути, новую отрасль глубокой переработки углеводородов в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке;
- освоение углеводородного потенциала континентального шельфа арктических морей и Севера России, что позволит стабилизировать добычу нефти и газа в стране, компенсируя возможный спад уровня добычи в традиционных нефтегазодобывающих районах;
- развитие технологического энергосбережения, что позволит задействовать в экономике нереализованный потенциал организационного и технологического энергосбережения, составляющий около 1/3 от общего потребления ТЭР в стране;
- развитие внутренней энергетической инфраструктуры, что даст основу для конкурентоспособности всех отраслей российской экономики, позволяя ограничить рост энергетических издержек.



Особую роль в ЭС-2035 играет внешняя энергетическая политика. Стратегической целью внешней энергетической политики является укрепление позиций России на внешних энергетических рынках на базе повышения конкурентоспособности российской энергетики, географической и продуктовой диверсификации экспорта и повышения качества экспортных продуктов.

Среди важнейших задач в этой сфере:

- ускоренный выход на рынок АТР, доля которого в российском экспорте нефти и нефтепродуктов возрастет к 2035 г. с 12 до 23% (сырой нефти – 32%), а в экспорте газа – с 6 до 31%;
- продуктовая диверсификация экспорта. К 2035 г. доля доминирующих ныне нефти и нефтепродуктов уменьшится в 1,3 раза в энергетическом эквиваленте за счет увеличения в 1,4–1,5 раза доли природного сетевого и особенно сжиженного газа и электроэнергии;
- обеспечение стабильных отношений с традиционными потребителями российских энергоресурсов и формирование столь же устойчивых отношений на новых энергетических рынках. Необходима адаптация контрактной системы к современным тенденциям развития рынка, с учетом интересов России;
- интеграция российских компаний в международный энергетический бизнес, включая расширение обмена энергетическими активами.



Основными рисками при реализации ЭС-2035 являются:

- ухудшение конъюнктуры мировых энергетических рынков;
- замедленное развитие экономики России;
- отставание в реализации программ инвестиционного и инновационного развития ТЭК.

Реализация внешних и внутренних угроз развитию экономики и энергетики России в настоящее время представляется очень вероятной.

Тем не менее за основу Стратегии принят целевой инновационный сценарий, поскольку отставание от него с неболь-

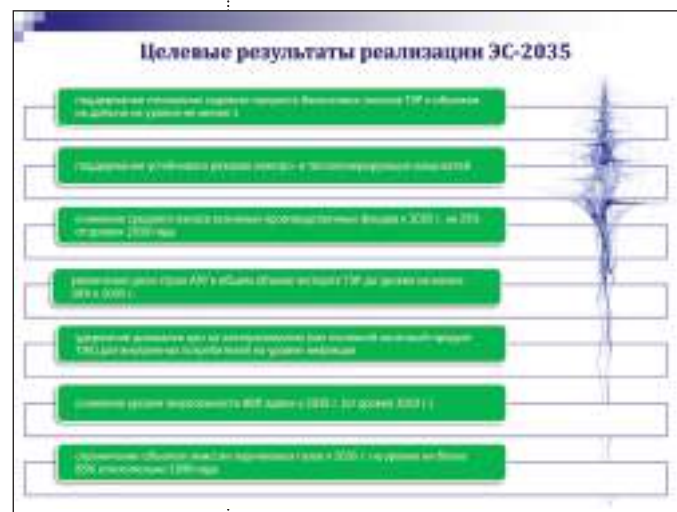
шими затратами корректируется замедлением реализации энергетических программ и проектов, а ориентация в долгосрочном прогнозе на замедленное развитие ТЭК чревата очень большими ущербами – вплоть до потери части экспортных ниш и прямого сдерживания экономического роста страны нехваткой энергетических мощностей.



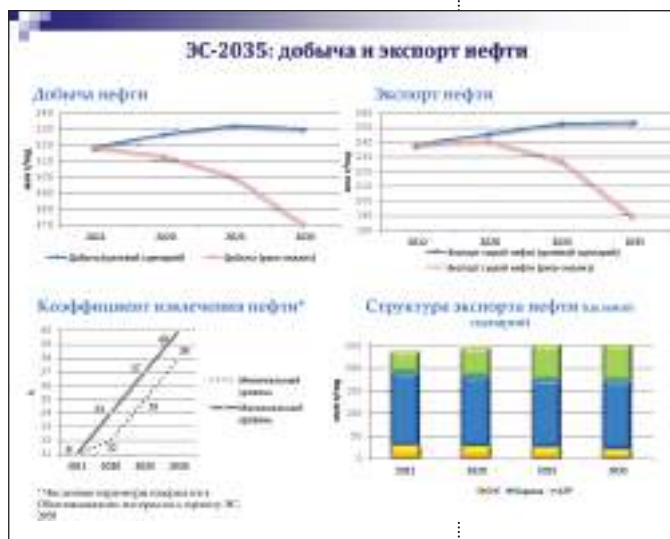
Реализация целевого сценария ЭС-2035 обеспечит достижение следующих основных результатов:

- снижение энергоёмкости ВВП в 2 раза, электроёмкости – в 1,7 раза;
- снижение среднего износа основных производственных фондов к 2035 г. приблизительно на 25% от уровня 2010 года;
- обеспечение уровня эмиссии парниковых газов к 2035 г. не более 85% от уровня 1990 года.

В разрезе отраслей ТЭК реализация целевого сценария ЭС-2035 позволит:



Сохранить добычу нефти на всей рассматриваемой перспективе на уровне 520–530 млн т, а экспорт нефти – на уровне 240–250 млн т. При этом КИН возрастет до 40%.



Увеличить глубину переработки нефти до 90%.



Увеличить добычу газа до 940 млрд м<sup>3</sup>, а экспорт газа – до 360 млрд м<sup>3</sup>.



Довести добычу угля до 415 млн т, а экспорт – до 150–155 млн т (123 млн т.у.т.). Следует отметить, что оптимистический сценарий Долгосрочной программы развития угольной промышленности России на период до 2030 года предусматривает рост добычи угля до 480 млн т к концу рассматриваемого периода.



Увеличить выработку электроэнергии до 1600 млрд кВтч, а экспорт электроэнергии – до 45 млрд кВтч.



Развитие теплоэнергетики в рассматриваемой перспективе акцентируется на оптимальном сочетании централизованного и децентрализованного теплоснабжения и существенном повышении доли теплофикационной (когенерационной) выработки тепловой и электрической энергии в общем их производстве.



Таким образом, ЭС-2035 является основой для актуализации отраслевых стратегий, генеральных схем и программ. Учитывая значимость и стратегический характер документа, «Энергетическая стратегия России на период до 2035 года» широко обсуждается в федеральных органах исполнительной власти, крупных компаниях ТЭК, на площадке Аналитического центра при правительстве Российской Федерации, а также на заседании Общественного совета при Минэнерго России. Приглашаю и вас принять участие в этой дискуссии о будущем ТЭК России.

По материалам доклада Алексея Текслера, заместителя министра энергетики РФ, на форуме «ТЭК России в XXI веке»

# Роман Бердников: «Важно соблюдать обязательства по выборке заявленной мощности»

В рамках VII конференции «Российская энергетика» состоялась сессия, посвященная вопросам госрегулирования в энергетике. В работе сессии приняли участие заместитель министра энергетики РФ Вячеслав Кравченко, заместитель руководителя Федеральной антимонопольной службы Анатолий Голомолзин, первый заместитель генерального директора по технической политике ОАО «Россети» Роман Бердников, представители делового и экспертного сообщества. Модератором сессии выступил секретарь Общественного совета при Минэнерго России Михаил Курбатов.



Участники отраслевого диалога обсудили законодательное обеспечение стратегического развития электросетевого комплекса, а также вопросы регулирования отрасли в области тарифообразования, снижение объемов неплатежей, а также механизмы повышения ответственности потребителя.

Первый заместитель генерального директора «Россетей» Роман Бердников рассказал о результатах первого года работы единой управляющей компании электросетевого комплекса, а также затронул вопросы, в решении которых «Россети» рассчитывают на поддержку и взвешенные решения регулирующих органов.

Роман Бердников подчеркнул, что для компании приоритетом остаются надежность и качество электроснабжения потребителей. В течение года в этом направлении была проведена колоссальная работа. «Создана единая информационная база ресурсов, включающая данные об аварийном резерве, мобильных бригадах, резервных источниках электроснабжения, подрядных организациях, которые могут быть задействованы в устранении нештатных ситуаций. Удельная аварийность снижена на 10%. Сокращены сроки восстановления электроснабжения в результате технологических нарушений».

В целом, говоря о дальнейшей работе в области повышения системной

надежности, Р. Бердников отметил, что остается необходимость вкладывать значительные средства в поддержание и модернизацию существующей инфраструктуры. В настоящее время «Россети» сделали значительный шаг вперед в части снижения издержек.

Первые плановые показатели Программы управления издержками демонстрируют снижение расходов к общей величине операционных затрат в распределительных сетях на 11%, в магистральных – на 10%. Однако их дальнейшее сокращение, по мнению Р. Бердникова, может создать риски снижения надежности сетевого комплекса.

Развивая тему повышения эффективности электросетевого комплекса, Роман Бердников обратил особое внимание участников дискуссии на существующие проблемы, препятствующие перспективному развитию электроэнергетики.

В их числе, по словам Р. Бердникова, значительное отличие прогнозируемого и фактического роста электропотребления ЕЭС России, что ведет к невосребованным инвестициям в новое электросетевое строительство. Среди регионов, где отклонение от прогноза достигает 3% и более, были отмечены Сибирский, Северо-Западный и Дальневосточный федеральные округа.

Среди проблем, которые влияют на эффективность инвестпрограмм сетевых предприятий «Россетей» и снижение переизбытка мощности, Роман Бердников перечислил несоответствие схем территориального планирования энергетики федерального и региональных уровней действующему законодательству, отсутствие механизма корректировки схем территориального планирования. «Это сильно затягивает строительство и реализацию дорожной карты техприсоединения», – отметил он.

В контексте данной проблемы Р. Бердников отметил особую важность

соблюдения обязательств по выборке заявленной мощности. «Сегодня потребитель в любой момент может отозвать заявку. Дошло до того, что отзывается каждая 15-я заявка, а крупные промышленные потребители используют только 30% от заявленной мощности. Необходимо на законодательном уровне регулировать ответственность заказчиков. В результате недобросовестного отношения потребителя к своим обязательствам сетевые компании несут убытки», – отметил первый заместитель генерального директора «Россетей».

Отдельно Р. Бердников остановился на проблеме значительного увеличения ТСО. «Количество ТСО в период 2008–2012 годов увеличилось более чем в 7 раз, объем недополученной выручки предприятиями «Россетей» в 2013 году составил 150 млрд рублей – это порядка 35% от общей выручки на рынке электросетевых услуг. При этом объем обслуживания электросетевых объектов ОАО «Россети» в 1,5 раза превышает объем обслуживания энергообъектов, принадлежащих ТСО», – подчеркнул Р. Бердников.

По его мнению, организационная и технологическая разрозненность электросетевого комплекса не позволяют оптимизировать топологию развития энергосистем. Поэтому необходимо ужесточить требования к статусу территориально-сетевых организаций.

В своем выступлении Роман Бердников также затронул вопросы взаимодействия с третьими лицами, когда специалисты «Россетей» вынуждены выполнять свои функции на объектах сторонних организаций, а также проблему ускорения выделения земель под строительство энергоинфраструктуры. Решение этих вопросов, по его мнению, сократит сроки технологического присоединения, снизит время устранения технологических нарушений.



**Weidmüller** 

## Источник питания PROeco

Надежное и функциональное решение по выгодной цене

Ищете надежный источник электропитания с расширенной функциональностью? Представляем PROeco – серию недорогих импульсных блоков питания, обладающих высокой эффективностью и непревзойденным качеством Weidmüller.

Такие особенности как компактный дизайн, удаленный контроль состояния и использование в системах бесперебойного питания и резервирования, а также широкий диапазон входных напряжений позволяют этому источнику питания решать любые ваши задачи.

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



Let's connect.



# Итоги исследования «Проблемы российской электротехнической промышленности России 2014»

В марте 2014 года в рамках подготовки 2-го Всероссийского делового форума «Электротехника. Бизнес-стратегия 2014» департаментом исследований и аналитики КВК «Империя» было проведено комплексное исследование ключевых проблем электротехнической отрасли России.

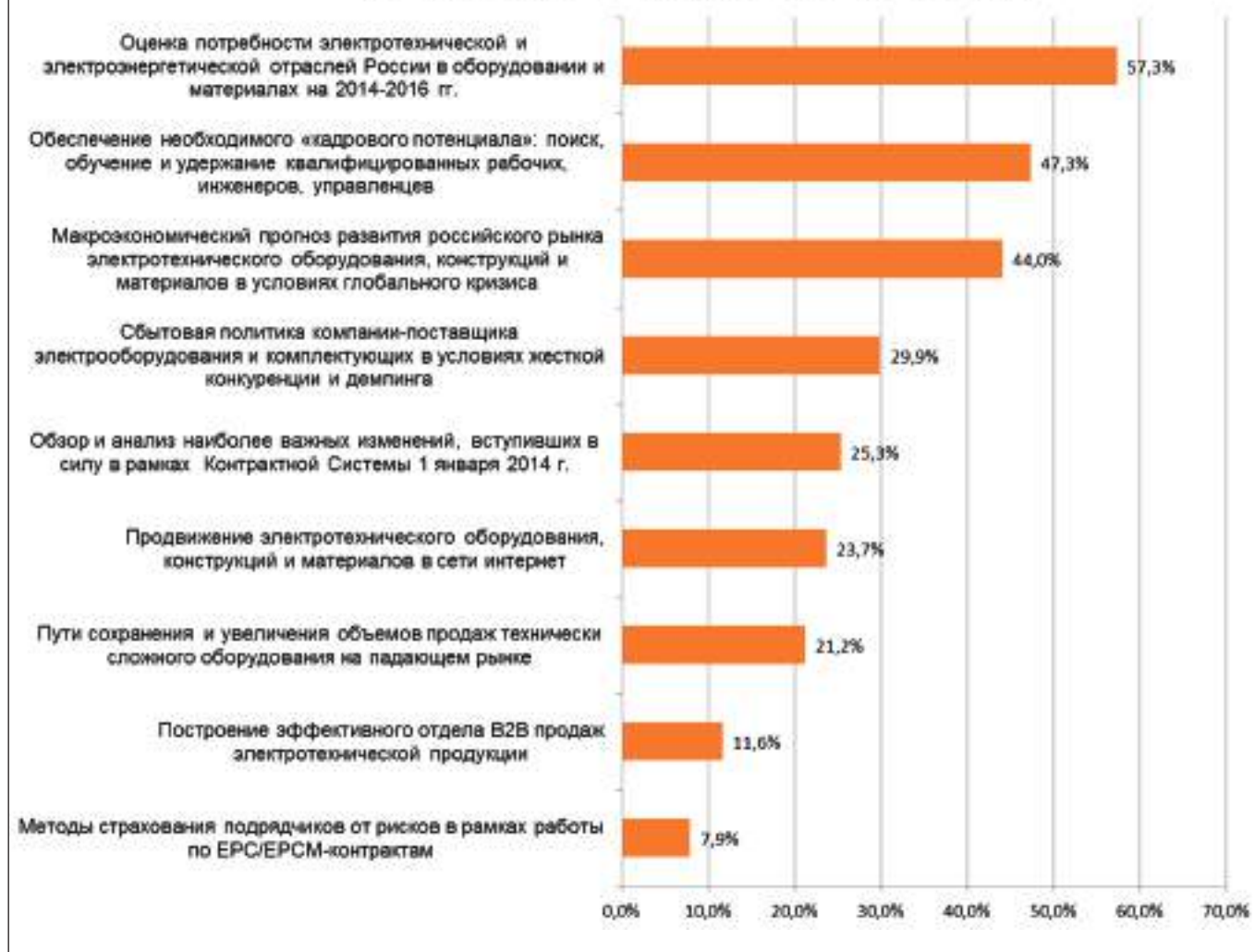
В экспертном опросе приняли участие 350 владельцев, генеральных и коммерческих директоров предприятий электротехнической промышленности.

Согласно мнению 72% респондентов, предприятия российской электротехнической промышленности находятся в информационном «вакууме» – **отрасль страдает от недостатка маркетинговых данных:** поставщики не могут полу-

чить объективной оценки потребности отрасли в оборудовании, конструкциях и материалах, а заказчики зачастую вынуждены тратить значительное время на поиск необходимой и подходящей продукции. Владение стратегической информацией приобретает все большую ценность, **позволяет значительно повысить потенциал для наращивания рыночной доли в условиях нового кризиса.**

Цикл обучения квалифицированных рабочих и инженеров постоянно растет, при этом профессионалы «старой закалки» постепенно уходят с производств. Кадровый потенциал предприятий неуклонно снижается – неудивительно, что 47% руководителей предприятий отрасли по-прежнему считают проблему кадров нерешенной. В комментариях респонденты указали на необходимость

**Диаграмма 1. Рейтинг проблем российской электротехнической промышленности**



разработки прикладных решений для конкретных предприятий.

Один из участников опроса выразил так свое мнение: «Обсуждать кадровый вопрос можно бесконечно! Без реальной поддержки государства притока «свежей крови» нам не видать... А работать надо, здесь и сейчас – необходимы управленческие решения на уровне конкретных компаний».

ТОП-3 ключевых проблем замыкает кризисная ситуация, сложившаяся в России в 2014 году, ее влияние на реальный бизнес и антикризисные стратегии для отечественных компаний от малого до крупного бизнеса, а также пути противодействия российских компаний вызовам внешних и внутренних экономических факторов.

Сложившаяся ситуация, вкупе с жесткой конкуренцией и демпингом со стороны зарубежных поставщиков, вынуждает более половины участников опроса думать об усилении продвижения электротехники: от повышения эффективности классических инструментов маркетинга до поиска новых каналов B2B-маркетинга, в том числе и в интернете.

Согласно мнению респондентов, сохранение бизнеса в сфере поставок и производства электротехники требует внедрения трех решений:

- Построение эффективной системы сбыта и продвижения непосредственно на отечественных предприятиях
- Определение стратегических партнеров и выстраивание долгосрочных партнерских отношений, обеспечивающих экономическую стабильность предприятия в условиях кризиса
- Поиск, обучение и удержание квалифицированных кадров, способных эффективно работать на современном оборудовании



На основании результатов опроса и интервью, проведенных с экспертами из отраслевых ведомств и ассоциаций, были определены ключевые

темы, требующие обсуждения в 2014 году. Темы, вошедшие в программу Форума, можно увидеть на представленной схеме:



# Андрей Кузнецов: Развивая энергетику – развиваем Дальний Восток

Энергетика Чукотского автономного округа является сложной, широко разветвленной системой, состоящей из предприятий, вырабатывающих электрическую и тепловую энергию, и предприятий, осуществляющих их поставку потребителям. Лидирующие позиции среди энергетических предприятий занимает ОАО «Чукотэнерго». Недавно его новым генеральным директором был назначен Андрей Кузнецов.



– Андрей Васильевич, как пришли в энергетику, что связало с Севером?

– Родился и вырос в Сибири, в Красноярском крае. В 1960-х годах, когда в нашей стране решались важные экономические, социальные и стратегические задачи, в сибирской тайге был построен город Красноярск-45, кстати, очень похожий на город Анадырь. Тогда в Сибирь по комсомольским путевкам приехали люди со всей страны, в их числе и мои родители. Папа – энерге-

тик, работал на Красноярской ГРЭС-2, мама – медицинский работник, заслуженные и уважаемые люди.

Они и определили выбор моей профессии, они же воспитали мое отношение к миру, стремление к достижению поставленных целей, за что я им очень благодарен. Сначала я получил образование по профессии «теплоэнергетика» в Красноярском государственном техническом университете, дополнительное – в Московском государственном универ-

ситете управления. Трудиться начал в 17 лет с рабочей должности, а в энергетике – с 1991 года. Моя профессиональная деятельность определяла географию мест: Сибирь, работа на Дальнем Востоке, в Республике Саха (Якутия) и вот теперь на Чукотке. Женат, воспитываю двоих детей: сына и дочь.

– А как вектор жизни повернул на Чукотку?

– Я работал в энергетических компаниях в Красноярском крае, потом меня пригласили на Дальний Восток, где я возглавил очень серьезный строительный объект в Республике Саха (Якутия). Проект был реализован в кратчайшие сроки и с должным качеством. Объект был введен в эксплуатацию. Это позволило вывести из работы дизельную станцию и обеспечить электроснабжение нефтепровода Восточная Сибирь – Тихий океан.

Это были три года напряженной работы, которые дали свой результат. Были объединены несколько энергоузлов Якутии. Затем я три года работал в Российском акционерном обществе «Энергетические системы Востока» (РАО ЭС Востока). Когда мне предложили возглавить чукотскую энергосистему, ответил согласием.

Север – это характер и терпение. Выбор Севера – это мой жизненный путь. Чукотка мне понравилась, здесь много прекрасного, хотя не все сразу можно разглядеть. Но когда увидишь, то понимаешь, что Чукотка – это один из прекрасных регионов России, где живут замечательные люди.

– Кадровый вопрос в энергетике стоял в последние годы довольно остро. Как сейчас со специалистами в системе «Чукотэнерго»?

– В настоящее время энергетика нуждается в кадрах. Как в рабочих специальностях, так и в специалистах и ру-

ководителях. Мы сотрудничаем с филиалом Северо-Восточного федерального университета имени М. К. Аммосова, в котором обучают по специальностям «электроэнергетика и электротехника» и «теплоэнергетика и теплотехника».

Студенты проходят производственную практику на наших электростанциях, что позволяет знакомить их с производством и одновременно готовить специалистов, имеющих практический опыт, для дальнейшего трудоустройства на объектах «Чукотэнерго».

Нами организована работа по привлечению и трудоустройству молодых специалистов из центральных регионов страны, ежегодно направляется информация об имеющихся вакансиях и условиях работы в вузы Сибири и Дальнего Востока. Кроме того, мы готовы заключить договоры о прохождении студентами производственной практики в «Чукотэнерго» с последующим трудоустройством по специальности.

Информация о вакантных рабочих местах в Обществе размещается на сайтах ОАО «Чукотэнерго», ОАО «Магаданэнерго» и ОАО «РАО ЭС Востока», на специализированных сайтах по поиску работы. Организовано взаимодействие с центрами занятости населения различных регионов, ведутся переговоры, в ходе которых люди получают первоначальную информацию о предприятии и условиях работы. В процессе переговоров решается вопрос о трудоустройстве.

Мы проводим работу в области социального партнерства, совершенствуем системы оплаты труда и выплат

социального характера. С 1 июля 2014 года запланировано вступление Общества в Объединение работодателей электроэнергетики, что означает присоединение к Отраслевому тарифному соглашению. В настоящее время ведутся переговоры с единым представительным органом работников о заключении коллективного договора.

**– А материальная база, оборудование... Каково их состояние, какие современные технологии внедряются?**

– В структуре компании три филиала: Чаунская ТЭЦ, Эгвекинотская ГРЭС, Северные электрические сети и обособленное подразделение Анадырская ТЭЦ, которое также осуществляет эксплуатацию Анадырской газомоторной станции. Основное энергетическое оборудование находится в удовлетворительном состоянии, позволяющем обеспечить надежное энергоснабжение потребителей округа.

Часть оборудования Эгвекинотской ГРЭС, Чаунской ТЭЦ и Северных электрических сетей имеет значительный срок эксплуатации. Так, по отдельным котлоагрегатам и турбоагрегатам наработка с начала эксплуатации составляет более 240 тысяч часов, в Северных электрических сетях и на Эгвекинотской ГРЭС эксплуатируются линии электропередачи, построенные более 50 лет назад.

Для обеспечения надежной работы электрических станций и сетей выполняются ремонты, техническое перевооружение и работы по реконструкции.

Осуществляется замена поверхностей нагрева котлоагрегатов электростанций, замена опор на воздушных линиях электропередачи и другие работы. Замена устаревшей или выработавшей свой ресурс техники приобретает новую. В 2014 году планируется проведение комплексного технического обследования Чаунской ТЭЦ и Эгвекинотской ГРЭС, по результатам которого будут разработаны дополнительные технические мероприятия для включения в ремонтную и инвестиционную программы компании.

Особое внимание уделяется инновационной деятельности, основным направлением которой считаем применение нововведений в области техники, технологий, организации труда и управления.

В целом техническая политика компании направлена на обеспечение надежности, повышение эффективности производства и энергосбережение. В настоящее время завершается разработка программы перспективного развития энергетического комплекса ОАО «Чукотэнерго», основной целью которой является выработка принципиальных технических решений и обоснований проведения реконструкции, технического перевооружения, модернизации, строительства новых объектов, оценка экономической эффективности и формирование графика финансирования развития энергетического комплекса.

Мы должны понимать: развивая энергетику – развиваем Дальний Восток.

Восходящие на вершину,  
начинают с подножья горы.  
Начните этот путь с нами.

Xinming Cable Machinery Co. Ltd.  
YICHENGYUAN 16-3-0915,  
CHENGNANJAYUAN, FENGTAI DISTRICT  
BEIJING, CHINA  
E-mail: hbxinming@hotmail.com  
Телефон: +86 15910668398  
www.xinming.ru

# Теплая зима стала причиной снижения электропотребления в ЕЭС России

Руководители технологического блока Системного оператора обсудили итоги осенне-зимнего периода 2013/2014 года и актуальные вопросы управления электроэнергетическим режимом ЕЭС России. Отрицательная динамика в осенне-зимний период обусловлена снижением потребления мощности алюминиевыми заводами в связи с консервацией электролизных производств примерно на 1,3 ГВт, меньшей продолжительностью периода низких температур, замедлением темпов роста основных макроэкономических показателей в стране.



Первый заместитель председателя правления ОАО «СО ЕЭС» Николай Шульгинов провел в Сочи техническое совещание с заместителями генеральных директоров филиалов ОАО «СО ЕЭС» Объединенных диспетчерских управлений (ОДУ) и руководителями технологического блока исполнительного аппарата Системного оператора.

По видеоконференцсвязи в совещании также приняли участие директора по управлению режимами – главные диспетчеры, директора по техническому контроллингу, директора по развитию технологий диспетчерского управления и директора по информационным технологиям ОДУ.

Одной из основных тем совещания стали итоги прохождения осенне-зимнего периода (ОЗП) 2013/2014 года.

Открывая совещание, Николай Шульгинов отметил, что Системный оператор успешно справился со всеми

задачами, связанными с подготовкой Сочинского энергорайона Кубанской энергосистемы к проведению XXII Олимпийских и XI Паралимпийских зимних игр и обеспечил устойчивое энергоснабжение олимпийских спортивных объектов во время соревнований. Слаженная работа исполнительного аппарата Системного оператора, филиалов ОАО «СО ЕЭС» «ОДУ Юга» и «Кубанское РДУ» в преддверии и в период проведения Олимпиады получила высокую оценку Министерства энергетики Российской Федерации, подчеркнул он.

Подводя итоги ОЗП 2013/2014 года, первый заместитель председателя правления ОАО «СО ЕЭС» отметил, что один из основных показателей качества электроэнергетики – частота электрического тока – в течение минувшего осенне-зимнего периода постоянно поддерживался в пределах норматив-

ных значений, установленных стандартом Системного оператора СТО 59012820.27.100.003-2012 «Регулирование частоты и перетоков активной мощности в ЕЭС России. Нормы и требования».

Николай Шульгинов обратил внимание участников совещания на то, что по сравнению с прошлым осенне-зимним периодом увеличилось количество аварий в результате образования гололеда на проводах и грозотросах линий электропередачи (ЛЭП) 110–500 кВ.

Из-за аномальных для ряда регионов страны погодных условий гололедообразование зафиксировано на ЛЭП, ранее не подверженных этому явлению и не оборудованных устройствами плавки гололеда, что потребовало механического удаления наледи.

Такой способ борьбы с обледенением ЛЭП сетевые компании неоднократно использовали в Пермской, Оренбургской, Саратовской, Самарской, Волгоградской, Башкирской энергосистемах. В этой связи Николай Шульгинов поставил перед руководством филиалов Системного оператора задачу организовать взаимодействие с электросетевыми компаниями и иными собственниками оборудования по вопросам оснащения ЛЭП устройствами плавки гололеда и системами контроля гололедообразования.

Одной из задач, которые необходимо решить Системному оператору в ходе подготовки к ОЗП 2014/2015 года, помимо обеспечения проведения летней ремонтной кампании и вводов нового и реконструированного оборудования, Николай Шульгинов назвал обеспечение устойчивой работы газовых турбин импортного производства на ряде электростанций.

В частности, он подчеркнул важность завершения до начала очередного ОЗП работы по изменению настроек технологической автоматики регули-

рования генерирующего оборудования Калининградской ТЭЦ-2, проводимой совместно с ОАО «Интер РАО» и фирмой Siemens. В ходе анализа крупных аварий, которые произошли в Калининградской энергосистеме с 2011 по 2013 год, а также по итогам неуспешных натурных испытаний в энергосистеме региона выявлено некорректное срабатывание технологической автоматики регулирования газовых турбин Калининградской ТЭЦ-2. На электростанции установлены турбины производства Siemens, настройка технологической автоматики которых не соответствует требованиям, установленным в ЕЭС России.

Член правления ОАО «СО ЕЭС», директор по управлению развитием ЕЭС Александр Ильенко проанализировал динамику потребления электроэнергии и мощности в ЕЭС России в ОЗП 2013/2014 года. Он отметил, что минувшая теплая зима стала причиной снижения объемов потребления электроэнергии в ЕЭС России более чем на 10 млрд кВт•ч (–1,9 %) по сравнению с ОЗП 2012/2013 года.

Максимум потребления мощности в ЕЭС России в этот период оказался ниже максимума ОЗП 2012/2013 года. В частности, максимальное потребление мощности за весь осенне-зимний период было зафиксировано 31 января 2014 года при температуре –23,2 °С и составило 154,7 тыс. МВт, что на 2,7 тыс. МВт ниже максимума потребления мощности прошлого ОЗП, достигнутого 21 декабря 2012 года при температуре –22,5 °С.

Директор по управлению развитием ЕЭС отметил, что, несмотря на снижение потребления мощности в ЕЭС России в целом, в ОЗП 2013/2014 года в Калужской, Калининградской, Кубанской, Тюменской энергосистемах установлены новые значения исторических максимумов потребления мощности. Кроме того, в объединенных энергосистемах (ОЭС) Юга и Урала, а также в двадцати трех территориальных энергосистемах зафиксировано превышение максимума потребления мощности над аналогичным показателем ОЗП 2012/2013 года.

Член правления ОАО «СО ЕЭС», директор по управлению режимами ЕЭС – главный диспетчер Сергей Павлушко рассказал об особенностях управления электроэнергетическим режимом в прошедший осенне-зимний период и возможных дополнительных режимных мероприятиях в связи с планируемым вводом в работу генерирующего оборудования в предстоящий ОЗП 2014/2015 года. Также он представил результаты анализа инструктивной и нормативно-технической документации, которой руководствуются

филиалы Системного оператора при осуществлении функций оперативно-диспетчерского управления: положений об организации оперативно-диспетчерского управления, положений по управлению режимами работы энергосистем и др.

Член правления ОАО «СО ЕЭС», директор по техническому контроллингу Павел Алексеев отметил, что общее количество аварий в ЕЭС России в ОЗП 2013/2014 года увеличилось по сравнению с ОЗП 2012/2013 года на 5,4%. При этом аварийность на электрических станциях снизилась на 7,7%, а в электрических сетях напряжением 110 кВ и выше сетевых компаний – выросла на 11,5%. При снижении аварийности на электростанциях ЕЭС в целом на отдельных электростанциях (Рязанской, Назаровской и ряде других электростанций) произошел рост аварийности. Сохранилась крайне высокая аварийность на Троицкой ГРЭС и Рефтинской ГРЭС. Павел Алексеев сообщил, что в минувшем ОЗП решением Министерства энергетики РФ из-за крупных аварий, приведших к неготовности к несению электрической и тепловой нагрузки, отозваны паспорта готовности к работе в ОЗП у Западно-Сибирской ТЭЦ и ОГК-2.

Заместитель председателя правления Федор Опадчий рассказал о предстоящих изменениях технологии выбора состава включенного генерирующего оборудования (ВСВГО), которая является основой для формирования Прогнозного диспетчерского графика (ПДГ). Изменения технологии ВСВГО предполагают значительное повышение точности планирования состава работающего в ЕЭС России оборудования.

Новая технология выбора состава включенного генерирующего оборудо-

вания, разработанная специалистами Системного оператора, предполагает ежедневное получение информации от генерирующих компаний для расчета ВСВГО на три предстоящих дня с последующим ежедневным уточнением расчетов. «Внедрение новой процедуры ВСВГО позволит проводить расчеты на основании актуальных данных о технических параметрах генерирующего оборудования и прогнозируемых режимов работы ЕЭС России и отбирать оптимальный состав включенного генерирующего оборудования», – подчеркнул Федор Опадчий.

В ходе совещания Федор Опадчий также представил информацию о подготовке к проведению конкурентного отбора мощности (КОМ) на 2015 год, сформулировал задачи ОДУ и РДУ в рамках подготовки и проведения КОМ и рассказал об изменениях, которые предлагается внести в Правила оптового рынка по вопросам проведения КОМ 2015. Они касаются периода проведения КОМ в 2014 году, принципов ценообразования и некоторых других вопросов.

Начальник департамента нормативно-правового обеспечения ОАО «СО ЕЭС» Злата Мальцан представила обзор недавно принятых и разрабатываемых изменений законодательства, регулирующего отношения в сфере электроэнергетики, в частности, в нормативно-технических документах, регламентирующих деятельность по технологическому присоединению потребителей.

По итогам совещания сформировано более 40 поручений, направленных на решение актуальных вопросов по всем направлениям деятельности технологического блока Системного оператора и его филиалов.



# «Сименс» объявил стратегию развития компании до 2020 года

**В Мюнхене концерн «Сименс АГ» объявил новую стратегию «Видение-2020» (Vision 2020). Согласно ей, в будущем компания сфокусирует свою деятельность в области электрификации, автоматизации и дигитализации («цифровизации»). В этих сферах «Сименс» выделил несколько сегментов роста, в которых в долгосрочной перспективе видит наибольший потенциал. Компания распределит свои ресурсы, ориентируясь на данные ключевые направления. В связи с этим «Сименс» объявляет о принятии конкретных мер.**

Сюда относятся покупка основной части энергетического подразделения Rolls-Royce и создание совместного предприятия с участием существующего подразделения «Металлургия».

Ведется также подготовка к первичному размещению акций подразделения «Аудиологическая техника» (IPO). Кроме этого, «Сименс» сделает свою структуру более гибкой и ориентированной на клиентов.

«Наша стратегия до 2020 года направлена на долгосрочные перспективы развития компании в области современной электрификации и автоматизации. Благодаря расширению акционерного участия сотрудников в финансовом успехе нашей компании мы создаем развитую предпринимательскую культуру в компании «Сименс», – отметил президент и председатель правления концерна Джо Кэзер.

Компания планирует расширить свою акционерную программу для сотрудников, не входящих в высшее руководство, и увеличить число сотрудников-акционеров до более чем 200 000 человек (как минимум на 50%). Для этого «Сименс» будет выделять до 400 млн евро ежегодно в зависимости от финансовых результатов компании. Кроме того, в ближайшем будущем начнется обратный выкуп акций в размере до 4 млрд евро.

Концентрация деятельности в сфере электрификации, автоматизации и дигитализации является результатом глубокого анализа, начатого в августе 2013 года. При этом «Сименс» определил те сферы деятельности, где компания сможет добиться долгосрочного роста и высокой рентабельности благодаря своим современным продуктам и инновационным технологиям.

В области электрификации и автоматизации «Сименс» уже занимает лидирующие позиции на многих рынках. Перспективными здесь являются рынки малых газовых турбин и морских ветроустановок, которые развиваются за счет растущей потребности в безопасном и экологичном энергоснабжении. В области промышленности компания имеет дополнительные возможности для дальнейшего роста благодаря своим

уникальным технологиям приводов и решениям для автоматизации. Большим потенциалом для «Сименса» обладает и рынок добычи нефти и газа из нетрадиционных источников.

«Сименс» планирует увеличить уровень «цифровизации» не только в производстве. Благодаря использованию программного обеспечения и компьютерного моделирования подразделение «Цифровая фабрика» (Digital Factory) открывает новые возможности для более быстрой и эффективной разработки продукции. При этом цифровые технологии, программное обеспечение и IT-решения имеют основное значение, поскольку они в значительной мере влияют на будущие сегменты роста компании.

Для того чтобы в полной мере использовать потенциал рынка в этих областях, «Сименс» меняет свою организационную структуру. С 1 октября 2014 года существующие секторы компании будут упразднены.

Деятельность концерна сконцентрируется в 9 департаментах вместо нынешних 16. В дальнейшем управление подразделением «Здравоохранение» будет осуществляться обособленно. Региональная структура может быть адаптирована к требованиям рынка здравоохранения и не соответствовать общей организационной модели концерна. Это будет способствовать большей гибкости в деятельности подразделения «Здраво-

охранение» на рынке медицинской техники. Кроме того, в рамках изменения структуры «Сименс» проводит подготовку своего бизнеса в области аудиологии к первичному размещению акций.

Процессы объединения департаментов и расформирования секторов призваны сократить бюрократию, снизить затраты и ускорить процессы принятия решений внутри компании. Более того, такие центральные функции концерна, как управление персоналом, корпоративные коммуникации или информационные технологии в дальнейшем будут управляться с помощью четкой и централизованной структуры.

Данные меры должны привести к повышению производительности в размере 1 млрд евро в год и будут полностью введены до конца 2016 финансового года.

Для обеспечения постоянной оптимизации расходов компания поставила перед собой новую цель по достижению эффективности с точки зрения затрат. Начиная с 2015 финансового года этот показатель должен составлять от 3 до 5% в год.

С 2015 финансового года в качестве целевого плана департаментам будет задан диапазон маржи (за вычетом PPA). Данные диапазоны будут ориентироваться на результаты основных конкурентов в области деятельности соответствующих департаментов.

Power and Gas (Энергия и газ)	11–15%
Wind Power and Renewables (Ветроэнергетика и возобновляемые источники энергии)	5–8%
Energy Management (Управление энергией)	7–10%
Building Technologies (Автоматизация и безопасность зданий)	8–11%
Mobility (Мобильность)	6–9%
Digital Factory (Цифровая фабрика)	14–20%
Process Industries and Drives (Технологические процессы и приводы)	8–12%
Healthcare (Здравоохранение)	15–19%
Financial Services (Финансовые услуги)	15–20%





# Трест «Севзапэнергомонтаж»: от истоков до сегодняшних дней

Для реализации плана ГОЭЛРО (1920 г.) и дальнейшего развития электрификации страны в 20–30-е годы стали создаваться специализированные строительно-монтажные организации, такие как «Тепло и сила» (1924 г., Москва), «Котлетурбина» (1930 г., Ленинград), Государственный союзный монтажно-технический трест теплосилового оборудования – МТТ (1933 г., Ленинград).



Главное управление по строительству тепловых станций и сетей – Главэнергострой, с формированием в его составе территориальных трестов, включая трест «Севэнергострой» в Ленинграде. В состав предприятий треста «Севэнергострой» входило Ленинградское монтажное предприятие по монтажу теплосиловых станций «Севэнергомонтаж», в функции которого входили монтаж теплосилового оборудования районных и промышленных станций, производство обмуровочных и торкретных работ, изготовление котельно-вспомогательного оборудования и железных конструкций.

Наступил июнь 1941 года, началась Великая Отечественная война. Промышленные предприятия эвакуируются из центра на восток страны: в Челябинск, куда из Москвы было переведено Министерство электростанций СССР (МЭС). На основании решения СНК СССР 10 августа 1941 года в Челябинске организовано проектно-монтажное предприятие «Челябэнергомонтаж», входящее в систему Уралэнергостроя. В состав монтажной площадки «Челябэнергомонтажа» на Крекинг ТЭЦ в Уфе влилась и прибывшая в сентябре 1941 года бригада «Севэнергомонтажа».

Предприятие «Челябэнергомонтаж», с августа 1942 года возглавляемое бывшим директором ленинградских Лен ГЭС № 1 и Лен ГЭС № 8 А. Г. Ефимовым, для обеспечения нормальной работы оборонной промышленности ударными темпами выполняло монтаж оборудования на восьми энергообъектах Челябинска, а также в Магнитогорске, Чебоксарах, Златоусте, Уфе.

После снятия блокады Ленинграда постановлением № 5637с Государственного комитета обороны (ГКО) от 16 апреля 1944 года Наркомату электростанций разрешено реэвакуировать в Ленинград 1000 человек рабочих и ИТР.

Тем же постановлением ГКО, а также приказом № 91 Народного комиссариата электростанций СССР от 28 апреля 1944 года для восстановления энергетических объектов Ленинградской области предусматривалась организация монтажного треста «Ленпромэнергомонтаж», куда трестом «Челябэнергомонтаж» были переведены: монтажный участок на ТЭЦ завода № 26 со всей рабочей силой и оборудованием, монтажная контора «Ленпромэнергомонтаж» и бывшие работники

«Севэнергомонтажа». Одним из основателей и первым управляющим созданного треста вплоть до 1963 года стал Александр Ефимов.

Первоначально монтажный трест «Ленпромэнергомонтаж» восстанавливал разрушенные во время войны и сооружал новые энергетические мощности в городе Ленинграде, Ленинградской области, Прибалтике, Белоруссии, на Урале и Дальнем Востоке.

21 февраля 1958 года трест «Ленпромэнергомонтаж» на основании приказа № 56а Министерства электростанций СССР переименован в Государственный союзный монтажный трест «Севзапэнергомонтаж». В 1960–1980-е годы качественно изменился общий уровень развития энергетики в сторону увеличения единичных мощностей агрегатов и повышения начальных параметров пара до сверхкритических.

В это время в Тресте СЗЭМ под руководством управляющих Александра Свиридова (с 1963 по 1973 год) и Леонида Орлова (с 1974 по 2001 год) были сформированы крупные монтажные подразделения в Ленинграде, Уфе, Нарве, Риге, Вильнюсе, Кирове, Архангельске, а затем в Коми и Карельской АССР, Ленинградской, Мурманской, Вологодской, Новгородской и Калининской областях. Кроме того, создается сварочная лаборатория, пусконаладочное управление, построен опытный электродносварочный завод в Ленинграде и завод котельно-вспомогательного оборудования (КВОНТ) в Ивангороде.

В системе Минэнерго трест «Севзапэнергомонтаж» являлся ведущей монтажной организацией, которая успешно осваивала передовые технологии монтажа оборудования крупными блоками с доведением блочности до 90% и более, разрабатывала и внедряла новые технологии сварки высоколегированных и аустенитных сталей.

Трестом осваивалось до 10–15% мощностей от общего числа вводимых в стране, в том числе были введены в эксплуатацию крупнейшие электростанции: Литовская ГРЭС (1800 МВт), Эстонская ГРЭС (1600 МВт), Прибалтийская ГРЭС (1624 МВт), Киришская

ГРЭС (2100 МВт), а также ТЭЦ № 2, 5, 7, 14, 15, 21 и 22 в Ленинграде, Печорская и Череповецкая ГРЭС, крупные теплоцентрали в Риге, Петрозаводске, Череповце, Вильнюсе, Северодвинске, Сыктывкаре, Кирове, Таллине и пр. Кроме того, специалисты треста принимали участие в программах технического содействия зарубежным странам. С их участием сооружались электростанции в Индии, Вьетнаме, Китае, Польше, Иране, Монголии, Алжире, Йемене, Аргентине, Кубе, Югославии, Ираке, Нигерии, Германии, Польше, Чехословакии, Финляндии. За досрочное выполнение планов по сооружению мощных электростанций и высокие достижения в совершенствовании технологии монтажа энергетического оборудования в 1971 году коллектив треста «Севэнергомонт» награждается орденом Ленина.

В 1966 году тресту СЗЭМ впервые было поручено проведение всего комплекса тепломонтажных работ по оборудованию, трубопроводам, специальному нестандартному оборудованию и металлоконструкциям реакторного отделения, турбинного зала, спецкорпуса, дизель-генераторной и других вспомогательных объектов атомных электростанций (АЭС). После проведения организационно-технических мероприятий в составе треста СЗЭМ создаются монтажный участок на Кольской АЭС (1971 г.) и монтажный участок на Калининской АЭС (1975 г.).

Силами этих подразделений введены 4 энергоблока Кольской АЭС с атомными реакторами ВВЭР-440/230 и ВВЭР-440/213 (1971–1984 гг.) и 2 энергоблока на базе реакторных установок ВВЭР-1000/338 Калининской АЭС (1975–1986 гг.). Специалисты Треста СЗЭМ работали также на монтаже оборудования Армянской, Балаковской и Курской АЭС (СССР), на АЭС в Чехословакии, Финляндии, Болгарии, Венгрии, Германии, Иране.

На Киришской ГРЭС, впервые в отечественной энергетике, в 1971 году Трестом осуществлен монтаж энергоблока мощностью 300 МВт с газоплотным парогенератором, работающим под наддувом, производительностью 1000 т/ч.

В 1975 году совместно с институтом «Энергомонтажпроект» в рамках строительства Северодвинской ТЭЦ-2 разработан и внедрен метод блочного монтажа элементов электростанций. В 1980–1984 годы на Южной ТЭЦ в Ленинграде произведен монтаж крупнейших теплофикационных энергоблоков с турбоагрегатами мощностью 250 МВт. В 1984–1986 годах коллективом треста смонтировано и введено в эксплуатацию уникальное оборудование ТЭЦ-ЭВС, которая входила в комплекс мощнейшей в мире доменной

печи Череповецкого металлургического завода производительностью 5000 млн тонн чугуна в год.

Одновременно трестом и его подразделениями выполнялись значительные объемы работ по монтажу и капитальному ремонту технологического оборудования и трубопроводов на целлюлозно-бумажных, нефтеперерабатывающих, металлургических, машиностроительных и прочих предприятиях Северо-Запада страны.

В 90-е годы после приватизации треста «Севзапэнергомонт» и его монтажных управлений все они обрели статус акционерных обществ и стали самостоятельными юридическими лицами. Некоторые управления полностью вышли из состава Треста СЗЭМ, как, например, все три прибалтийских управления, или вообще прекратили свое существование. После изменения правового статуса трест с 1996 года стал именоваться ЗАО «Трест Севзапэнергомонт». В перестроечный период многие крупные стройки были свернуты или заморожены, тем не менее в эти годы предприятия треста СЗЭМ продолжали работать на монтаже и ремонте оборудования ТЭЦ «Ленэнерго», включая реконструкцию теплофикационного энергоблока с турбиной Т-250-23,5 путем надстройки газотурбинной установки GT-8 мощностью 47,1 МВт фирмы АВВ (1997 г.), на строительстве энергоблоков № 1 и № 2 Псковской ГРЭС (1992–1996 гг.), на монтаже энергетического оборудования предприятий целлюлозно-бумажной промышленности и других объектах.

В 2000-е годы предприятия Треста СЗЭМ одними из первых в стране стали выполнять работы по монтажу оборудования современных электростанций с использованием парогазового цикла, в том числе на двух энергоблоках типа ПГУ-450 Северо-Западной ТЭЦ (1999–2006 гг.), энергоблоках № 1 (2003–2005 гг.) и № 2 (2009–2010 гг.) ПГУ-450 Калининградской ТЭЦ-2, энергоблоках № 3 и № 4 на ТЭЦ-27 и № 11 на ТЭЦ-21 ОАО «Мосэнерго» (2006–2008 гг.).

В 2008 году ЗАО «Трест Севзапэнергомонт» после победы в открытом тендере заключил контракт на выполнение функций генерального подрядчика в проекте по строительству и вводу в эксплуатацию энергетического блока № 2 ПГУ-450 Правобережной ТЭЦ-5 филиала «Невский» ОАО «ТГК-1». Силами предприятий Треста СЗЭМ в 2009–2012 годы также выполнялись: полный комплекс тепломонтажных работ на строительстве энергоблока ПГУ-200 Юго-Западной ТЭЦ в Санкт-Петербурге; монтаж котла-утилизатора, паровой и газовых турбин уникального энергоблока ПГУ-800 Киришской

ГРЭС; монтаж тепломеханического оборудования двух энергоблоков по 180 МВт на строительстве «энергетического сердца Олимпиады 2014 года» Адлерской ТЭС в городе Сочи.

После вхождения в 2011 году в систему Треста СЗЭМ нового подразделения – ООО «Строительная компания Контур», которое специализируется на выполнении общестроительных работ, на строительстве энергетических объектов, появилась возможность выполнять 70% работ на строительстве новых энергоблоков ТЭЦ собственными силами. К выполнению остальных 30% работ, таких как электромонтажные работы и монтаж АСУ ТП, привлекаются специализированные субподрядные организации, многие из которых являются постоянными партнерами ЗАО «Трест Севзапэнергомонт».

В настоящее время Трест СЗЭМ реализует следующие проекты:

- генеральный подряд на строительстве энергоблока ПГУ-410Т на Ново-Салаватской ТЭЦ;
- комплекс СМР на строительстве Новокузнецкой ГТЭС общей мощностью 298 МВт;
- тепломонтажные работы на новых энергоблоках ТЭЦ-12, ТЭЦ-16, ТЭЦ-20 ОАО «Мосэнерго»;
- СМР в рамках реконструкции котельной № 2 с сооружением ТЭЦ мощностью 220 МВт (г. Тихвин);
- СМР на строительстве II очереди Юго-Западной ТЭЦ (энергоблок ПГУ-300);
- строительство «под ключ» паровой котельной электростанции собственных нужд ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» (г. Пермь);
- монтаж ПТУ К-330-23,5 и котлоагрегата с ЦКС мощностью 1000 тонн пара в час на пылеугольной энергоблоке № 9 Новочеркасской ГРЭС;
- СМР по сооружению объектов энергоблоков № 1 и № 2 Нововоронежской АЭС-2.

Всего с 1944 года предприятиями Треста СЗЭМ смонтированы и введены в эксплуатацию порядка 600 турбоагрегатов суммарной электрической мощностью свыше 27 000 МВт, 1220 паровых котлов общей паропроизводительностью более 140 000 тонн пара в час, около 1300 водогрейных котлов тепловой мощностью более 63 500 Гкал/час, изготовлены и смонтированы баки и резервуары различного назначения объемом более 1 млн м<sup>3</sup>.

Трест СЗЭМ уже 70 лет работает на благо страны, создавая ее энергетическую базу. Заслуги и достижения Треста СЗЭМ, его подразделений, руководителей, инженеров, монтажников, сварщиков и всех других специалистов дают нашему коллективу полное право гордиться своей историей.

# МПП «Энерготехника»: будущее за распределенной генерацией

## Саратовское предприятие готово создавать энергетические комплексы «под ключ»

ООО «МПП «Энерготехника», высокотехнологичное Саратовское производственное предприятие, представило широкую линейку продукции на деловых презентациях в рамках апрельских бизнес-миссий Саратовской области. За 25 лет работы предприятия на мировом рынке энергетического оборудования были сертифицированы и внедрены технологии, позволяющие получить доступную тепловую и электрическую энергию. Это актуально и для небольших сельхозпредприятий, и крупных микрорайонов городов, и промышленных производств. МПП «Энерготехника» берет на себя весь проектный и производственный цикл, реализуя объекты «под ключ».



Саратовские производственники ориентируются на энергетическую стратегию России до 2030 года, утвержденную постановлением правительства РФ № 1715-р от 13 ноября 2009 года. Предполагается, что через 16 лет до 10 процентов энергетического рынка страны займет распределенная генерация. МПП «Энерготехника» предлагает создавать генерирующие комплексы на базе газотурбинных технологий, так как газовые турбины имеют ряд неоспоримых преимуществ – они легче и компактнее других силовых установок, им не требуется охлаждающая жидкость и частая смена смазочного масла.

Турбины могут длительно работать во всем диапазоне нагрузок от 1 до 100%. Турбины не требуют использования каталитических нейтрализаторов в связи с минимальными выбросами вредных веществ. По мнению саратовских инженеров, применение распределенной генерации на базе газовых турбин наиболее эффективно для ма-

лых и средних производственных предприятий; для районов с изношенными электрическими и тепловыми сетями, устаревшими угольными и мазутными котельными; для районов, удаленных от центров питания, для вновь сооружаемых предприятий металлургической, химической, нефтехимической и пищевой промышленности.

Такое решение сейчас особенно актуально и для нефтедобытчиков: в России принят Федеральный закон «О снижении выбросов попутного газа», поэтому применение попутного газа для генерации энергии станет спасением от штрафов за превышение нормативов.

Наиболее выгодным будет сочетание газотурбинной установки и котла-утилизатора, при помощи которого можно получать не только горячую воду, но и пар высокой температуры.

Для различных потребителей специалисты МПП «Энерготехника» разработали линейку газотурбинных энергоблоков «Корвет» мощностью от 1,5 до 7,4 МВт, сертифицированных для применения на территории Таможенного союза. Применяется оборудование как собственной разработки, так и поставляемое ведущими мировыми компаниями (Kawasaki Heavy Industries, Siemens AG). Существуют блочно-модульные исполнения для установки на открытом воздухе, исполнения для монтажа в помещениях, специальные исполнения для районов Крайнего Севера и неблагоприятных климатических условий. Предприятие проводит весь цикл работ от проектирования до установки на месте и технического обслуживания во время эксплуатации.

Также разработаны решения для капитального ремонта существующих электростанций и приведения их в соответствие с современными требованиями по экологии, безопасности, автоматизации – сертифицированные комплекты материальной части (КМЧ) «Корвет».

Ассортимент продукции ООО «МПП «Энерготехника» включает в себя электростанции, регуляторы и щиты управления дизельными электростанциями, системы точной синхронизации (СТС-3, СТС-3К), шкафы систем управления режимами электроснабжения (СУР-ЭС), агрегатные щиты управления для различных установок, шкафы управления возбуждением генераторов ШУВГм, источники питания для плавного пуска газотурбинных приводов, комплектные трансформаторные подстанции и распределительные устройства, оптоволоконную быстродействующую дуговую защиту.

МПП «Энерготехника» предлагает полный спектр услуг: энергоаудит, проектирование, монтаж, пусконаладка, капремонт и сервис, имеет в своем составе аттестованную электротехническую лабораторию и лабораторию неразрушающего контроля. Оборудование саратовских производственников безотказно работает в Центральном, Приволжском, Северо-Западном, Южном федеральных округах, а также в Тюменской области. Среди партнеров предприятия – крупные компании «Кавасаки», «Сименс» и «Шнейдер Электрик», постоянными заказчиками являются госкорпорации «Газпром» и «РЖД», ряд энергосетевых российских предприятий.

**MULTECH 911 PRO**



## Изоляционная лента для профессионалов

- Для всех видов электромонтажных работ
- Устойчива к воздействию агрессивных сред
- Не горит

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



# Zero

## Откуда пришли и как приживаются в России энергоэффективные дома

Проблема нехватки жилья традиционно является одной из наиболее актуальных для нашей страны. Поняв бесперспективность попыток расселить всех нуждающихся в высотные городские многоквартирные дома, российское правительство взяло курс на развитие сектора малоэтажного жилья. Но обеспечить рассредоточенные малоэтажные поселки коммунальными ресурсами куда сложнее, чем построить. Решением должно стать широкое внедрение технологий строительства и эксплуатации домов с нулевым или минимальным потреблением энергии, так называемых активных и пассивных.

### Часть I. Краткая история вопроса

Толчком к тотальной экономии для европейцев послужил нефтяной кризис 1970-х. В ответ на него энтузиасты начали ставить эксперименты с энергоэффективными домами. Главным «локомотивом» этой европейской «домостроительной революции» стала (и продолжает им быть) Германия.

Поэтому нет ничего удивительного в том, что именно в германском городе Фрайбурге в 1977 году был основан Институт прикладной экологии, в стенах которого зародилось движение «Пассивный дом». Его цель – продвижение в широкие массы идеи о необходимости строительства зданий с минимальным потреблением энергии. Результатом является тот факт, что сегодня в мире уже построено более 20 тысяч «пассивных домов».

В Швеции и Дании уже к середине 80-х годов прошлого века были приняты обязательные строительные нормы, обобщившие результаты 10-летнего опыта энтузиастов энергоэффективного домостроения. Они почти на два десятилетия опередили всеевропейскую Директиву об энергетической эффективности зданий (EPBD). В соответствии с этими нормами средний удельный расход тепловой энергии на отопление зданий новой постройки должен был составлять приблизительно  $100 \text{ кВт} \cdot \text{ч} / \text{м}^2$  в год.

Далее накопленный за 15 лет по всей Европе опыт проектирования, строительства и эксплуатации целого ряда энергоэффективных домов и зданий лег в основу концепции «Пассивный дом». Она была сформулирована Бо Адамсоном, профессором Лундского университета (Швеция) и Вольфгангом

Файстом из Дармштадского института жилья и окружающей среды (Германия). В мае 1988 года ученые предложили называть «пассивными» те здания, в которых при помощи определенных строительных решений обеспечиваются столь ультраминимальные теплопотери, что для обогрева помещений в них достаточно «пассивных» источников тепла.

Для проверки концепции силами научной рабочей группы при финансовой поддержке Гессенского министерства экономики и техники был разработан, а затем и реализован проект экспериментального четырехквартирного жилого дома. Его строительство было завершено в 1991 году в районе Кранихштайн германского города Дармштадта.



Рис. 1. Северный фасад пассивного дома в г. Дармштадте, р-н Кранихштайн.

Проведенный эксперимент полностью подтвердил жизнеспособность концепции. По результатам точных измерений дармштадтский пассивный дом потреблял энергии на отопление почти в 6 раз меньше, чем таунхаусы, построенные в Германии в соответствии с национальным Постановлением по энергосбережению. Поэтому для внедрения концепции «Пассивного дома» в широкую европейскую строительную практику в 1996 году одним из ее соавторов, Вольфгангом Файстом,

в Дармштадте был основан Институт пассивного дома. Благодаря в том числе и усилиям его основателя, к середине 1990-х годов уже сложилась определенная практика проектирования, строительства и эксплуатации жилья в соответствии с принципами минимизации его воздействия на окружающую среду.

Наиболее известным местом массовой застройки экологического жилья в Европе является район Вобан в немецком Фрайбурге, строительство которого было завершено в 2000 году. Сегодня там проживает около 4800 жителей, которые занимают сотню домов, соответствующих современным стандартам ультранизкого потребления энергии («Пассивный дом»). Эти здания имеют настолько хорошую теплоизоляцию, что для поддержания внутри них комфортной температуры не требуется отопительных систем. Фактически они обогреваются солнечным светом через окна, теплом человеческих тел и работающих бытовых электроприборов.



Рис. 2. Фрайбург, район Вобан.

Дома в районе Вобан укомплектованы когенераторами. Эти установки одновременно вырабатывают тепло и электроэнергию, а в качестве топлива для них используется природный мусор, собираемый на улицах и в парках Фрайбурга. Кроме когенераторов, в домах имеются также и солнечные ба-

тарей. А так как в среднем суммарная энергетическая производительность многих домов Вобана в полтора раза выше их потребности в энергии для собственных нужд, то эти излишки продаются оператору электрических сетей – и дом становится источником дополнительного дохода.

Этот и другие примеры хорошо иллюстрируют взятый странами Евросоюза курс на повышение энергоэффективности своего жилищного сектора. С целью его упорядочения в 2002 году Европарламентом была принята Директива об энергетической эффективности зданий (EPBD).

В мае 2010 г. этот документ пересмотрен Европарламентом, и одним из самых значимых изменений стало направление на нулевую энергозатратность (ZeroEnergy) зданий, планируемых к вводу в эксплуатацию после 31 декабря 2018 года.

## Часть II. ZeroEnergy по-европейски и по-русски

В соответствии с последней версией EPBD, нулевой энергозатратностью здания считается такое его годовое потребление энергии, которое не превышает производимого на месте объема энергии от возобновляемых источников (солнечными батареями, ветряками, тепловыми насосами). Кроме варианта ZeroEnergy в директиве дается классификация зданий в зависимости от уровня энергопотребления во время их эксплуатации.

Однако у каждого государства – члена Евросоюза есть право самостоятельно установить свои конкретные цели в рамках повышения энергоэффективности и внедрять их на практике. Так, например, самые жесткие в Европе нормы действуют в Германии. Цели в строительстве, которые европарламентарии поставили к 2019 году, немецкими строителями пассивных зданий достигнуты уже два десятилетия назад.

В России в последние годы просто энергоэффективных зданий строят достаточно много. Особенно заметно это стало после того, как Министерством регионального развития РФ 8 апреля 2011 года был издан Приказ № 161.

В этих документах правительством РФ и Минрегионразвития принята система классификации строений, отличающаяся от европейской не только по форме. У нас приняты следующие классы энергоэффективности (в порядке ее убывания): А, В++, В+, В, С, D, E. В отличие от Европы в России показатели энергоэффективности не абсолютные, а относительные. Поэтому для присвоения строению того или иного класса в российской системе требуется знать норматив энергопотребления для зданий соответствующего ему типа.

В качестве примера рассмотрим экспериментальный энергоэффективный многоквартирный дом для семей военных, который построили в Москве в Никулино-2. В этом доме за отопительный сезон расходуется  $85 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{м}^2$  – это без малого вдвое ниже норматива и приблизительно втрое меньше реального потребления для старых кирпичных зданий. В соответствии с отечественными правилами этот дом следует отнести к классу «А» – наивысшему по шкале энергетической эффективности. Но с точки зрения немецкого норматива для «пассивного дома» это в пять с лишним раз больше, чем требуется.

### «Активный дом» по-русски

Но можно ли использовать в условиях сурового российского климата строительные стандарты, пригодные для Европы и Германии? Оказывается, можно. «В современной России отсутствие широкого интереса к строительству домов высших классов энергоэффективности вытекает не из суровости климата. Проблема в том, что отечественные электросетевые компании не готовы покупать электричество у домохозяйств», – считает Павел Федотов, менеджер по работе с ключевыми клиентами отдела силовой электроники компании «Данфосс».

На сегодняшний день в России широко известны всего два объекта, при проектировании которых архитекторы в полном объеме старались учесть все требования «Пакета проектирования пассивного дома» (PHPP), разработанного немецким Институтом пассивного дома. Это, во-первых, «Активный дом», построенный в 2011 году в ближайшем Подмосковье, и, во-вторых, «Пассивный дом» в Южном Бутове (Москва), получивший в мае 2013 года сертификат Passive House.



Рис. 3. «Пассивный дом» в Южном Бутове (Москва).

«Пассивный дом» в Южном Бутове спроектирован и построен компанией «Мосстрой-31». В нем реализованы собственные архитектурные решения застройщика, а для инженерных систем отопления и горячего водоснабжения теплоноситель нагревается от геотермального теплового насоса.



Рис. 4. «Активный дом», Подмосковье.

Проект «Активный дом» реализован совместными усилиями ряда европейских и российских компаний, в том числе VELUX и «Данфосс» (Дания). В нем использован весь комплекс архитектурных и инженерных решений, необходимых для обеспечения положительного теплового баланса здания. Однако в связи с тем, что в России отсутствует принципиальная возможность передачи избыточной энергии электросетевым компаниям, проектировщикам пришлось ограничить генерирующие мощности дома таким образом, чтобы их хватало только на обеспечение функционирования его инженерных систем и бытового оборудования. Поэтому, строго говоря, этот «Активный дом» правильнее было бы называть Дом ZeroEnergy.

Эти нюансы потребовали очень осторожных решений. «Так как панели солнечной электростанции пришлось ограничить нестандартной площадью ( $5 \text{ м}^2$ ), то потребовалось разработать для нее специальный инвертор», – приводит пример Павел Федотов («Данфосс»). Чтобы зимой солнечные батареи не накрывало снежным одеялом, их разместили не на крыше, а на стенах здания.

Основную нагрузку от системы ГВС проектировщики возложили на солнечные коллекторы. Их площадь – около  $16 \text{ м}^2$ . Кроме этого, они частично обеспечивают работу системы отопления. Чтобы солнечные водонагреватели, установленные на крыше, не накрывало снегом, была предусмотрена система реверса, позволяющая не только получать из них горячую воду, но и закачивать ее обратно. Недостающую часть теплового баланса дома компенсируют, в зависимости от погоды, тепловой насос и окна.

«Система отопления на базе геотермальных тепловых насосов Danfoss при затратах электрической мощности в 1 кВт, получаемых от солнечной электростанции, позволяет получить 4–6 кВт мощности тепловой энергии, – отмечает Андрей Осипов, руководитель направления «Тепловые насосы» компании «Данфосс». – Температура теплоносителя и его выход регулируются автоматикой в зависимости от индивиду-

альных настроек микроклимата для помещений, погоды, времени суток».

«Для обогрева жилых зон большое значение имеет солнечное излучение, эффект от воздействия которого усиливается энергосберегающими окнами, пропускающими тепло внутрь и не выпускающими его обратно за счет селективного покрытия, – добавляет руководитель проекта по девелопменту со стороны «Загородного проекта» Вера Леонова. – Для этого задействованы все окна: мансардные и вертикальные. Последние играют особую роль зимой. Они улавливают радиацию зимнего солнца, имеющего низкий угол подъема над горизонтом». В летний зной окна снаружи с солнечной стороны закрываются маркизетами с электроприводом. А с затененной стороны они автоматически открываются для вентиляции и охлаждения.

Система вентиляции сделана гибридной. В морозы и в жару она принудительная, с рекуперацией тепла. В остальное время производится естественное проветривание через автоматически открывающиеся окна, управляемые «умной» системой с датчиками влажности и уровня CO<sub>2</sub>.

Современная практика энергоэффективного строительства в России примерно соответствует периоду середины 80-х годов в Европе и мире. Однако, в отличие от тогдашнего Старого Света, сегодня у нас есть на вооружении

не только мировой опыт строительства зданий с повышенной энергетической эффективностью, но и налаженное серийное производство всех комплектующих для них: от материалов для ограждающих конструкций до инженерного оборудования любых систем. Дело за малым: начать.

Хотя концепция «пассивного дома» на протяжении последних 20 лет была разработана и усовершенствована в Европе, пожалуй, самым знаковым ее предшественником являлся Саскачеванский экономный дом, спроектированный и построенный в местечке Реджина провинции Саскачеван Королевства Канада в 1977 году. В проекте принимали участие ученые из Национального исследовательского совета и Исследовательского совета провинции Саскачеван.

Ирония в том, что Канада в конце 1970-х и начале 1980-х годов являлась мировым лидером в области энергоэффективного строительства, но затем потеряла интерес к этой тематике. В результате в Канаде исследования в этой сфере закончились более двух десятилетий назад.



Рис. 5. Саскачеванский экономный дом, 1979 год.

### Европейские требования к проекту «пассивного дома»

1. Ограждающая оболочка с ультранизким коэффициентом теплопередачи и практически полным отсутствием «мостиков холода», в том числе в зонах оконных проемов и на участках примыкания балконных плит (оболочка-термос).

2. Система приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией тепла вытяжного воздуха для подогрева приточного воздуха.

3. Пространственная ориентация оконных проемов в жилых помещениях преимущественно в сторону экватора для обеспечения поступления солнечной энергии в помещения и накопления ее в тепловом балансе.

4. Ограждающие конструкции здания практически воздухонепроницаемы, а для проветривания имеется возможность открывания окон.

### Энергоэффективные кварталы в Европе

В пригороде Хакбридж южнее Лондона (Великобритания) расположен другой известный в Европе экологический квартал. Он состоит из 99 таунхаусов, построенных в рамках проекта BedZED. При их возведении были применены уже ставшие классическими «зеленые» и «пассивные» решения. Здания имеют ограждающие конструкции с чрезвычайно низкой теплопроводностью, для остекления использованы трехслойные стеклопакеты, приточно-вытяжная вентиляция оснащена системой рекуперации тепла. Имеются аккумуляторы дождевой воды и установки для переработки мусора.



Рис. 6. Квартал проекта BedZED, Хакбридж, Великобритания.

BedZED позиционируется как проект с полным отказом от использования невозобновляемой энергии, получаемой от сжигания ископаемого топлива. Тепло и электричество производятся на ТЭЦ, где сжигаются древесные отходы. Для использования энергии солнца квартал оборудован комплексом солнечных батарей общей площадью 777 м<sup>2</sup>. В итоге по сравнению с обычными жилыми кварталами в BedZED экономия на отоплении составляет 88%, на потреблении воды – 50%, на электричестве – 25%.

Еще одним примером экопоселения может служить район Западная Бухта города Мальмё в Швеции, где в 2001 году было начато строительство «города будущего» для 300 тысяч жителей.



Рис. 7. Зеленая перспектива, район Западная Бухта, город Мальмё, Швеция.

В основе экодому Во01 лежит идея применения незаметных технических

#### Классификация зданий по EPBD:

- 1) старые здания, построенные до 1970-х годов, расходуют для своего отопления и охлаждения около 300 кВт•ч/м<sup>2</sup> в год
- 2) новые здания, которые строятся с 1970-х по 2002 годы, – 150 кВт•ч/м<sup>2</sup> в год;
- 3) дома низкого энергопотребления, обязательные к строительству с 2002 года, – 60 кВт•ч/м<sup>2</sup> в год;
- 4) «пассивный дом», соблюдение стандарта для которого обязательно с 2019 года, – 15 кВт•ч/м<sup>2</sup> в год;
- 5) дом нулевой энергии, архитектурно имеющий тот же стандарт, что и пассивный дом, но инженерно оснащенный так, чтобы потреблять исключительно только ту энергию, которую сам и вырабатывает, – 0 кВт•ч/м<sup>2</sup> в год;
- 6) «дом плюс энергия» («активный дом»), который при помощи установленного в нем инженерного оборудования – солнечных батарей, коллекторов, тепловых насосов, рекуператоров и т. п. – вырабатывает больше энергии, чем сам потребляет.



г. Рыбном Рязанской области, заселение которого завершено 27 июня 2012 года. Здесь использовано несколько экономичных решений, обеспечивающих электро- и теплоснабжение строения. Рядом со зданием отведена специальная площадка, на которой установлены панели солнечных батарей, подключенные к общедомовой электросети при помощи инвертора, который преобразует постоянный ток в переменный, используемый в быту. Для горячего водоснабжения применяются вакуумные солнечные коллекторы. Активная система отопления дома обеспечивается теплоносителем при помощи тепловых насосов. Применение энергоэффективных технологий позволило жильцам дома экономить до 25% на оплате коммунальных услуг по сравнению с обычными домами. Соответственно, это здание следует признать обладающим высоким классом энергоэффективности – «В».

решений. Так, в окнах установлены тройные стеклопакеты с теплоотражающим внутренним покрытием, а утепление стен имеет высокую эффективность. Змеевики вентиляционных труб на чердаке, по которым теплый воздух экстрагируется из помещений, обвивают трубы, через которые поступает снаружи свежий холодный воздух, и нагревают его.

Все эти решения в комплексе позволили до 10 раз сократить расходы

на отопление, поставляемое районной теплоцентралью. Но и она работает не на ископаемом топливе, а на ветровой энергии, преобразуемой в электрическую ветряками, установленными в открытом море. При этом образующиеся летом излишки горячей воды до зимы сбрасываются в природные подземные полости в известняковых скальных основаниях, на которых построен город Мальмё.

Еще один пример российского энергоэффективного строительства – дом в



Рис. 8. Площадка солнечных панелей энергоэффективного дома в г. Рыбном, Рязанская обл.

ВЫСОЧАЙШАЯ НАДЕЖНОСТЬ БЕЗ КОМПРОМИССОВ!



**Системы оперативного постоянного тока ТИРОСОТ**

выпускаются на основе тиристорных выпрямителей Thyotronic, а в модификации ТИРОСОТ М на основе импульсных модульных выпрямителей Tebecor 3000 HDi с принудительным охлаждением и Tebecor 4000 с естественным охлаждением.

**Входное напряжение:**  
3x400В ± 10% 3-фазное или 230В ± 10% 1-фазное

**Выходное напряжение:**  
24В, 48В, 60В, 110В, 220В

**Выходной ток:**  
от 5А до 1200А (возможно изготовление систем с I<sub>вых</sub> > 1200А)



**ООО «БЕННИНГ ПАУЭР ЭЛЕКТРОНИКС»**

Москва – Санкт-Петербург – Новосибирск – Уфа  
Москва, Щелковское Шоссе, 5.  
Тел. 495-967-68-50, факс 495-967-68-51  
E-mail: benning@benning.ru www.benning.ru



сертифицировано

**Система контроля и управления обеспечивает:**

- контроль напряжения внешней сети
- контроль выходных параметров прибора
- контроль повышенного напряжения
- контроль снижения напряжения на АБ
- токоограничение (опция)
- индикацию режимов работы
- контроль замыкания на землю
- программируемую автоматику заряда
- регулировку напряжения поддерживающего заряда в зависимости от температуры
- IR компенсацию падения напряжения в проводах АБ
- периодическую проверку цепи батареи
- тест батареи
- возможность параллельного включения без диодов развязки
- подключение к компьютеру
- подключение внешних контрольных устройств (6 вх.)
- адаптеры TCP/IP, SNMP, MODBUS и др.
- световая сигнализация основных режимов и состояний
- беспотенциальные контакты (стандартно 3, опционально более)

Свидетельства ОАО «Газпром» №Э-308, №Э-309, №Э-310, №Э-311. Заключения ОАО «ФСК ЕЭС» №47/020-2009, №47/019-2009, №47/018-2009



# Schneider Electric создал эффективный «Умный щит»

Компания Schneider Electric выводит на российский рынок комплексное решение для контроля и эффективного распределения электроэнергии в здании «Умный щит». Эта система обеспечивает непрерывный мониторинг и контроль за потреблением ресурсов всеми системами офисного или жилого здания, что дает возможность быстро обнаружить проблемы и зоны потенциального снижения энергоснабжения, а также снизить время на ликвидацию неисправностей. Таким образом, достигается оптимальный уровень операционных затрат, а надежность и простота управления энергоснабжением здания повышается до уровня премиум-класса.

Евгений Серый

Презентация системы «Умный щит» прошла в московском офисе компании Schneider Electric. Журналистами специализированных изданий новое комплексное решение представили менеджер по развитию проекта «Умный щит» Виктор Руссов и руководитель энергетического бюро компании Максим Агеев.

Благодаря совместимости нового решения с программным обеспечением StruxureWare Energy Operation все данные с устройств «Умного щита» по сети Интернет непрерывно передаются на внешний облачный сервер обработки и хранения информации.

Система позволяет контролировать распределение энергопотребления по зонам и типам нагрузок и предоставляет визуализацию информации в простых и понятных графических формах. «Умный щит» собирает комплексную информацию о расходе и качестве электроэнергии с распределенных датчиков, о коммутационном положении автоматических выключателей; различных реле, контакторов и пускателей. Для сбора данных используются высокоточные электрические датчики, в том числе и сертифицированные для учета электроэнергии.

Система позволяет не только определить количество потребляемой электроэнергии, но и вычислить коэффициент мощности, отдельно активную и реактивную составляющие, а также число и размах колебаний дополнительных наводимых гармоник.

Результаты измерений могут группироваться по зонам и по типам нагрузки, также предусмотрена функция сравнения данных.

В совокупности этой информации бывает вполне достаточно для того, чтобы определить места наибольших потерь в схеме электроснабжения и



принять соответствующие меры по их устранению или минимизации.

Дежурный персонал, владелец или управляющий зданием могут получить доступ к энергетическим отчетам в любом месте и в любое время, благодаря наличию облачных сервисов, где вся информация концентрируется и может быть доступна с любого устройства, будь то десктоп, ноутбук, планшет или даже смартфон, подключенные к сети Интернет.

Все это позволяет оперативно принимать необходимые меры по снижению энергопотребления. Другим преимуществом становится возможность не загружать используемые устройства хранением информации.

А кроме того, нет необходимости в дополнительных расходах по приобретению серверов, оплаты дополнительного персонала.

Программное обеспечение для хранения и анализа данных Energy Operation предоставляется как дополнительная услуга.

«Умный щит» является результатом эволюции простого низковольтного щита распределения электроэнергии за счет сочетания надежных устройств, разработанных Schneider Electric и заслуживших доверие, с техническими возможностями их быстрого внедрения в общую инженерную архитектуру», – рассказал на презентации системы Виктор Руссов, менеджер по развитию бизнеса «Умный щит» Schneider Electric в России.

В структуру «Умного щита» входят блоки защиты и контроля Micrologic E автоматических выключателей Masterpact, Compact NS и Compact NSX, которые обеспечивают встроенный учет электроэнергии, аварийно-предупредительную сигнализацию и хранят всю информацию о выключателе. В щите используются однофазные счетчики электроэнергии прямого включения серии iEM2000 и трехфазные счетчики электроэнергии iEM3000, легко монтируемые внутри щита.

В состав решения входит также шина сбора данных от различных приборов учета конечного распределения Acti9 Smartlink, которая позволяет осуществлять удаленное и местное управление и обеспечивает быстрое подключение новых выключателей. В решение входит микросервер EGX300, который собирает и архивирует информацию от всех устройств по протоколу Modbus RTU, а отдает ее в совместимом с Интернетом протоколе Modbus TCP/IP.

Микросервер поддерживает web-страницы с дружелюбным интерфейсом, позволяющие получать информацию по каждой отдельно взятой точке распределения энергии.

В будущем данное решение дополнится микросервером Com'X 200, который будет снабжен рядом новых функций, среди которых возможность подключения по GPRS и связь по Wi-Fi, упрощающая подключение новых щитов и датчиков в здании при минимальных затратах на прокладку дополнительных магистралей передачи данных.

В структуре «Умного щита» находятся:

- блоки защиты и контроля Micrologic E автоматических выключателей Masterpact, Compact NS и Compact NSX – обеспечивают встроенный учет электроэнергии, аварийно-предупредительную сигнализацию и хранят всю информацию о выключателе;
- однофазные счетчики электроэнергии прямого включения серии iEM2000 и



трехфазные счетчики электроэнергии iEM3000, легко монтируемые внутри щита;

- шина сбора данных от различных приборов учета конечного распределения Acti9 Smartlink – реализует удаленное и местное управление, обеспечивает быстрое подключение новых выключателей;
- микросервер EGX300, который собирает и архивирует информацию от всех устройств по протоколу Modbus RTU, а отдает ее в совместимом с Интернетом протоколе Modbus TCP/IP. Микросервер поддерживает web-страницы с дружелюбным интерфейсом, позволяющие получать информацию по каждой отдельно взятой точке распределения энергии.

Для определения возникающих в электросети здания проблем обычны-

ми методами потребуются не одна неделя, а благодаря «Умному щиту» место утечки энергии или источник помех, наводимых гармоник, другие проблемы можно определить практически мгновенно.

В качестве примера на презентации «Умного щита» было представлено само здание, где происходила встреча с журналистами. Уже сегодня вся питающая энергосистема и потребители энергии этого сооружения контролируются на основе представленной разработки, благодаря чему резко повысилась эффективность всей энергосистемы, происходит значительное снижение потребления электроэнергии и улучшение ее качества.

Теперь Schneider Electric собирается продвигать свои новые энергоэффективные решения на российский сегмент рынка.



Производство  
трансформаторов,  
подстанций,  
электрооборудования  
0,4 - 35 кВ

# ТРАНСФОРМЕР

Производственная группа «Трансформер»

## Нужен трансформатор?

## Жесткий бюджет?

## Горящие сроки?

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



Телефон: (495) 545-45-11, 580-27-20, 580-27-27

+7 919 105 43 54, +7 915 337 06 24, +7 985 250 35 08

# Тенденции в технологии монтажа распределительных шкафов

Решения для промышленности становятся все более сложными. При этом растет спрос на стандартизированные системные решения, которые позволяют контролировать затраты на инжиниринг и логистику. Спросом пользуются инфраструктуры распределительных шкафов, которые могут работать в любой отрасли и обеспечивают высокий уровень эффективности при монтаже. Следствием таких тенденций стала разработка компанией Rittal нового отдельного распределительного шкафа SE 8, а также усовершенствование конструкции шкафа TS 8.



Корпус и профиль единого шкафа SE 8 изготовлены из цельного листа стали.

Потенциал эффективности распределительного шкафа во многом базируется на продуманном взаимодействии с системой разнообразных комплектующих. При этом стандартизированные решения играют все более важную роль. Если шкаф является элементом стандартизированной инфраструктуры шкафов, то его монтаж обеспечивает пользователю следующие преимущества: единая платформа и модульность позволяют просто и надежно реализовать различные требования к шкафу, для требуемых вариантов конструкции подобрать корпуса различных размеров, а при необходимости – также выбрать

нужную серию распределительного шкафа.

Возможности конструктивных доработок распределительных шкафов еще далеко не исчерпаны. Благодаря своим новым решениям по монтажу компания Rittal обеспечивает значительную экономию времени и средств для клиентов. Теперь скорость монтажа шкафов TS 8, а также отдельных шкафов новой системы SE 8 стала еще выше, благодаря разнообразным практическим нововведениям.

К примеру, повышена эффективность известного шкафа Rittal TS 8 благодаря усовершенствованию конструкции. Нововведения обеспечива-

ют быстрый монтаж комплектующих, а также позволяют пользователям значительно сэкономить время и средства.

Доработки включают в себя обновленные средства позиционирования, возможности монтажа одним человеком, крепления на защелках без инструментов и новые монтажные пространства.

Теперь распределительные шкафы TS 8 имеют специальную маркировку с шагом 100 мм на вертикальных профилях каркаса, которая обеспечивает простую и быструю установку комплектующих. Инструмент, с помощью которого можно определить правильную высоту, более не требуется.

Новое защелкивающееся крепление монтажной панели надежно фиксирует ее после установки в шкаф. Крепление держателя монтажной панели осуществляется быстро и без инструментов – это позволяет быстро сменить положение монтажной панели. Нововведения также касаются заземления шкафа: болты заземления могут крепиться и использоваться с наружной стороны монтажной панели, благодаря специальным отверстиям.

Новая системная перфорация TS 8 на трубчатой раме двери обеспечивает монтаж стандартных комплектующих, которые используются внутри распределительного шкафа. Помимо упрощенного монтажа это также способствует снижению затрат на складирование комплектующих. Новая перфорация служит для того, чтобы еще лучше использовать дверь в качестве полноценной монтажной поверхности. Это открывает новые возможности в части компактного внутреннего монтажа.

Еще одним нововведением в конструкции отдельных и линейных шкафов является полное автоматическое выравнивание потенциалов всех плоских деталей. При сборке шкафа монтажные элементы продавливают покрытие поверхности и обеспечивают токопроводящее соединение. Преимущества: время

монтажа уменьшается, обеспечивается выравнивание потенциалов, часто не требуется отдельно приобретать и монтировать провода заземления.

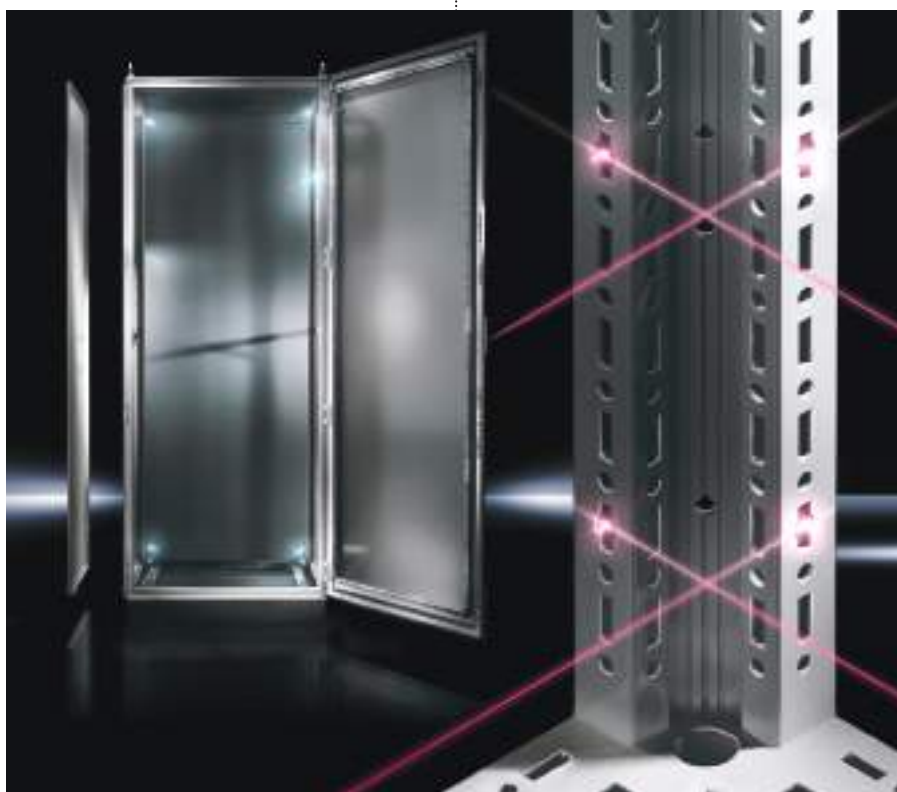
В отличие от линейных шкафов TS 8 с рамным каркасом и съемными боковыми стенками корпус шкафов SE 8 состоит из двух боковых стенок и крыши, которые изготавливаются из одного листа стали. Поэтому заказ и монтаж отдельных боковых стенок пользователю не требуется. Новый отдельный шкаф поставляется с высотой 1800 и 2000 мм, с глубиной 400, 500 и 600 мм и с шириной от 600 до 1800 мм.

В зависимости от размеров шкаф поставляется с одностворчатой или двустворчатой дверью. Особым преимуществом является то, что отдельные шкафы шириной 1800 мм с двустворчатой дверью имеют перекрывающиеся створки двери без вертикальной стойки, что обеспечивает свободный доступ ко всей монтажной панели и поверхностям с оборудованием. Большая ширина шкафа обеспечивает наибольший потенциал экономии. Таким образом, вместо двух соединенных в линейку шкафов можно использовать один шкаф. Пользователь получает значительную экономию. Единая монтажная панель вместо двух отдельных обеспечивает эффективный монтаж, а также позволяет отказаться от дополнительных элементов, необходимых для нескольких шкафов, например боковых стенок и соединителей.

Боковые стенки имеют интегрированный профиль TS 8, который Rittal производит по уникальной технологии. Пользователь имеет возможность быстрого и простого монтажа в шкаф SE 8 всего ассортимента комплектующих, который применяется в системе линейных шкафов. В целом пользователь получает выгоду от улучшенных возможностей внутреннего монтажа.



Новая система цоколей Flex-Block отличается высокой скоростью сборки



Теперь распределительные шкафы TS 8 имеют специальную маркировку с шагом 100 мм на вертикальных профилях каркаса, которая обеспечивает простую и быструю установку комплектующих.

### Монтаж цоколя в течение минуты

Одним из удобств использования распределительного шкафа также является простой монтаж цоколя. Стандартное время монтажа стального цоколя с помощью винтов и монтажных элементов занимает примерно десять минут. Теперь это осталось в прошлом.

Представленная система цоколей Rittal Flex-Block, имеющая пластиковые угловые элементы, – это не просто альтернатива стальному цоколю. В представленной концепции цоколей был сде-

лан ряд модификаций, благодаря чему пользователь получает такие преимущества, как малое количество составных частей, быстрый монтаж и больше возможностей для внутреннего монтажа. Важнейшее изменение касается панелей цоколя. Используется новая версия панелей из листового стали, которые теперь также выполняют функцию стабилизирующих элементов. В качестве комплектующих используются монтажные шины, которые могут быть установлены на двух уровнях внутри цоколя. Это обеспечивает еще большее удобство и дополнительное место для монтажа. Цоколь имеет четыре симметричных угловых элемента из пластика с отверстиями для установки адаптерных втулок для монтажа регулировочных ножек и роликов. Новая система цоколей Flex-Block с возможностью использования комплектующих TS 8 доступна для всех типоразмеров шкафов SE 8 и TS 8.

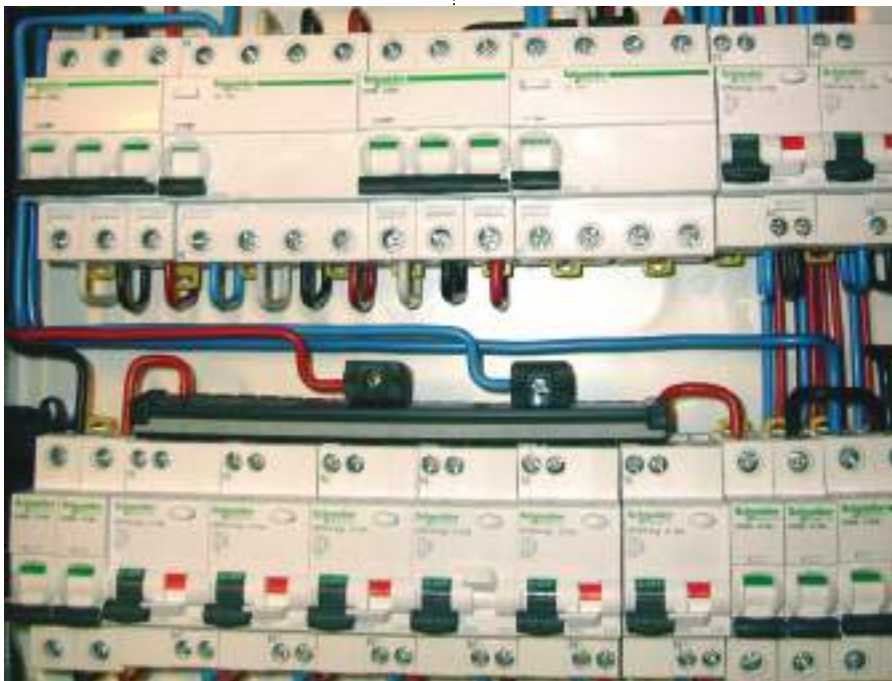


ООО «РИТТАЛ»,  
Москва, ул. Авиаконструктора  
Микояна д.12, 4 этаж  
Тел.+7 (495) 775-02-30  
www.rittal.ru; info@rittal.ru

# Распределительный щит: алгоритм правильного выбора

Казалось бы, распределительный щит – достаточно простой продукт. Однако если не подойти вдумчиво к его выбору, в процессе монтажа и эксплуатации можно столкнуться с рядом проблем. Сегодня мы расскажем о том, как этого избежать.

Александр Пукалов, генеральный директор ОАО «ПЭМИ»



## В сердце системы

Распределительный щит – основной элемент системы энергоснабжения в жилом, офисном или производственном помещении. Он служит входной точкой для внешней сети, от него электроэнергия поступает (распределяется) ко всей бытовой технике и освещению, на его долю также приходится и функция защиты человека.

Именно здесь находится основное модульное оборудование – автоматические выключатели, устройства защитного отключения (УЗО), дифференциальные автоматы, объединяющие в себе функции автоматических выключателей и УЗО, ограничители перенапряжений, модульные контакторы, таймеры и так далее. При необходимости в распределительный щит могут устанавливаться приборы учета.

## Начинка для щита

В первую очередь необходимо определиться с наполнением щита, понимая,

что функциональность и надежность его работы будет зависеть от качества выбранных компонентов.

Корпус щита нужно выбирать, когда вся система электроснабжения уже спроектирована и известно, сколько и каких устройств потребуются. Иногда рекомендуют приобретать корпус с некоторым запасом (до 25%) для установки дополнительных устройств, чтобы при необходимости можно было установить дополнительный автомат или УЗО, когда необходимо, однако количество таких пустых ячеек не должно быть избыточным. Например, дополнительно решили установить кондиционер, при этом необходимо его подключать отдельно от других потребителей.

Важным конструктивным элементом распределительного щита является дин-рейка – металлический профиль, на котором с помощью защелок крепляется все модульное оборудование. Но сейчас появляются более современные – съемные варианты дин-реек. Съемное исполнение облегчает выпол-

нение кабельной разводки при установке щита. Для защиты от коррозии на дин-рейку наносят цинковое покрытие или полностью ее окрашивают.

Еще один элемент щита – распределительные шины, предназначенные для подсоединения нулевых и заземляющих проводов. Шина может быть открытой, то есть не защищенной от прикосновений, и более безопасной – закрытой.

## Монтаж

Распределительные щиты с точки зрения способа их размещения могут быть навесными и встраиваемыми. Первые применяются в том случае, если в помещении проложена открытая электропроводка, вторые – если скрытая. Встраиваемые щиты не так заметны и практически не занимают лишнего пространства, однако для них в стене должна быть сделана специальная ниша под размер щита.

Поэтому, если щит меняется в процессе ремонта помещения, скорее всего, придется использовать навесной вариант. Вероятность, что в стене размеры старой ниши подойдут под новый щит по размеру, не так велика: распределительные щиты, спроектированные несколько десятилетий назад, существенно отличаются от современных. Сегодня в щит устанавливается куда большее количество аппаратов, что связано с растущим уровнем энергопотребления.

Способ крепления определяется типом щита. Навесные щиты крепятся к стене с использованием винтов и дюбелей. Обратите внимание: у серьезных производителей элементы крепежа входят в комплект поставки корпуса щита, а значит, потребителю не придется тратить дополнительное время на их поиски.

## Материал корпуса

Следующий шаг – выбор материала. Распределительные щиты выпускаются

из пластика и металла. К достоинствам металлических щитов относят их большую прочность и жесткость, соответственно, их рекомендуют применять в тех случаях, когда планируется устанавливать большое количество модулей. Во всех прочих ситуациях специалисты считают использование пластиковых щитов более удачным решением. Для этого есть несколько причин.

Во-первых, пластиковый щит безопаснее. При использовании металлического щита возникает необходимость обеспечивать его заземление. С пластиковым же щитом можно не бояться поражения током, в том числе при влажной уборке помещения. Во-вторых, пластиковый щит выглядит куда более эстетично, его проще вписать в интерьер квартиры или офиса, а также можно найти корпуса в разных цветовых исполнениях. В-третьих, он имеет меньший вес, не подвержен коррозии и, наконец, в среднем обойдется потребителю дешевле своего металлического «коллеги».

## Ищем качественный пластик

В соответствии с российским законодательством пластиковые распределительные щиты не подлежат обязательной сертификации, но это совсем не означает, что качеством данного элемента системы электропитания можно пренебречь.

Зачастую щит, выполненный из дешевого пластика, может оказаться недолговечным, быстро теряющим оригинальный цвет и хрупким. В то время как корпус из качественного ABS-пластика не только надолго сохранит свой внешний вид, но и обеспечит безопасность потребителя, поскольку это нетоксичный и негорючий материал, обеспечивающий самозатухание в случае возгорания.

Корпуса отличаются по диапазону рабочих температур, степени устойчивости к воздействиям внешней среды, пыли- и влагозащитности. И если при использовании в квартире уровень такой защищенности не играет серьезной роли, то в гаражах, производственных и складских помещениях он по-настоящему критичен, здесь стоит ориентироваться на корпуса со степенью от IP 41 и выше (цифры показывают, что щит защищен от частиц размером 1 мм и более, а также от вертикально падающих капель).

Корпус не только защищает модульные аппараты от воздействий извне, но и человека от поражения электрическим током, а также возможных последствий возникновения электродуги или выброса газа при КЗ. Соответственно, не лишним будет поинтересовать-

ся номинальным напряжением изоляции корпуса. И, конечно, это еще один довод в пользу использования только качественных материалов. Так, немало важно, чтобы дверца из пластикового стекла была прочной, достаточно прозрачной, чтобы наблюдать сквозь него за работой аппаратов внутри, и удобно фиксировалась в открытом положении.

Из вышесказанного очевидно, что к выбору производителя стоит относиться внимательно. Кроме того, можно научиться отличать качественный продукт «на глаз» и на ощупь. Так, на корпусе щита не должно быть замятостей, неровностей, сколов – все это дефекты пресс-формы щитов. Руководствуйтесь своими тактильными ощущениями – не стоит делать покупку, если видите, что корпус щитка или держателей для шин сделан из тонкого пластика.

## Комплектация

Есть и другие элементы, по отсутствию которых можно заметить, что производитель явно попытался сэкономить. Первый, казалось бы, банальный, но очень важный признак – наличие инструкции. Затем нужно оценить комплект поставки: если кроме оболочки, дверки и дин-рейки ничего нет – это не наш вариант.

Очень удобно, когда комплектацией предусмотрены специальные наклейки для маркировки модульного оборудования. К примеру, при монтаже они позволяют пометить, какую цепь защищает тот или иной аппарат. Помимо прочего, рекомендуется убедиться, что в комплект поставки входят нулевые шины и клеммные держатели из негорючего пластика.

То, что может показаться мелочью пользователю, будет существенно с точки зрения монтажника. Допустим, наличие выштампованных вводов для кабелей с разных сторон, достаточное место для прокладки кабеля внутри корпуса щита и указание расстояний между точками крепления может существенно облегчить работу. А качественный монтаж, в свою очередь, – гарантия надежного, долговечного и безопасного функционирования распределительного щита на протяжении всего срока эксплуатации.

## Качество по доступной цене

Где же найти распределительный щит, который будет удовлетворять описанным выше требованиям? Интересный и, что немало важно, доступный по цене продукт можно встретить в линейке марки DEKraft, выпускаемой совместным предприятием мирового лидера электротехнического рынка Schneider Electric и группой компаний

Delixi. Данный производитель работает в бюджетном сегменте, где представлена продукция из России, Китая, Турции и стран Восточной Европы, но при этом обеспечивает куда более высокое качество, чем у конкурентов, в своем ценовом диапазоне.

DEKraft предлагает широкий спектр модульного оборудования, используемого в распределительных щитах. Это автоматические выключатели ВА-103 с рабочей отключающей способностью 6000 А. Они абсолютно безопасны в эксплуатации, так как изготовлены из высококачественных негорючих материалов, стойки к ударам и механическим нагрузкам. Стенки передней части корпуса положены внахлест, что защищает от выброса ионизированных газов, возникающих при мощном коротком замыкании. Металлические пластины на боковых стенках в районе размыкающихся контактов препятствуют прогоранию корпуса. Прикосновение к контактным зажимам конструктивно исключено.

Также DEKraft предлагает дифференциальные модули ДМ-103 с условным током короткого замыкания 6000 А. Существуют три версии модулей: электронный дифференциальный модуль, электромеханический дифференциальный модуль и модуль со встроенной защитой от перенапряжений, что позволяет собрать любой тип дифференциального автоматического выключателя.

Кроме того, в ассортименте УЗО-03 – выключатели дифференциального тока с условным током короткого замыкания 6000 А, ДИФ-103 – компактные дифференциальные автоматы с номинальным током до 40 А и шириной всего 36 мм, широкий выбор модульных контакторов серии МК-103 с номинальными токами до 63 А и шестью типами контактов на каждый номинальный ток и выключатели нагрузки ВН-103 с двойным разрывом цепи и номинальным током до 125 А, которые можно использовать в качестве общего пакетного выключателя.

Помимо начинки DEKraft производит качественные корпуса из самозатухающего ABS-пластика, как навесного, так и встраиваемого типа. Такие корпуса могут использоваться в жилых, административных и торговых помещениях. Они имеют привлекательный дизайн, не выгорают под воздействием ультрафиолета, устойчивы к вибрациям и резкой смене температур в диапазоне от минус 25 до плюс 60 °С. Корпуса DEKraft сочетают практически все характеристики, которые должны быть у современного оборудования. В том числе имеют съемные регулируемые дин-рейки, шины и держатели для них, набор маркировочных наклеек и всех необходимых для монтажа аксессуаров.

# Электрификация Автоматизация Монтаж

Наш стенд  
на выставке  
ЭЛЕКТРО-2014  
в Москве -  
FC060

**KLINKMANN**

www.klinkmann.ru

**Klinkmann** поставит более 20000 наименований низковольтной электротехнической продукции и продуктов для автоматизации производства от ведущих мировых производителей.

## Контроллеры двигателей и компоненты для автоматизации

**Rockwell Automation** - ведущий производитель изделий для промышленной автоматизации. Продукция Rockwell, подразделения Allen Bradley включает в себя:

- частотные преобразователи и устройства мягкого пуска
- программируемые логические контроллеры
- низковольтное оборудование
- датчики



## Промышленные реле, счетчики и датчики импульсов

**Finder** - оптимальный выбор для каждого приложения:

- Промышленные реле и разъемы
- Реле мощности и разъемы
- Электрические PCB реле



**Klinkmann** гарантирует выгодные цены и наличие продукции на складе для своих клиентов.



**Carlo Gavazzi** - крупный европейский производитель таймеров, измерительных и контрольных реле, датчиков и измерительных приборов.

Бесплатный USB каталог Klinkmann!  
Подробнее на [www.klinkmann.ru](http://www.klinkmann.ru)



## Корпуса и коробки - стальные, алюминиевые и пластиковые

**ETA** - главный производитель корпусов и коробок из стали и нержавеющей стали.



НОВОЕ поколение ГВК (UniStream)

Контролеры ГВК + дисплей в одном устройстве

## Продукция для электропроводки и маркировки кабелей

**SES** (Швейцария и Франция) специализируется на производстве продукции из пластика и резины для электрических приложений:

- кабельные каналы, спирали
- соединительные звенья для кабелей, продукция для маркировки и закрепления
- прокладки и резиновые части для электронных устройств.



## Климатическое оборудование для электротехнических шкафов

**Stego** уже более 20 лет изготавливает инновационную продукцию, связанную с кондиционированием воздуха:

- тепловые термостаты
- безопасные нагреватели
- тепловентиляторы



**Entelec (ABB)** - крупнейший производитель клеммников с винтовым и пружинным типом соединений.



Пожалуйста, отсканируйте  
используя свой смартфон

**KLINKMANN**

www.klinkmann.ru

Санкт-Петербург  
тел. +7 812 327 3752  
reklama@klinkmann.spb.ru

Москва  
тел. +7 495 641 1616  
reklama@klinkmann.spb.ru

Екатеринбург  
тел. +7 343 287 19 19  
reklama@klinkmann.spb.ru

Самара  
тел. +7 846 273 95 85  
reklama@klinkmann.spb.ru

Киев  
тел. +38 044 495 33 40  
reklama@klinkmann.spb.ru

Минск  
тел. +375 17 2000 876  
reklama@klinkmann.spb.ru

# KLINKMANN – единые решения на базе оборудования ведущих мировых производителей

В условиях современного рынка при выборе надежного поставщика и партнера необходимо руководствоваться в первую очередь репутацией компании, качеством предлагаемых ею продуктов, а также конкурентоспособностью ее ценовых предложений. Все эти преимущества может предложить компания ЗАО «Клинкманн СПб».



KLINKMANN – европейское предприятие с 80-летней историей, которое специализируется на поставках решений для промышленной автоматизации и электротехнических компонентов.

KLINKMANN стабильно сотрудничает с ведущими мировыми производителями из Франции, Германии, Италии и других стран Европы, а также из Канады, США и Юго-Восточной Азии.

Сегодня KLINKMANN – это современное предприятие с сетью филиалов и складов в Финляндии, России, странах Балтии, Белоруссии и Украине. В России KLINKMANN уже 20 лет, за эти годы мы создали отработанную информационную и товарную логистику, наш грамотный персонал обеспечивает высокое качество обслуживания и ориентирован на клиента и его потребности. При долгосрочном сотрудничестве с ведущими международными производителями KLINKMANN имеет возможность предлагать клиентам функциональные решения по оптимальной цене.

KLINKMANN предлагает единые решения на базе оборудования ведущих мировых производителей:

**Rockwell Automation**

Rockwell Automation – № 1 в мире по производству компонентов безопас-

ности, № 1 в мире по логистике крупных ПЛК (>500 IO), № 2 на общем рынке ПЛК, безусловный лидер на рынках автоматизации США, Латинской Америки, Океании и Южной Африки, а также во многих промышленных секторах мира (автомобили, нефть и пр.).

**Wonderware**  
Russia

Wonderware – № 1 в мире в области разработки программного обеспечения для автоматизации технологических процессов, а также SCADA, MES, решения для управления качеством, анализа эффективности производства и др.

**UNITRONICS**

Unitronics – ведущий производитель программируемых логических контроллеров с панелью оператора.

**CARLO GAVAZZI**

Carlo Gavazzi – один из лидеров рынка автоматизации наряду с ABB и Schneider.

**finder**

FINDER – № 1 по производству промышленных реле, № 1 по производству промежуточных реле и контакторов.

**CINTERION**  
a Gemalto company

APPROVED DISTRIBUTOR

CINTERION – № 1 в мире по модемам GSM/GPRS/3G.

**STEGO**

STEGO – производитель инновационной продукции для кондиционирования воздуха

KLINKMANN заботится о своих клиентах до и после совершения покупки, обеспечивая высококвалифицированную техническую поддержку и обучение, эффективную информационную и товарную логистику, высокое качество обслуживания и гарантию на весь ассортимент продукции.

**KLINKMANN**

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

Для получения подробной информации, пожалуйста, посетите наш сайт [www.klinkmann.ru](http://www.klinkmann.ru)





# Лента защитно-сигнальная



С учетом растущих трудозатрат, ресурсоемкости при защите кабельных линий электросетей укладка кабеля на сегодняшний день уже не осуществляется с применением устаревших методов (защитная кирпичная кладка или бетонные плиты). В большинстве случаев эти материалы заменяются современными и безопасными, а именно лентой защитно-сигнальной (ЛЗС).

Лента защитно-сигнальная (ЛЗС) изготовлена из прочной и долговечной полимерной композиции, обеспечивает механическую защиту кабеля от повреждений и выполняет информирующую функцию о прохождении потенциально опасных путей. На лицевой стороне ленты красного цвета нанесена надпись «Осторожно кабель» на русском и английском языках.



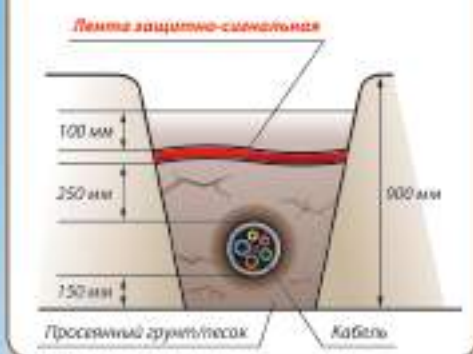
## Область применения

Лента используется для защиты от механических повреждений подземных кабельных линий напряжением до 35 кВт и обозначения маршрута прокладки силовых кабелей. Лента предназначена для защиты кабельных линий, питающих электроустановки первой категории, для прокладки над кабельными муфтами, на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе 5 м. в любых типах грунта.

## Преимущества ЛЗС

1. Снижение трудозатрат и уменьшение сроков строительства при проведении строительно-монтажных работ
2. Снижение транспортных расходов
3. Степень защищенности от механических повреждений подземного кабеля при укладке ленты защитно-сигнальной на песчаную подушку не снижается, так как ЛЗС выдерживает в 5 раз большую нагрузку, нежели глиняный кирпич
4. Многофункциональность: лента одновременно защищает и обозначает кабельную линию
5. При откапывании лента цепляется за ковш (кирпич, ПЗК были бы вынуты вместе с грунтом).

## Схема укладки ЛЗС



## Технические характеристики

Температура эксплуатации от -40 до +50°C.

- Прочность при растяжении в продольном направлении 14,7 МПа, в поперечном направлении 12,7 МПа.
- Удельное электрическое поверхностное сопротивление 10<sup>16</sup> Ом.
- Электрическая прочность ленты при переменном токе частотой 50 Гц не менее 200 кВ/мм.
- Срок службы в среднем 50 лет.

## Сравнение затрат при защите одного кабеля в траншее длиной 1 км

Параметры	Кирпич 120*250мм	ПЗК 240*480мм	ЛЗС 125мм*50м
Количество шт. рулоны	8 333	2 083	20
Общий вес, кг	30 800	5 125	350
Стоимость за единицу товара, руб.	8	44	36,0
Стоимость партии товара на 1 км, руб.	96 664	91 652	58 000
Транспорт	Машина грузоподъемностью 20т+10т	Машина грузоподъемностью 2т	Машина грузоподъемностью 1т
Транспортные расходы на 100 км, руб.	6 400	2 500	1 500
ИТОГО, руб.	73 064	94 152	58 100

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

8-800-200-10-93  
звонок по России бесплатный  
0-800-30-10-94  
звонок в Украине бесплатный  
8-800-080-54-00  
звонок по Казахстану бесплатный

Интернет-магазин:  
[www.lenta-signalnaya.ru](http://www.lenta-signalnaya.ru)

Вдохновляем к созданию комфортной жизни

© PROTÉKT®, PROTECT®

# Электроизмерения для профессионалов: точность и безопасность

При выборе измерительных мультиметров покупатели прежде всего интересуются ценой и параметрами измерений, нередко забывая о безопасности. Но что может быть важнее безопасности, особенно при работе с электричеством?

Один из крупнейших российских производителей электрооборудования Группа компаний IEK рекомендует при выборе мультиметров в первую очередь обращать внимание на следующее:

- приборы и измерительные щупы должны быть изготовлены с двойной изоляцией, о чем свидетельствует маркировка - □;
- мультиметры должны быть изготовлены с утопленными входными гнездами, а измерительные щупы – с закрытыми разъемами;
- измерительные щупы должны быть с упором, обеспечивающим защиту пальцев, а поверхность щупов должна быть нескользкой;
- приборы и измерительные щупы должны быть изготовлены из высококачественных материалов.

Всеми перечисленными характеристиками обладают мультиметры IEK®, в ассортименте которых имеются модели как для обычных пользователей, так и для профессионалов.

Стоит отметить, что при использовании даже самых качественных приборов, обеспечивающих высокую безопасность и точность измерений, не следует пренебрегать основными правилами работы с мультиметрами:

- если вы не знаете примерную величину измеряемого показателя, переключайте диапазон измерений с большего на меньший;
- никогда не соединяйте напрямую контакты вместо сгоревшего предохранителя; используйте только тот номинал предохранителя, который рекомендован производителем;

- не проводите измерения обеими руками: это сведет к минимуму вероятность образования замкнутой цепи, проходящей через грудную клетку и сердце;
- убедитесь, что ваш мультиметр соответствует планируемой вами работе по категории защиты по ГОСТ 12.2.091-2012 (МЭК 61010-1). Разбиение на категории основано на том, что опасные выбросы высокого напряжения (например, из-за удара молнии) будут ослаблены или демпфированы по мере прохождения через полное сопротивление переменному току. Прибор, рассчитанный на более высокую категорию перенапряжений, обеспечивает большую защиту. Например, мультиметр категории CAT II-600 В, выдерживает более мощные выбросы напряжения, чем мультиметр категории CAT I-1000 В.

В заключение необходимо указать еще на один важный момент: выбирайте мультиметры только известных и проверенных брендов. Когда дело касается безопасности, вы должны быть уверены, что заявляемые параметры точно соответствуют фактическим, а не являются рекламной уловкой.

Группа компаний IEK



www.iek.ru

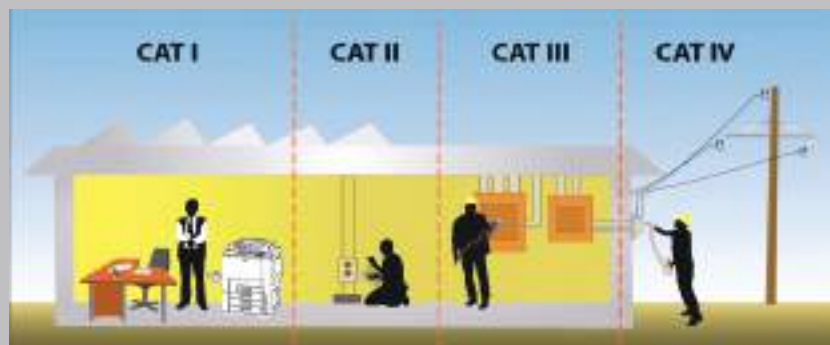
## Категории электрооборудования по перенапряжению

CAT I – защищенное электронное оборудование.

CAT II – нагрузки, подключаемые к однофазным розеткам.

CAT III – трехфазное энергоснабжение, в т. ч. однофазные линии освещения.

CAT IV – точка соединения к трехфазной сети, любые наружные линии.



## Мультиметры IEK®

### Серия UNIVERSAL



Базовая серия, ориентированная на массового пользователя. Позволяет реализовать измерения основных, наиболее востребованных показателей. Приборы просты в использовании и доступны по цене.

### Серия MASTER



Серия, по техническим характеристикам сходная с серией UNIVERSAL, но с дополнительными опциями – возможностью записи измерений и подсветкой экрана. В комплекте имеется защитный чехол.

### Серия COMPACT



Это самые миниатюрные измерительные приборы с базовым набором функций. Мультиметры серии COMPACT имеют удобные сверхкомпактные размеры, легко помещаются в кармане и удобны для проведения измерений в условиях частых перемещений.

### Серия PROFESSIONAL



Мультиметры данной серии предназначены для специалистов и имеют самый широкий набор измеряемых показателей. Каждый прибор оснащен большим хорошо читаемым экраном, функцией автоматического отключения, а также защитным чехлом.

### Серия EXPERT



В серии представлены токоизмерительные клещи, специфическая конструкция которых позволяет измерять силу тока бесконтактным способом. С помощью присоединенных измерительных щупов можно замерить и другие традиционные для мультиметров параметры.



# МЕДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ШИНА

## ЕВРОПЕЙСКОЕ КАЧЕСТВО. КОНКУРЕНТНАЯ ЦЕНА

ООО «УГМК-ОЦМ» выпускает медную шину марки М1 по ГОСТ 859-2001 или E-Cu57 и E-Cu58 по DIN 1787 европейского качества **в соответствии с международными стандартами** EN 13601 и DIN 40500.2, и отечественным ГОСТ 434-78.

Европейское качество продукции обеспечено приведением в соответствие европейским стандартам технологического оборудования, требований к качеству продукции и её упаковке. Сравнительный анализ медной шины производства ООО «УГМК-ОЦМ» с образцами продукции европейских производителей показал следующие её достоинства:

**ВЫСОКАЯ  
ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ**

•  
**БОЛЬШАЯ ХИМИЧЕСКАЯ  
ЧИСТОТА МАТЕРИАЛА**

•  
**ВЫСОЧАЙШЕЕ КАЧЕСТВО  
СТРУКТУРЫ МЕТАЛЛА**

•  
**ЧИСТОТА ПОВЕРХНОСТИ**

•  
**СОВРЕМЕННАЯ УПАКОВКА**

•  
**ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ  
И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА  
СООТВЕТСТВУЮТ  
ЕВРОПЕЙСКИМ ОБРАЗЦАМ**



сертифицировано

**[www.ocm.ru](http://www.ocm.ru)**

**УГМК  
ОЦМ**

ООО «УГМК-ОЦМ», 624091, Россия,  
Свердловская обл., г. Верхняя Пышма, ул. Ленина, 125.  
Тел.: +7 (34368) 98-158, 98-058, 98-056, 98-151,  
98-055, 98-072  
E-mail: [info@ocm.ru](mailto:info@ocm.ru)

# Новое поколение электросчетчиков «МАЯК»

Нижегородское научно-производственное объединение имени М. В. Фрунзе на протяжении нескольких десятилетий занимается разработкой, производством и внедрением АИИС КУЭ на базе комплекса технических средств «МИКРОН», широкого спектра однофазных и трехфазных счетчиков электрической энергии, в том числе multifunctionальных, автоматизированных установок для поверки счетчиков, коммутаторов GSM, модемов PLC, Ethernet, RF и другого периферийного оборудования.



На сегодняшний день предприятие расширило номенклатурную линейку приборов учета новыми моделями счетчиков торговой марки «МАЯК». ННПО имени М. В. Фрунзе запустило в серийное производство несколько вариантов исполнения трехфазного многотарифного счетчика электрической энергии непосредственного подключения МАЯК 302АРТН.

Счетчики предназначены для учета активной и реактивной энергии в трехпроводных, четырехпроводных сетях переменного тока и могут применяться как средства коммерческого и технического учета электрической энергии на предприятиях промышленности, в энергосистемах.

В модельный ряд серии МАЯК 302АРТН входят счетчики, отличающиеся наличием встроенного трехфазного реле управления нагрузкой и типами интерфейсов связи.

Счетчики МАЯК 302АРТН имеют расщепленную архитектуру и состоят из базового блока (в корпусе, имеющем степень защиты от проникновения пыли и воды IP55 по ГОСТ 14254), который может крепиться на фасаде здания или на опоре ЛЭП, и удаленного терминала в корпусе для монтажа на DIN-рейку. Терминал устанавливается внутри помещения и представляет собой удаленное устройство индикации и управления счетчиком, связь между которыми осуществляется посредством радиointерфейса.

Терминал счетчика имеет multifunctionальный жидкокристаллический индикатор с подсветкой и кнопку управления пятью режимами индика-

ции. Питание терминала может производиться как от сети переменного тока в широком диапазоне входных напряжений, так и автономно (тип аккумуляторного элемента – батарея литиевая CR14250BL). Терминал счетчика должен устанавливаться в закрытых помещениях, в местах с дополнительной защитой от прямого воздействия воды, в зоне радиовидимости счетчика.

Современные комплектующие позволили реализовать широкие функциональные возможности счетчиков, увеличить гарантийный срок эксплуатации, а модифицированный корпус – учесть повышенные требования к прочности и надежности от несанкционированного доступа. Кроме паральной защиты предусмотрены возможности фиксации даты и времени последнего отключения счетчика от сети питания, последнего включения, а также моментов вскрытия клеммной колодки и корпуса. Моменты вскрытия фиксируются в памяти счетчика вне зависимости от наличия внешнего питания.

Счетчики серии МАЯК 302АРТН имеют ряд отличительных особенностей, а именно:

- интерфейсы связи – оптопорт, GSM, PLC, RF;
- multifunctionальный жидкокристаллический индикатор удаленного терминала с подсветкой;
- функцию управления нагрузкой (встроенное трехфазное реле с контролем состояния или сигнал);
- встроенный микроконтроллер;
- два импульсных выхода;
- две электронные пломбы (для фиксации времени вскрытия клеммной

крышки и времени вскрытия корпуса счетчика);

- в качестве датчиков тока используются токовые трансформаторы;
- в качестве датчиков напряжения используются резистивные делители, включенные в каждую параллельную цепь напряжения;
- встроенные часы реального времени с высокой точностью хода (не хуже 0,4 с/сутки).

В процессе функционирования счетчики осуществляют подсчет, накопление и хранение информации о потребленной электрической энергии:

- энергопотребление нарастающим итогом по установленным временным тарифам;
- текущее энергопотребление по всем тарифам на начало суток первого числа каждого месяца;
- энергопотребление нарастающим итогом в текущем получасе независимо от установленного тарифа;
- максимальную и среднюю мощность энергопотребления в текущем получасе.

Счетчики серии МАЯК 302АРТН формируют и ведут журналы событий и показателей качества электрической энергии, обеспечивают регистрацию значения мгновенной мощности нагрузки, имеют возможность перепрограммирования через интерфейс связи скорости обмена, пароля, адреса.

Счетчики МАЯК 302АРТН могут использоваться автономно или в составе автоматизированных систем контроля и учета электрической энергии (АИИС КУЭ).

Счетчики соответствуют ГОСТ Р 52320, ГОСТ Р 52322, ГОСТ Р 52425; требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».



Нижегород, пр. Гагарина, 174  
тел. (831) 465 15 87, факс (831) 466 66 00  
www.nzif.ru

# Реле для дистанционного управления

«Евроавтоматика ФиФ» начала серийное производство реле SIMply MAX P01 и P02, предназначенных для дистанционного управления удаленными объектами и контроля их состояния с помощью мобильного телефона.



Реле имеют встроенный GSM-коммуникатор, работают в сети мобильной связи GSM 900/1800 МГц любого оператора. Для передачи и приема сообщений по каналу GSM в реле устанавливается активированная SIM-карта.

**SIMply MAX P01** применяется для дистанционного включения и отключения различных устройств, а также контроля их состояния (включено/отключено) с помощью мобильного телефона. Например: освещения территории, в доме или гараже; систем кондиционирования и отопления, полива газона или огорода, насоса для закачки воды в емкость, телевизора и компьютера в детской комнате и т. д.

Для реализации функций включения и отключения реле оснащено двумя управляемыми выходами, а для уведомлений о состоянии контролируемых устройств – двумя входами. посредством SMS-сообщений передаются управляющие команды и сигналы об их исполнении и задается конфигурация работы входов и выходов.

## Примеры применения

1. Холодильное, компрессорное и иное ответственное оборудование. Реле P01 используется совместно с реле напряжения серии CP (710, 720, 721), которое защищает оборудование от недопустимого повышения или понижения напряжения в сети и обрыва нулевого провода. При срабатывании реле напряжения оно выдаст сигнал для P01, кото-

рое SMS-сообщением известит владельца о нарушении режима.

2. P01, используемое совместно с реле уровня PZ-828, известит владельца о затоплении подвальных помещений и запустит дренажный насос.

3. Охранная сигнализация дома и прилегающей территории. P01 используется совместно с датчиками движения. Система известит владельца о проникновении на территорию посторонних лиц, а в совокупности с кратковременным включением света или звуковой сигнализации отпугнет непрошенных гостей.

**SIMply MAX P02** с функцией CLIP (определения номера) применяется для дистанционного открытия автоматических въездных и гаражных ворот, шлагбаумов и калиток с помощью мобильного телефона. Используется на объектах с ограниченным доступом и большим количеством пользователей (жилье, гаражи, автостоянки, предприятия и т. д.). Применение P02 значительно дешевле систем традиционного управления по радиоканалу.

Реле имеет два релейных выхода, с которых на устройство запираания ворот, калитки и т. п. подаются импульсы управления. Выходы действуют одинаково, но с разным временем включения (длительностью импульса).

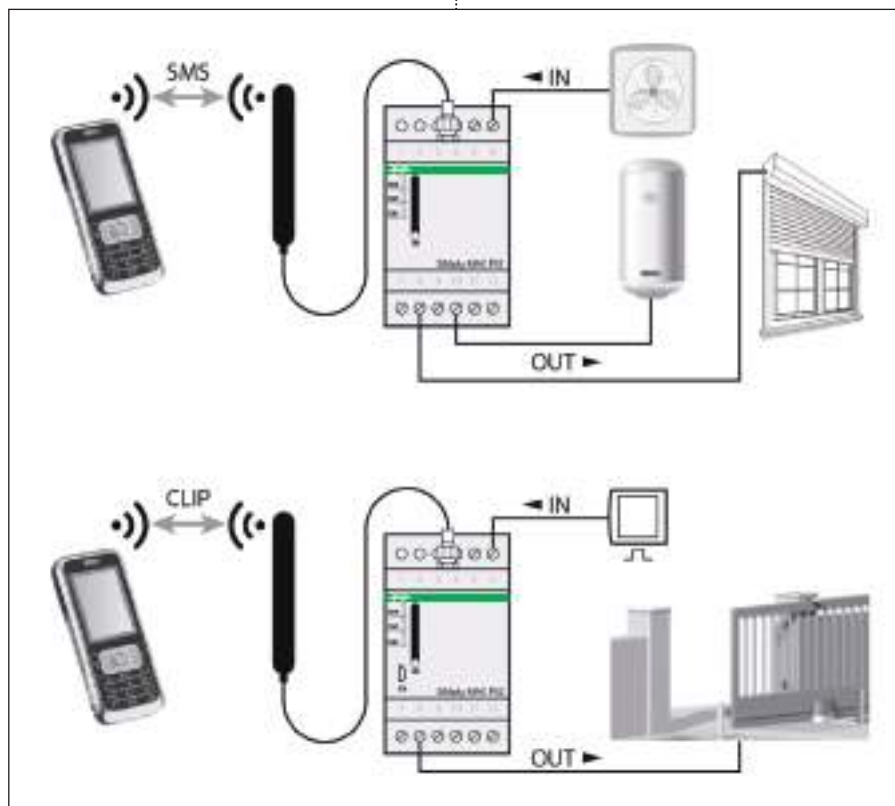
По обычному вызову (звонку) пользователя реле идентифицирует номер его мобильного телефона (функция CLIP) и автоматически подает импульс управления на выход. У реле есть возможность ручного управления выходом с помощью кнопок, подключенных к входам реле.

Номера телефонов пользователей и длительность импульсов управления задаются с помощью конфигурационной программы на компьютере, подключаемом к реле кабелем с разъемами USB.

## ЕВРОАВТОМАТИКА «F&F»®

**ООО «Евроавтоматика ФиФ»**  
Тел./факс: + 375 (154) 55 24 08, 60 03 80  
+375 (29) 319 96 22  
E-mail: sales@fif.by, proekt@fif.by

**ООО «Торговый дом Евроавтоматика ФиФ»**  
Тел./факс: +7 (495) 225 87 69  
(многоканальный)  
info@tde-fif.ru  
Дистрибуция в РФ на сайте [www.fif.by](http://www.fif.by)



# Переменный или постоянный: «война токов» продолжается

В конце XIX – начале XX века между специалистами-электротехниками развернулась самая настоящая «война токов». Основная конкуренция проходила между двумя направлениями систем генерации, электроснабжения и электропотребления: постоянным током (англ. Direct Current – DC) и переменным (англ. Alternating Current – AC). В итоге предпочтение было отдано трехфазным цепям переменного тока. Подсчитав объемы капитальных затрат на создание систем электроснабжения, промышленники выбрали, казалось бы, самый оптимальный вариант. Но удастся ли переменному току удержать лидерство в современных условиях? Сегодня в ряде областей наблюдается развитие технологий и продвижение проектов на постоянном токе.

## Области применения постоянного тока

### Линии электропередачи низкого напряжения

В рамках финской программы «Интеллектуальные сети и рынок энергии» в Технологическом университете Лаппеенранты разработан проект системы электроснабжения и связи LVDC (англ. Low voltage direct current). Он предназначен для загородных поселков с малым числом потребителей и линиями электроснабжения большой протяженности.

Проект предусматривает замену дорогих традиционных трехфазных распределительных сетей переменного напряжения 20/0,4 кВ на кабельные подземные линии LVDC ( $\pm 0,75$  кВ). Прокладка кабеля на глубине более 1,5 м минимизирует зоны отчуждения и не создает ограничений для ведения сельскохозяйственных работ. Такое решение существенно уменьшает стоимость сети и ее зависимость от погодных катаклизмов. Каждое здание и сооружение будет подключаться к сети постоянного тока через преобразователи, согласующие напряжение LVDC с напряжением, необходимым потребителю.

### Энергоснабжение локальных объектов, микро- и мини-сети постоянного напряжения

Сегодня для обеспечения повышения энергоэффективности все чаще предлагаются проекты микросетей постоянного напряжения внутри здания (или нескольких зданий) и на локальной территории. На входе таких сетей установлен высокоэффективный преобразователь, превращающий переменное напряжение распределительных линий в постоянное.

Современные локальные сети постоянного напряжения имеют ряд преимуществ, среди которых необходимо отметить следующие:

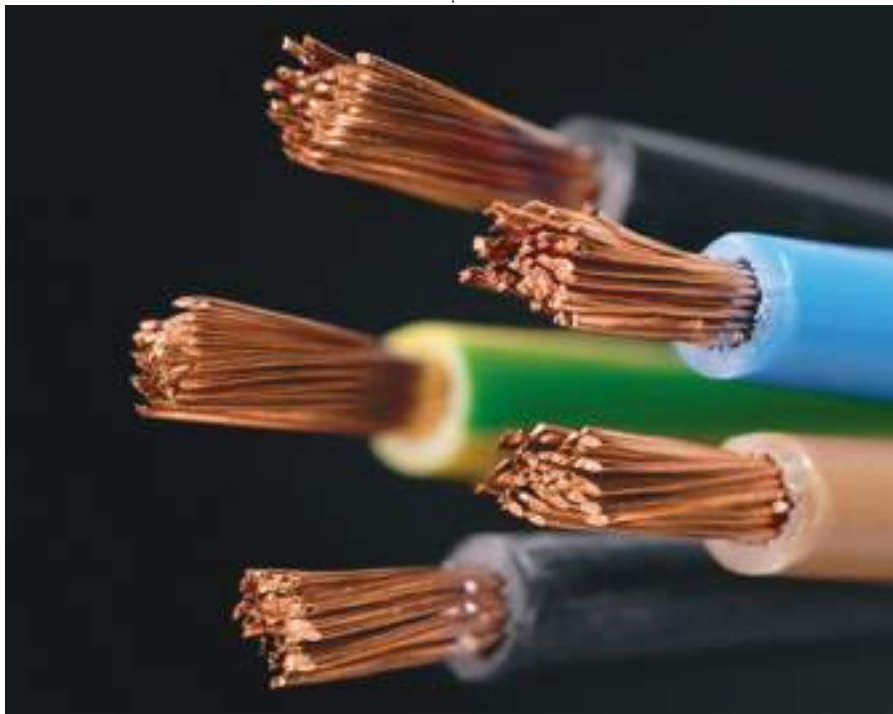


- общее преобразование из переменного напряжения в постоянное для всех нагрузок уменьшает потери на 10–20%;
- эффективное интегрирование возобновляемых источников электроэнергии, являющихся также источниками постоянного напряжения (солнечные батареи, небольшие ветряные турбины, топливные элементы и др.);
- простое согласование перечисленных источников постоянного напряжения, не требующих взаимной синхронизации;
- эффективное управление графиками нагрузки (включая накопление электрической энергии в периоды избыточной генерации и выдачу в периоды дефицита);
- повышенная электробезопасность сетей постоянного тока.

### Транспорт

Не так давно была разработана энергосистема постоянного тока для

крупного морского судна гражданского назначения – многоцелевого танкера для обслуживания нефтяных платформ, построенного в Норвегии. Традиционно в судах с электротягой происходит многократное преобразование переменного тока в постоянный для питания винторулевых колонок и гребных винтов, на которые приходится более 80% всего электропотребления. Это приводит к большим потерям энергии, снижению общего КПД, а также негативному влиянию на окружающую среду. Компания «АББ», лидер в производстве силового оборудования и технологий для электроэнергетики и автоматизации, разработала проект, в котором электроэнергия распределяется через единую цепь постоянного тока. «С помощью нашего решения суда смогут максимально эффективно использовать свои возможности по энергосбережению с применением дополнительных источников постоянного тока, таких как солнечные батареи, топливные ячейки или аккумуляторы».



муляторы, подключенные напрямую к судовой сети постоянного тока», – рассказывает Вели-Матти Рейникала, руководитель подразделения «Автоматизация процессов» компании «АББ».

В сравнении с системами на переменном токе спроектированная энергосистема имеет следующие преимущества:

- расход топлива на 20% ниже;
- за счет отсутствия силовых низкочастотных трансформаторов суммарный вес и объем электрооборудования уменьшен на 30%;
- высвобождается место для размещения оборудования, груза и экипажа, то есть улучшена компоновочная схема танкера.

### Управляемый электропривод

Постоянное напряжение широко применяется для обеспечения эффективного регулирования скорости электродвигателей.

С каждым годом управляемый электропривод все больше проникает в те сферы, в которых раньше считалось достаточным применение обычного неуправляемого привода. Специалисты уверены, что сочетание «инвертор плюс асинхронный (или вентильный) электродвигатель» в ближайшем будущем будет все больше теснить традиционные типы приводов. А для такого инверторного привода питание постоянным напряжением является естественным и наиболее эффективным.

### Бытовая электротехника и электроника

Практически вся современная бытовая техника питается переменным напряжением. Однако почти в каждом современном электроприборе происходит

преобразование переменного входного напряжения в постоянное. И именно последнее используется электронными схемами.

Очевидно, что у постоянного тока множество преимуществ перед переменным. Но все же у такого способа питания оборудования есть целый ряд особенностей, которые необходимо учитывать при разработке топологии электрических цепей и при выборе защитных и коммутационных устройств.

## Особенности цепей постоянного тока

### 1. Направление тока

Электрический ток, называемый постоянным, имеет неизменные во времени значение и направление. Если рассматривать постоянный ток как прохождение элементарных электрических зарядов через определенную точку, то значение заряда ( $Q$ ), протекающего через эту точку (а вернее, через поперечное сечение проводника) за единицу времени, будет неизменным.

В системах постоянного тока относительное направление тока имеет особую важность, поэтому необходимо присоединение нагрузки со строгим соблюдением полярности. Ошибки неотвратимо приводят к тяжелым аварийным процессам. Например, если аккумуляторная батарея будет подключена к источнику с неправильной полярностью, произойдет ее перегрев с дальнейшим закипанием электролита и последующим возможным разрушением ее корпуса, которое обычно носит взрывной характер. При питании обратной полярностью серьезные по-

вреждения могут также возникнуть и во многих электронных цепях.

К полярности чувствительно не только электротехническое оборудование, но и аппараты защиты и коммутации, устанавливающиеся в распределительных щитах. Обычно для того, чтобы избежать ошибок при монтаже электросети, производители наносят на переднюю панель аппаратов специальную маркировку. «Надо понимать, что работа монтажника достаточно однообразна: в день они собирают десятки однотипных схем. Так что от неточностей, связанных с невнимательностью, не застрахованы даже профессионалы. Случается, что коммутационные аппараты подключают неправильно. В итоге подача напряжения на распределительный щит может закончиться возгоранием», – рассказывает Илья Лешин, начальник измерительной лаборатории компании «Центроэлектромонтаж».

Описанная специалистом проблема была актуальна для постоянного тока в течение многих десятилетий. Но в последнее время на рынке появились устройства, не чувствительные к полярности приложенного напряжения благодаря особым конструкторским решениям. «Использование подобных аппаратов избавляет от множества проблем», – комментирует Алексей Кокорин, менеджер по группе изделий компании «АББ», лидера в производстве силового оборудования и технологий для электроэнергетики и автоматизации. – Так, например, за счет симметричной конструкции полюса выключатели-разъединители серии OTDC производства АББ не чувствительны к полярности приложенного напряжения. Их можно монтировать внутри щита как вертикально, так и горизонтально, подвод питания осуществляется сверху либо снизу».

### 2. Электрическая дуга

Одной из проблем, связанных с использованием аппаратов и переменного, и постоянного тока, является электрическая дуга. Она возникает между размыкающимися контактами из-за ионизации воздушного пространства между ними.

В выключателе переменного тока гашение дуги происходит при переходе значения переменного тока через ноль. После исчезновения разряда, во избежание его повторного появления, необходимо восстановить электрическую прочность воздушного дугового промежутка. Сделать это можно либо за счет «принудительной» рекомбинации ионов и электронов, либо с помощью вывода из контактного промежутка заряженных частиц.

В цепях постоянного тока процесс происходит несколько иначе. В

общем случае параметры дуги зависят от характеристик цепи, значения тока, а также параметров самой среды: температуры, давления, состава воздуха и т. п. Существует набор условий, при которых электрическая дуга при размыкании контактов в цепи постоянного тока может устойчиво гореть длительное время. Таким образом, для ее гашения необходимо так изменить параметры процесса, чтобы не существовало точки устойчивого горения.

В аппаратах низкого напряжения применяется два решения: открытый разрыв и щелевые дугогасительные камеры. В первом случае дуга растягивается, допустим, с помощью электродинамических сил, одновременно охлаждаясь воздухом (способ применяется для токов до 5 кА и напряжений до 500 В). Во втором – дуга при помощи магнитного поля растягивается и попадает в узкую камеру, где охлаждается (применяется для токов до 90 кА).

«Часто эффективность работы дугогасительных механизмов, в которых задействованы магнитные или электродинамические силы, зависит от величины самого тока. При высоких значениях они справляются со своей задачей, но в некоторых случаях магнитных сил недостаточно, чтобы растянуть дугу до требуемой длины. Поэтому иногда аппараты дополняются, к примеру, постоянными магнитами, позволяющими расширить рабочий диапазон токов», – поясняет Алексей Кокорин. Схема, описанная специалистом, используется в аппаратах серии ОТДС, где установ-



лена дугогасительная решетка новой конструкции с удлиненными пластинами специальной формы. В процессе гашения дуга изгибается в пространстве и растягивается. В то же время для увеличения падения напряжения на ней применяется принцип деионной решетки. Чтобы такой дугогасительный механизм эффективно работал как при низком, так и при высоком напряжении, в него были интегрированы дополнительные постоянные магниты. Их силы поля достаточно, чтобы перемещать дугу к решетке, даже если значения тока малы.

### 3. Размер защитных аппаратов должен быть минимальным

Цепи постоянного тока чаще всего применяются именно там, где важна компактность оборудования. «Габариты важны практически во всех отрас-

лях, поскольку любое оборудование занимает дефицитные площади. Кроме того, есть сферы, где важен каждый кубический сантиметр: например, транспорт. При разработке оборудования наша компания уделяет его размерам особое внимание. Например, выключатели нагрузки серии ОТДС работают с током 100–250 А при напряжении до 1000 В, имея при этом всего два полюса. Обычно для таких цепей применяются четырехполюсные автоматические выключатели, имеющие почти в три раза большие габариты. Так как аппараты не чувствительны к полярности, дополнительную экономию места можно обеспечить за счет удобного варианта размещения модулей в монтажном блоке (вертикально или горизонтально) как на шине, так и без нее, или благодаря более эргономичной подводке питания», – говорит Алексей Кокорин.

*Хотя еще полвека назад считалось, что постоянный ток окончательно сдал свои позиции, сегодня в рамках разговоров о повышении энергоэффективности систем электроснабжения все чаще на повестке дня появляются проекты по строительству сетей DC. Переход промышленности на потребление постоянного тока потребует в первую очередь обновления оборудования и перестройки сложившейся культуры использования энергии. А правильный подбор коммутационной и защитной аппаратуры для цепей постоянного тока – первый шаг к использованию всех преимуществ подобных сетей.*



# GOTHE & CO.

Продукты, которые соединяют

- Соединительные и распределительные коробки до 36 кВ
- Высоковольтные разъемы до 25 кВ
- Кабельные вводы, выключатели, муфты и аксессуары



**WESTENERGOSERVICE**

Эксклюзивный представитель GOTHE&CO.

**ООО НП «Вестэнергосервис»**  
 Гвардейский пр., 15, г. Калининград, 236040  
 тел./факс (4012) 576 182, 576 134  
 office@wes-ex.ru, www.wes-ex.ru



сертифицировано



# Электромонтаж с ГК ИЕК станет еще удобнее

Группа компаний ИЕК представляет обновленный ассортимент кабеленесущего оборудования и изделий для электромонтажа. В течение 2014 года на российский рынок выйдут несколько интересных и ожидаемых потребителями новинок.

## Двустенная гофрированная труба ПНД



Это одна из наиболее важных новинок в ассортименте кабеленесущих систем ИЕК®. Двустенные трубы ПНД предназначены для защиты силовых кабелей, информационных и сигнальных линий, а также линий связи от механических повреждений и агрессивного воздействия окружающей среды.

Двустенные трубы ПНД применяются в строительстве для заливки в бетон и прокладки подземных коммуникаций, в транспортной инфраструктуре при строительстве дорог, в ЖКХ, электроснабжении, телекоммуникациях, а в отдельных случаях для канализации воды.

Двустенные трубы ПНД ИЕК® делают монтаж кабельной трассы быстрым, надежным и недорогим. Помимо этого изделия обладают двумя важными преимуществами:

- кольцевая жесткость трубы составляет 33 кПа, что является уникальным параметром для российского рынка;
- в ассортимент ПНД ИЕК® включен дополнительный типоразмер трубы диаметром 40 мм. Эта продукция очень востребована на российском рынке, но до сих пор не представлена в должном объеме, в связи с чем ГК ИЕК выводит на рынок расширенную номенклатуру таких изделий.

## Труба техническая гладкая ПНД



Технические трубы обеспечивают дополнительную изоляцию и защиту силовых кабелей, информационных и сигнальных линий, линий связи. Защищают от механических повреждений и воздействия других неблагоприятных факторов внешней среды. Технические трубы ПНД применяются в строительстве для заливки в бетон, прокладки провода в стяжках и в кладке, при сооружении подземных коммуникаций, в ЖКХ, электроснабжении, телекоммуникациях. Могут использоваться в системах для канализации воды.

Гладкая техническая труба ПНД ИЕК® устойчива к коррозии и химическим воздействиям. Она отличается

долговечностью (свыше 50 лет) и прочностью, а также совмещает в себе гибкость гофротрубы и гладкость жесткой трубы ПВХ. Благодаря этим качествам и доступной цене техническая труба может использоваться во многих областях строительства, а также как экономичный аналог металлических труб для прокладки кабеля. В ассортименте ИЕК присутствуют и трубы тяжелой серии, имеющие более высокие прочностные показатели.

Технические трубы ПНД ИЕК® представлены диаметрами: 16, 20, 25, 32, 40, 50 и 63 мм. Цвет трубы – черный. Длина намотки трубы в одной бухте 100 и 200 метров.

## Стальные и алюминиевые электромонтажные трубы



Стальные и алюминиевые электромонтажные трубы ИЕК® предназначены для механической защиты проводов и кабелей. Широкое применение получили в деревянном строительстве, а также для прокладки кабелей в помещениях с повышенными требованиями к пожарной безопасности.

Электротехнические стальные горячеоцинкованные и алюминиевые трубы ИЕК® имеют много положительных характеристик, среди которых можно выделить основные:

- Высокая устойчивость к механическим воздействиям.
- Возможна прокладка кабельных трасс, как в спокойных, так и в са-

мых агрессивных средах (горячее цинкование труб методом окунания обеспечивает защиту стали слоем цинка до 100 мкм).

- Широкий диапазон рабочих температур (от -450 °С до +2500 °С) позволяет производить монтаж и прокладывать кабельные трассы в различных климатических зонах.
- Высокий уровень износоустойчивости.
- Алюминиевая труба позволяет осуществлять прокладку кабеля в местах, где предусмотрено воздействие паров щелочей, кислот, газов и других агрессивных веществ.

## Кабельные маркеры МКН



Кабельные маркеры серии МКН – новый тип наборных маркеров.

С помощью новых наборных маркеров МКН можно набирать любые цепочки символов. Каждому символу кабельного маркера соответствует свой цвет в соответствии с правилами, принятыми на международном электротехническом рынке.

Наборные маркеры МКН IEK® представлены в четырех типоразмерах: 1,5 мм<sup>2</sup>, 2,5 мм<sup>2</sup>, 4,0 мм<sup>2</sup>, 6,0 мм<sup>2</sup>.

Маркеры упакованы в прочную, удобную и красочную упаковку, оформленную в фирменном стиле ГК IEK. Каждая упаковка содержит 100 или 150 штук.

В ближайшем будущем маркеры МКН появятся и в промышленной упаковке – по 1000 и 1500 штук. Такая кратность особенно удобна для профессионалов: сборщиков щитового оборудования, электриков, а также для монтажных организаций.

## Бирки маркировочные У-134, У-135 и У-136



Эта новинка также применяется для маркировки проводников, но в отличие от маркеров МКН маркировочные бирки У-134 предназначены для маркировки и легкой идентификации силовых кабелей напряжением до 1 кВ. Бирка серии У-135 служит для маркировки силового кабеля напряжением свыше 1 кВ. Контрольный кабель маркируется биркой серии У-136.

На все бирки информация может быть нанесена не только с помощью нестираемого маркера, но и обычной ручкой или карандашом. При желании поверхность бирки может быть с легкостью очищена для последующего нанесения на нее наклеек. Новинки прекрасно зарекомендовали себя в ходе натуральных испытаний на морозе.

## Ответвительные зажимы



Зажимы ответвительные IEK® имеют степень защиты IP20. Они предназначены для ответвлений от магистральных линий кабелей и проводов напряжением до 750 В и позволяют осуществлять переходные соединения Al/Cu и наоборот.

Внутри зажимов расположен затягиваемый болтами плашечный зажим, который покрыт слоем цинка толщи-

ной более 20 мкм. Этот слой гарантирует защиту проводника от преждевременного окисления и способствует большей проводимости электрического тока. Еще одним важным достоинством новых зажимов IEK® является повышенная материалоемкость плашечных зажимов, которая способствует увеличению проводимости и снижению потерь электрической энергии.

## Гильзы медные луженые ГМЛ



Новые гильзы ГМЛ IEK® изготовлены из электротехнической меди высокого качества и предназначены для соединения как медных, так и алюминиевых проводников: медь-медь, медь-алюминий, алюминий-алюминий.

Гильзы выпускаются с сечением до 400 мм<sup>2</sup> в различных исполнениях, включая наиболее востребованные: для соединения проводников сечением 1,5 мм<sup>2</sup>, 2,5 мм<sup>2</sup>, 4,0 мм<sup>2</sup> и 6,0 мм<sup>2</sup>. Сече-

ние подключаемых проводников должно быть одинаковым с обеих сторон. Его размер легко определить без обращения к технической документации: на него указывает цифра в наименовании гильзы. Например, гильза ГМЛ-4 предназначена для проводников сечением 4 мм<sup>2</sup>.

Для облегчения монтажа гильзы ГМЛ имеют по центру стопор, который помогает избежать неравномерности обжатия соединяемых проводников.

## Гильзы медно-алюминиевые ГМА

Гильзы медно-алюминиевые ГМА предназначены для соединения медного проводника с алюминиевым. Поскольку мед имеет большую проводимость, чем алюминий, необходимо сращивать две жилы разных геометрических размеров. В этом помогут гильзы ГМА IEK®.

Сечение соединяемых проводников из меди или алюминия определяется маркировкой гильзы. Первая цифра в

маркировке указывает сечение медного проводника, следующая после знака дроби – сечение алюминиевого проводника. Например, гильза ГМА-16/25 позволяет соединить проводники из меди сечением 16 мм<sup>2</sup> и алюминия сечением 25 мм<sup>2</sup>.

Гильзы ГМА со стороны алюминия снабжены колпачком, который защищает внутреннюю часть гильзы от образования оксидной пленки, негативно влияющей на проводимость места соединения гильзы и кабеля.

Все гильзы серии ГМА проходят обязательную проверку на излом в месте соединения меди и алюминия, что гарантирует высокую надежность и качество выпускаемой продукции.

Группа компаний IEK



www.iek.ru



# Эволюция оригинала!

В рамках выставки Light&Building 2014 во Франкфурте компания Gustav Hensel GmbH & Co. KG презентовала новое поколение распределительных коробок ENYCASE.

Лидер рынка и разработчик первой пластиковой распределительной коробки, компания Gustav Hensel GmbH & Co. KG, усовершенствовала существующую линейку ENYCASE, дополнив ее множеством полезных функций.



С запуском в производство новой серии распределительных коробок ENYCASE для наружного монтажа компания HENSEL начала поэтапную модернизацию всего ассортимента производимой продукции. Весь ассортимент продукции подвергнется изменению в несколько этапов и будет полностью адаптирован к требованиям новых международных стандартов.



«За последние несколько лет в области электротехники изменились не только требования, предъявляемые к самой продукции, но и требования к

монтажу и эксплуатации, – заявляет господин Phillip Hensel, директор компании по маркетингу, связям с общественностью и информационным технологиям. – Мы отреагировали на новые требования рынка и сделали наш продукт еще более удобным для использования в существующих и будущих применениях!»

Многие элементы распределительных коробок серии KF были сильно модернизированы или полностью изменены по сравнению с предыдущим поколением: дизайн корпуса был полностью изменен, что позволило сделать его еще более прочным и с большим внутренним пространством, что значительно облегчает подключение кабелей.



Различные варианты крепления новых распределительных коробок серии KF и универсальность (многообразие) предназначенных выбиваемых отверстий для кабельных вводов являются важным аргументом для использования новой серии коробок KF в промышленности, строительстве, а также для применения в тяжелых условиях эксплуатации.

Господин Ulrich Knoll, продуктовый менеджер компании HENSEL, добавил: «Наши новые распределительные ко-

робки – это одновременно и эволюция, и революция. Они впечатляют разнообразием новых функций, таких как: различные варианты установки клемм, все клеммы имеют по 2 зажима на полюс, что позволяет подключать разные типы проводников; простота, скорость и безопасность открывания/закрывания, а также возможность ввода кабеля через заднюю стенку корпуса».

С апреля текущего года серия ENYCASE была дополнена восемью новыми типоразмерами коробок серии KF. Инновационные распределительные коробки серии KF предлагаются в 56 различных вариантах и комплектациях.



Стоимость новых коробок серии KF соответствует стоимости предыдущей линейки данного продукта, что было важным решением компании HENSEL.

Дополнительную информацию о новом продукте от компании HENSEL вы можете получить на мини-сайте продукта [www.enycase.de](http://www.enycase.de) или обратившись в офис компании «Хензель + Меннекес Электро».

194362, Санкт-Петербург,  
п. Парголово, ул. Железнодорожная,  
д. 11, к. 2, лит. А  
Тел.: (812) 677-04-53  
[info@hensel-mennekes.ru](mailto:info@hensel-mennekes.ru)  
[www.hensel-mennekes.ru](http://www.hensel-mennekes.ru)

# Надежность и безопасность электрооборудования с запорными устройствами ROZTOCZE



Защита электротехнического оборудования от внешней агрессивной среды, климатических перепадов, случайного или злонамеренного проникновения невозможна без надежных запорных устройств и другой специальной фурнитуры для ячеек и шкафов, где смонтировано оборудование. Такого рода продукция обеспечивает безопасность оборудования и надежность электроснабжения как в промышленности, энергетике, телекоммуникациях и строительстве, так и в офисных и жилых помещениях.



Компания ООО НПП «Вестэнергосервис» является официальным дистрибьютором на всей территории России польского завода ROZTOCZE – ведущего европейского производителя специальных замков, замочных систем, шарниров (петель, завесов), уплотнителя и других аксессуаров к электротехническому и телекоммуникационному шкафу.

Фирма ROZTOCZE Z.U.P. была основана в 1991 году. Сегодня это польское предприятие является известным производителем специальной фурнитуры, обеспечивающей безопасность и надежность электрооборудования.

Производственные мощности компании располагаются на промышленной площади 3000 квадратных метров, штат сотрудников компании насчитывает 250 квалифицированных специалистов, имеющих многолетний опыт работы.

**К основным продуктам, выпускаемым компанией Roztocze Z.U.P., относятся:**

- замки – отпирающиеся фасонным или плоским ключом;
- петли – открытые и потайные;
- системы запираения – RS системы замков с элементами контроля (штанги, плоские штанги);
- зажимы – винтовые зажимы, сталь и алюминий, соединители.

Рассмотрим каждое продуктивное направления отдельно.

## Замки врезные, пружинные; ключи и составные элементы

Замки внутренние, внешние и пружинные из цинково-алюминиевого сплава, нержавеющей стали, полиамида с различными видами покрытия, углом открывания 90 и 180 градусов и разнообразным выбором ключей из оцинкованной стали.

## Петли наружные, внутренние и застёжки

Петли наружные, внутренние из оцинкованной стали, нержавеющей стали, цинково-алюминиевого сплава с различными вариантами исполнения, крепежа и углом открывания, а также застёжки и защелки из оцинкованной стали.

**Системы запираения, внутренние и внешние запирающие механизмы, замки-ручки серии RS, а также:**

- Тяги
- Направляющие
- Штанги
- Втулки
- Языки (ригеля)
- Кронштейны
- Вставки замка

**Уплотнители различных типоразмеров, формы и цвета, а также:**

- Зажимы
- Ручки
- Профили
- Вентиляционные и смотровые окна
- Монтажные рельсы из полиамида и оцинкованной стали

Вся эта продукция занимает уверенное место на европейском и российском рынке и обладает следующими преимуществами:

- материал – полиамид, цинково-алюминиевый сплав, нержавеющая сталь, оцинкованная сталь с различными видами покрытия (хромирование, никелирование, порошково-полиамидное чернение);
- диапазон температур от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ ;

- степень пылевлагозащиты до IP65;
- качество соответствует требованиям ISO9001; 2008;
- быстрые сроки поставки, наличие постоянного складского запаса;
- техническая проработка вариантов изготовления продукции по чертежам заказчика;
- гарантия 5 лет;
- возможность нанесения символики заказчика на поставляемую продукцию;
- предоставление опытных образцов для конструкторских разработок.

Компания ROZTOCZE также специализируется в технических процессах переработки пластмассы, порошкового крашения и лазерной обработки. Конструкторское бюро занимается исполнением форм выжимателей, резиновых и впрыскных форм.

Нам доверяют производители электротехнического и другого оборудования, такие как: ОАО «Электроцит», ЗАО «Группа компаний «Электроцит» – ТМ Самара», ООО «Электротехнический завод «Вектор», филиал «Афип-электрогаз» ДОО «Электрогаз» ОАО «Газпром», НПП «ЭКРА», ЗАО «Электротехнические заводы «Энергомера», ООО «Электроцит-Идея».

Благодаря нашим постоянным клиентам мы все время расширяем наш ассортимент, отвечая индивидуальным ожиданиям клиентов и требованиям рынка. Мы всегда открыты новым предложениям и идеям. С нашей стороны вы можете рассчитывать на высокий уровень применяемых нами технологий и на успешный многолетний опыт работы в данной сфере.



236040, г. Калининград,  
Гвардейский проспект, 15  
Тел. 8 (4012) 57-61-34  
Тел./факс 8 (4012) 57-61-82  
E-mail: office@wes-ex.ru

# Высокотехнологичные инструменты для монтажников и строителей

При возведении и реконструкции зданий одними из самых трудоемких этапов считаются отделочные и ремонтные работы в помещениях, а также прокладка внутридомовых инженерных сетей. Решение этих задач требует множества ручных операций, которые почти не поддаются автоматизации, а качество их выполнения в большой степени зависит от личных профессиональных навыков работников. В то же время за последние годы появилось немало компактных электронных средств измерения и инструментов с микропроцессорами, которые позволяют контролировать качество строительных и монтажных работ, а также повысить их точность и безопасность.



## Измеряем точно и быстро

Проникновение высоких технологий в строительство закономерно началось с применения электронных измерительных приборов. Механические аналоги не всегда могут обеспечить необходимую точность в условиях стройплощадки. Кроме того, они не так надежны и удобны, как того требует специфика деятельности строителей.

Использование электронных компонентов позволяет делать устройства более компактными и простыми в эксплуатации. Самые продвинутые цифровые модели не нуждаются в ручной настройке, а управлять ими может даже оператор без специальной подготовки. Кроме того, «умная начинка» позволяет многократно повысить точность приборов, работа которых основана на бесконтактных и неразрушающих методах измерений, например, с помощью магнитной индукции, детекции ИК-излучения или отражений ультразвуковых импульсов.

Общее, что объединяет современные электронные приборы, помогающие строителям и монтажникам, – наличие высокочувствительных сенсоров (датчиков), микропроцессора, который обрабатывает сигналы и производит необходимые расчеты, внутренней памяти для хранения результатов измерений, а также дисплея для их индикации. Вся

эта высокотехнологичная «начинка» прячется в противоударный и пылевлаго-непроницаемый корпус.

Буквально для каждого этапа строительства, обслуживания и ремонта зданий разработан свой арсенал цифровых приборов.

- **Ультразвуковые измерители прочности** – класс приборов, позволяющих проводить диагностику изделий из кирпича и бетона для определения их прочностных характеристик. Они помогают контролировать качество строительства, например производить оценку несущей способности монолитных бетонных стен и колонн, искать в них дефекты – полости и трещины. Также они востребованы и для обследования состояния конструкций старых зданий. Это полезный прибор для бригад, занимающихся отделочными работами, монтажом подвесных потолков, внешних и внутренних блоков кондиционеров, прокладкой противопожарных трубопроводов, когда важно знать несущую способность стен и перекрытий.
- **Толщиномеры**, как следует из названия, предназначены для определения толщины строительных конструкций и покрытий (лака, краски, эмали и т. д.). В зависимости от принципа действия (ультразвуковой датчик или метод магнитной индукции) они могут с большой точностью замерять толщину стен, перекрытий, труб из минеральных, органических и металлических материалов. Прибор можно использовать и для контроля качества штукатурных и отделочных работ.
- **Локаторы** предназначены для поиска арматуры и электропроводки в бетонных и кирпичных стенах. Самые «продвинутые» модели могут с большой точностью детектировать даже провода, трубы или другие металлические элементы стен, расположенные в нескольких слоях. Эти приборы находят применение при ремонтных работах: с ними замена коммуникаций проводится быстрее и проще, без лишней грязи и повреждения стен.

- **Дальномеры** применяются для бесконтактного измерения расстояний на стройплощадке. По сути это высокотехнологичная замена обычной рулетке. Наиболее компактны, точны и просты в использовании лазерные приборы размером с мобильный телефон.

«Такие компактные приборы позволяют специалистам быстро и точно определять расстояния, необходимые для правильного проектирования и монтажа трубопроводов и сетей различного назначения. Для измерения достаточно навести на объект лазерный луч и нажать на кнопку – расчет дистанции займет доли секунды, – рассказывает Антон Милушкин, инженер по продажам компании RIDGID, ведущего мирового производителя профессионального инструмента для строительно-монтажного, сантехнического и промышленного секторов. – Такие современные модели, как RIDGID micro LM-400, могут не только рассчитывать объем и площадь помещений, но и передавать данные измерений планшету или смартфону по Bluetooth, помогаю «на лету» составить точный план объекта. Причем замеры можно производить под углом до 65° и на расстоянии до 70 м».

По словам Евгения Ищенко, геодезиста компании Urban Group, прибор с такими характеристиками действительно облегчает работу специалистам многих строительных специальностей, а возможность управления дальномером с планшета или телефона значительно сокращает трудозатраты.

Дальномер вместе с электронными лазерными уровнями и угломерами составляют «джентльменский набор» ремонтных и монтажных бригад, помогающий оптимизировать работу на объектах большой площади и свести вероятность ошибок к минимуму.

- **Эндоскопы** относятся к классу видеодиагностического оборудования. Они состоят из телекамеры (видеоголовки) на длинном гибком тросе и экра-

на, на который выводится картинка из трубы или другого изучаемого объекта.

«Эти устройства незаменимы для контроля состояния коммуникаций, локализации мест засоров и выяснения их причин, обследования дымоходов, вентиляционных шахт и каналов, – считает Антон Шрамко, менеджер по продажам компании «АйТиСи», реализующей оборудование и инструменты для монтажа, сервиса и ремонта инженерных сетей. – Проблемное место можно увидеть своими глазами, а точная информация всегда экономит немало времени и средств».

- **Тепловизоры** (инфракрасные камеры) уже не одно десятилетие используются для контроля теплопотерь зданий. Но электронные компоненты позволили многократно повысить точность и удобство этих приборов, а также уменьшить их размеры. Сейчас тепловизоры применяют для контроля качества монтажа окон и фасадных систем утепления, определения локальных проблем теплозащиты реконструируемых зданий, локализации протечек и мест нарушения теплоизоляции в отопительных сетях.
- **Цифровые мультиметры** помогают решать множество задач, возникающих при монтаже и обслуживании электропроводки, ремонте и диагностике электрооборудования. «Такие приборы востребованы специалистами по силовым и слаботочным электросетям. Мультиметры находят применение при установке, наладке и ремонте систем пожарной и охранной сигнализации, вентиляции и кондиционирования, сетей диспетчеризации зданий, насосов и приборов учета в системах тепло- и водоснабжения, – рассказывает Андрей Макаров, директор российского подразделения компании RIDGID. – При решении подобных задач важно также контролировать влажность окружающей среды. Лучшее для этого подходят электронные измерители влажности. Они гораздо компактнее и точнее, чем устаревшие аналоговые гигрометры. Например, измеритель RIDGID micro HM-100, который определяет точку росы и показатель мокрого (влажного) термометра, имеет дисплей 4 дюйма и занимает места не больше, чем современный смартфон».

## Электронная рука помощи

Высокие технологии помогают даже в рутинных операциях, производимых строителями и монтажниками. Электронные динамометры, встраиваемые в отвертки, ключи, шуруповерты

и прочий ручной инструмент, позволяют точнее контролировать усилие при фиксации крепежа, тем самым сводя ошибки к минимуму. А микропроцессор в пресс-инструменте помогает повысить качество и герметичность обжима пресс-фитингов при монтаже труб из металлопластика, меди, нержавеющей или оцинкованной стали.

«Создание надежного соединения на пресс-фитингах возможно только при условии применения профессионального пресс-инструмента, – считает Александр Соболев, сотрудник компании «Рид Спб», поставляющей оборудование для обслуживания и ремонта трубопроводов. – Например, в пресс-пистолетах RIDGID необходимое усилие обжима фиксирующей гильзы фитинга достигается за счет применения гидравлического поршня с электроприводом и контролируется микропроцессором. «Электронный мозг» полностью управляет обжимными циклами, причем прикладываемое усилие всегда одинаково. Так обеспечивается надежность и герметичность каждого соединения. Эти инструменты производятся в Швейцарии, и работают они столь же точно и безотказно, как швейцарские часы».

Микропроцессор отслеживает состояние инструмента и с помощью светодиодной индикации извещает оператора о возникших проблемах, перегреве или необходимости сервисного обслуживания. Такое взаимодействие электроники и человека снижает вероятность брака соединения и существенно продлевает ресурс инструмента.

«Портативный электрогидравлический пресс-пистолет незаменим на крупных объектах, где одинаково важны качество каждого соединения и высокая скорость работ, – считает Тимур Кучумов, инженер по продажам самарской компании ООО «ТехноВита», поставляющей в Поволжский регион высококачественные инструменты и оборудование. – Им легко управлять одной рукой. То есть монтаж может проводить работник без ассистента».

В целом использование современной электроники существенно повышает производительность и качество труда на стройплощадке – идет ли речь о внешней или внутренней отделке, ремонтных работах или прокладке коммуникаций. Стоит учесть и ощутимые репутационные выгоды для строительных и сервисных компаний. Бригада профессионалов, экипированная самым современным высокотехнологичным инструментом от авторитетных производителей, в глазах клиента вызывает куда больше доверия, чем малоквалифицированные рабочие с дешевыми безымянными подделками, купленными по принципу «сломают – не жалко».



**Надежность и стиль**

## Новая серия электроустановочных изделий СЕЛЕНА

Отличается улучшенным дизайном и потребительскими свойствами при сохранении конкурентоспособной цены. Видовые детали изделий выполняются из ABS-пластика, позволяющего получить прочную, износостойкую и глянцевую поверхность;

Основания изделий изготавливаются из аррамида – термостойкого, негорючего стеклонанополненного полиамида;

Контактные группы розеток выполняются из высококачественных цветных металлов, гарантирующих надежный контакт вилки с розеткой на протяжении всего срока службы при номинальном токе 16А;

### БЕЗОПАСНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ:

Прямой контакт с токоведущими частями исключен благодаря закрытому основанию из негорючих материалов;

### УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ:

Розетки и выключатели устанавливаются в монтажные коробки диаметром от 60мм;

### УДОБСТВО МОНТАЖА:

Зажимы подключения силовых и заземляющих проводников выведены на одну сторону – кабель не расплетается и удобно укладывается;

### НАДЕЖНАЯ УСТАНОВКА:

Изолированный от токоведущих частей изделия нержавеющей металлический суппорт с регулируемым гнездом под крепежные винты для установки;

### ДОЛГОВЕЧНОСТЬ МЕХАНИЗМА:

Надежный механизм выключателей позволяет выдерживать 40 000 и более циклов включения/выключения.

ООО КУНЦЕВО  
**ЭЛЕКТРО**

ООО «Кунцево-Электро»  
121351г. Л. Молодоговардейская, д.52  
Тел.: (499) 141-22-96  
Факс: (495) 149-06-46  
[www.k-electro.ru](http://www.k-electro.ru)



## КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ СИСТЕМЫ

**БОЛЕЕ 10 000 ОБЪЕКТОВ  
СИСТЕМНЫЕ РЕШЕНИЯ  
ТЕХПОДДЕРЖКА**



## ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЕКА

более 16 лет успешно занимается разработкой, производством и продажами кабеленесущих систем собственной торговой марки.

**ОСНОВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО НАХОДИТСЯ  
В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.**



## РЕГИОНАЛЬНЫЕ СКЛАДЫ.



[eka@ekagroup.ru](mailto:eka@ekagroup.ru)  
[www.ekagroup.ru](http://www.ekagroup.ru)

## ГРУППА КОМПАНИЙ «ЕКА»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	+7 (812) 309-11-11
МОСКВА	+7 (495) 641-55-81
САМАРА	+7 (846) 266-11-22
КАЗАНЬ	+7 (843) 567-20-18
ПЕРМЬ	+7 (342) 207-56-40
РОСТОВ-НА-ДОНУ	+7 (863) 227-58-73
СМОЛЕНСК	+7 (4812) 67-70-87
МИНСК	+375 (17) 202-55-22



# ЭЗОИС: на пути к «умным» сетям

## и подземным подстанциям



Современная энергетика развивается стремительно, в производстве и распределении электроэнергии применяются все более сложные технологии, новейшее оборудование и материалы. А заказчики – и государственные, и частные компании – становятся более требовательными, это и понятно, на стороне потребителя – дорогостоящая инфраструктура, требующая качественной электроэнергии.

Совсем недалеко время, когда «умные» энергосети (smart grid) найдут самое широкое распространение не только на магистральных ЛЭП, но и в городских сетях. А спроектировать, изготовить, смонтировать, и настроить такую сложную технику способна не каждая компания. Особенно когда дело касается размещения энергетических объектов в насыщенной городской энергоинфраструктуре при стесненной городской застройке.

Для этого нужна не просто монтажная компания, а опытная сплоченная профессиональная команда, способная построить современный энергообъект, с соблюдением всех современных требований надежности и безопасности функционирования оборудования.

Одно из таких предприятий, заработавших свой авторитет многими годами упорного труда, – ООО «ЭЗОИС».

«Экспериментальный завод объемных инженерных сооружений» – таково историческое название этой компании, выросшей сегодня из масштабов завода по производству трансформаторных подстанций в бетонной оболочке в крупную современную инженеринговую компанию, производящую и монтирующую сложное совершенное оборудование, вплоть до подземных энергоподстанций.

Квалификация инженерно-технического состава компании позволяет сделать всё – от проекта до производства и монтажа. ЭЗОИС располагает и опытными специалистами, и производственными мощностями, и технической возможностью выполнения заказов различного уровня сложности и масштаба.

О сегодняшнем дне компании нашему журналу рассказал директор по развитию компании «ЭЗОИС» Алексей Сидоров.



– В бизнесе нельзя опираться на былые заслуги, какие бы успешные и многолетние они ни были. Сегодня прогресс предприятия определяется его коммерческой состоятельностью. Современный заказчик будет работать только с таким исполнителем, который выполнит досконально все пункты технического задания и дополнительные условия заказчика.

А в рыночных условиях у заказчика сегодня есть достаточно широкая возможность выбора компании-исполнителя. При этом проектировщики современных энергосистем по требованию заказчиков все больше ориентируются не только на действующие отраслевые стандарты, но и на перспективу, на построение умных сетей – smart grid, способных работать энергоэффективно, с минимумом потерь и высокой надежностью.

Именно такие в основном сегодня и стали проектироваться, особенно в условиях крупных мегаполисов, в которых мы и выполняем основной объем наших работ.

Таким образом, сегодня заказчик определяет направление нашего развития. Поэтому в последнее время мы провели значительный объем работ, для того чтобы наши подстанции могли быть интегрированы в сети smart grid.

Наша компания стала инженеринговой, и это тоже требование современности. И все последние наши проекты подтвердили правильность выбранного решения. Только такой подход к решению энергоёмких задач позволяет решать все сложные вопросы: от проекта до производства и монтажа.

В классе напряжения до 35 кВ освоено выпуск надземной подстанции в железобетонной оболочке. Особенность ее в том, что оснащается она оборудованием отечественных и ведущих мировых производителей электрооборудования, с которыми у нас сложились тесные деловые отношения, а это компании с мировыми именами: Schneider Electric, Siemens, ABB.

Такие пилотные проекты запущены нами в Санкт-Петербурге. Там же в данное время согласован проект повторного применения для подстанций подземного типа классом напряжения до 35 кВ.

На перспективу рассматривается возможность строительства блочно-модульным способом из железобетона городских подстанций закрытого типа классом напряжения 110 кВ.

ЭЗОИС начал разработку таких крупногабаритных блоков для подстанций, потребность в которых стало появляться у некоторых заказчиков.

Мы всегда уделяем большое внимание внешнему облику наших подстанций, привлекая к их оформлению дизайнеров, для того чтобы эти сооружения гармонично вписывались в городскую инфраструктуру.

ЭЗОИС – первая отечественная компания, выпускающая и монтирующая подземные трансформаторные подстанции.

Мы уверены, что у заглубленных городских подстанций на напряжение 10 кВ и мощностью 2500 МВт большое будущее. И реальная ситуация в больших российских городах – полное тому подтверждение: при буме строительства в мегаполисах просто не остается мест для наземного размещения трансформаторных подстанций, и остается один вариант – опускать их под землю.

Мы постоянно держим руку на пульсе времени. В рамках подготовки Сочинской олимпиады мы успешно решили свою часть бесперебойного энергообеспечения этих соревнований мирового уровня.

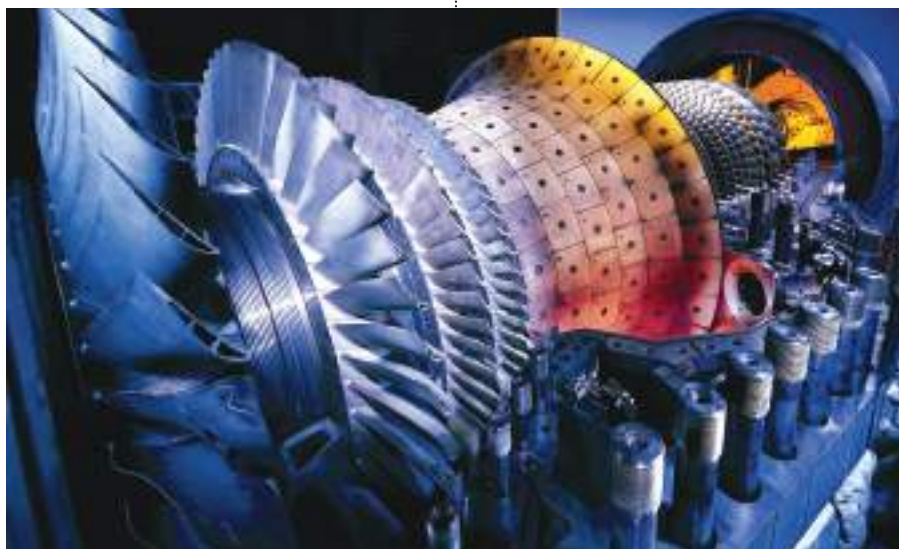
А сейчас, пользуясь этим бесценным опытом, мы уже ищем место для размещения нашей производственной площадки в Крыму. Не сомневаюсь, что и в Крыму мы сможем эту задачу решить на таком же высоком уровне.

107143, Москва, 2-й Иртышский проезд, 6  
Тел.: 8 (495) 789-37-77  
www.ezois.ru



# Требования безопасности, экономичности и эффективности станут драйверами роста рынка газогенераторных установок

Двукратное увеличение дохода рынка газогенераторного оборудования к 2019 г. будет обусловлено широкими возможностями в развивающихся странах благодаря либерализации цен и значительному разрыву между предложением и спросом на электроэнергию.



Ужесточающиеся экологические требования и снижение цен на «голубое топливо» привели к широкому распространению газогенераторных установок в Европе и Соединенных Штатах за последние три года. Сланцевая революция в США и распространение технологий биогаза в Европе обусловили бурный рост этого рынка в данных регионах.

Если говорить о развивающихся странах, здесь катализатором роста стала либерализация цен. Крупнейшими мировыми центрами производства газогенераторного оборудования сегодня являются Китай и Индия. Многие крупные производители стремятся развивать производственную инфраструктуру в этих странах, – полагаясь на свои силы или на альянсы с местными игроками.

Согласно данным нового исследования компании Frost & Sullivan «Мировой рынок газогенераторного оборудования» (Global Gas Gen-Sets Market), в 2013 г. объем выручки предприятий на этом рынке составил 4,14 млрд долл. и, согласно прогнозам, достигнет 8,59 млрд долл. в 2019 г. Исследование охватывает сегменты оборудования для жилой,

коммерческой и индустриальной недвижимости.

Газовые генераторы позволяют производить больше электроэнергии благодаря высокоэффективным децентрализованным системам комбинированного производства тепла и электричества (СНР) и при этом гарантировать выполнение экологических требований. Экологичное газовое топливо, а также преимущества газогенераторного оборудования (низкий уровень шума, возможность быстрее получить разрешение и сокращение капитальных расходов), – все это делает подобные установки идеальным выбором для пользователей в разных сегментах.

«Рост доступности природного газа и развитие инфраструктуры его доставки, – эти факторы обусловили снижение цен на газ и, как следствие, рост продаж газогенераторного оборудования в развитых странах, – комментирует Притил Гунжан (Pritil Gunjan), аналитик, Frost & Sullivan. – Хотя новые технологии, например автоматические системы контроля, делают газогенераторные установки в среднем в полтора раза более дорогими по сравнению с

дизельными аналогами, однако их высокая надежность и более длительный эксплуатационный цикл поддержат спрос на данные решения».

Это особенно актуально для стран с развивающейся экономикой, которые не имеют доступа к значительным ресурсам газа и не располагают необходимой инфраструктурой для его поставок из других регионов. Увеличивающийся разрыв между объемом спроса и предложения делает газогенераторные установки еще более популярными в качестве источника непрерывного электропитания. При этом сценарии развития событий гибкие генерирующие блоки с быстрым временем отклика могут стать основой современной инфраструктуры электроснабжения для коммунальных служб, которая поможет с максимальной выгодой использовать высокие цены на электроэнергию в часы пикового спроса.

«Благодаря своей безопасности, низкому уровню капитальных затрат и высокой эффективности газогенераторные установки становятся все более популярным решением в качестве временного источника подачи электроэнергии, а также – все чаще – и в качестве основного, – заключает Притил Гунжан. – В будущем рост рынка газогенераторного оборудования будет зависеть от выработки эффективных политик и регулятивных требований, доступности ресурсов природного газа и уровня осведомленности потенциальных пользователей о возможностях этой технологии».

Крупнейшим и наиболее быстро растущим рынком газогенераторных установок для коммерческой и жилой недвижимости станут страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Что касается сегмента оборудования для индустриальной недвижимости, здесь игрокам необходимо сосредоточить усилия на разработке гибридных решений, поддерживающих разные виды топлива.

## Устройство автоматического ввода резерва серия NZ7 надежность и безотказность



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

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

ООО «Чинт Электрик»  
Адрес: РФ, 117639, Москва, Балаклавский проспект д.2 корп.2  
Тел: +7 495 665 6340      Факс: +7 495 665 6340  
E-mail: cis@chint.com      Наш сайт: www.chint.com



**CHINT**

# Электроинструменты Bosch сохраняют лидерство на рынке

В 2013 г. подразделение «Bosch Электроинструменты» сохранило свои позиции и достигло общемирового объема продаж в размере 4,0 млрд евро, как и в предыдущем году. Объем продаж в местной валюте вырос на 3%, при этом объем рынка также увеличился на 3% и составил 25,4 млрд евро.



«Даже несмотря на значительное негативное влияние колебаний курсов валют в важных для нас регионах в течение 2013 г., в общемировом масштабе мы удерживаем первое место в сегментах электроинструментов, принадлежностей и измерительных инструментов и второе место в сегменте садовой техники», – сказал председатель правления подразделения Хеннинг фон Боксберг на ежегодной пресс-конференции в г. Лайнфельдене, Германия.

В 2014 г. подразделение приложит усилия, для того чтобы продолжить рост, сохраняя акцент на растущих стратегических сегментах, таких как беспроводное оборудование, измерительные инструменты и принадлежности, а также уделяя особое внимание развивающимся рынкам. Благодаря этой стра-

тегии подразделению в последнее время неизменно удавалось завоевывать долю на развивающихся рынках и придерживаться курса на непрерывное развитие. При этом численность его персонала осталась неизменной: штат подразделения насчитывает приблизительно 19 тыс. человек в 37 офисах по всему миру.

## Проверенное качество Bosch для развивающихся рынков

Подразделение «Bosch Электроинструменты» достигло устойчивых показателей роста в местной валюте, прежде всего в Латинской Америке, где объем продаж за последний год увеличился на

12%. В Европе, на внутреннем и самом большом рынке, оборот по сравнению с прошлым годом вырос на 4%. Это стало возможным главным образом благодаря росту спроса в России, где оборот подразделения вырос на 14%, что в два раза превышает показатель роста рынка.

«Секрет успеха в завоевании доли рынка – выпуск продукции, разработанной с учетом потребностей и покупательной способности пользователей на развивающихся рынках», – подчеркнул фон Боксберг. В отличие от развивающихся рынков на Востоке, в Западной Европе роста продаж в 2013 г. не отмечалось.

Оборот в важном подсегменте портативных электроинструментов и настольных инструментов даже снизился на 1%, в основном из-за неблагоприятной обстановки в Южной Европе, где последствия финансового кризиса были особенно выраженными, в частности в Испании и Италии. Тем не менее в этом году подразделение «Bosch Электроинструменты» ожидает восстановления рынка в этих странах.

В Азии объемы продаж выросли на 5%, несмотря на экономический спад в Китае. В ряде стран, включая Индию, Индонезию, Вьетнам и Филиппины, были достигнуты двузначные показатели роста. Такой успех компании Bosch объясняется выпуском ориентированной на рынок продукции, разработанной с учетом потребностей местных специалистов.

В Северной Америке объем продаж снизился на 3%. Этот спад обусловлен сложными погодными условиями, а также сознательным решением подразделения «Электроинструменты» поддерживать доходность, уступив преобладающему давлению цен. Во всех остальных регионах отмечены положительные показатели роста. В целом около 90% оборота подразделения пришлось на рынки за пределами Германии.



## Инновационная продукция – ключ к успеху

Одним из главных факторов успеха подразделения «Bosch Электроинструменты» является выпуск инновационной продукции. Первостепенную роль здесь продолжает играть сегмент беспроводных инструментов: в 2007 г. лишь каждый третий инструмент был беспроводным, тогда как сегодня уже 43% всех электроинструментов выпускаются с аккумуляторами.

Хотя уже 83% всех беспроводных инструментов в Европе оснащено литий-ионными аккумуляторами, данная технология все еще переживает этап роста.

В 2013 г. Bosch вновь удалось укрепить свои лидирующие позиции в сегменте беспроводного оборудования. Это стало возможным главным образом благодаря выпуску систем инструментов с одним съемным аккумулятором. Пользователи таких систем экономят средства, приобретая лишь один аккумулятор, от которого работает несколько инструментов. В 2014 г. Bosch планирует расширить ассортимент систем инструментов.

В 2013 г. компания закрепила лидерство в сегменте измерительных инструментов: объемы продаж Bosch выросли на 13%, значительно опередив рост рынка, который составил 8%. Этому во многом способствовала простота работы с измерительными инструментами Bosch, которая стала важным коммерческим аргументом как для домашних мастеров, так и для профессионалов.

Цифровой лазерный дальномер PLR 15, выпущенный на рынок осенью 2013 г., имеет размеры авторучки и отличается интуитивно понятным управлением при помощи всего одной

кнопки. Он стал проводником в мир лазерных технологий для людей, имеющих небольшой опыт работы с измерительными инструментами.

Продолжая успех PLR 15, в 2014 г. Bosch выпустит на рынок модель GLM 30 Professional. Инструмент GLM 30 является профессиональным аналогом бытовой модели PLR 15. Он отличается расширенным диапазоном измерения и предназначен специалистам. Для домашних мастеров будет выпущена новая модель PLL 2. Это первый лазерный нивелир, способный проецировать

линии под любым заданным углом, что существенно облегчает выравнивание. Инструмент также предлагает целый ряд новых возможностей для свободы творчества.

Важность правильного выбора принадлежностей зачастую незаслуженно игнорируется, в то время как этот момент является решающим для эффективной работы. Объем продаж принадлежностей Bosch в 2013 г. вырос на 5%, практически в два раза опередив рост рынка, составивший 3%. Это позволило укрепить лидирующие позиции в данном сегменте с очень острой конкуренцией.

В производство принадлежностей Bosch был внедрен ряд инновационных разработок, позволяющих пользователям оптимизировать свой труд и повысить его эффективность. Курс на усовершенствование в 2014 г. продолжится выпуском новых продуктов, таких как удлиненные погружные пильные полотна для демонтажа оконных рам, предназначенные для универсальных резаков профессионального класса, а также особо прочные сабельные пильные полотна с твердосплавными зубьями.

На протяжении 2014 г. подразделение «Bosch Электроинструменты» планирует выпустить на рынок Германии более 100 новых продуктов. В основе успеха подразделения лежит развитие инновационного сегмента. Об этом свидетельствует следующий факт: в 2013 г. около 35% продаж пришлось на продукты, вышедшие на рынок не ранее двух лет назад.





(846) 2-777-444 sales@electroshield.ru www.electroshield.ru электрощит.рф

ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ 0,4 - 220 кВ

- Комплектные распределительные устройства
- Камеры сборные одностороннего обслуживания
- Комплектные трансформаторные подстанции
- Низковольтные комплектные устройства
- Щиты распределительные одностороннего обслуживания
- Пункты распределительные
- Пункты управления общеподстанционные
- Трансформаторы силовые распределительные масляные
- Силовые трансформаторы малой мощности типа ОЛС
- Распределительные трансформаторы типа ТЛС-40
- Трансформаторы для погружных насосов
- Трансформаторы тока и напряжения
- Разъединители 220 - 35 кВ
- Заземлитель типа ЗОН
- Вакуумные выключатели
- Комплекты адаптации
- Модернизация шкафов КРУ и КСО
- Выключатели автоматические, выключатель нагрузки
- Токопроводы и шинопроводы 0,4 - 35 кВ
- Цифровая защита типа БМРЗ
- Техническая поддержка, шеф-монтаж, поставка под ключ
- Сервисное обслуживание



КТП щитов в п. Луцкыня  
Колдинского района ХМАО - Югра  
Оборудование производства  
ЗАО "ТК "Электрощит" -ТМ Самара  
Фотография-победитель в номинации  
"Подстанция на фоне лучшего пейзажа"  
Фотоконкурс 2013 года

# EPRon® – новое слово в нефтегазовой промышленности



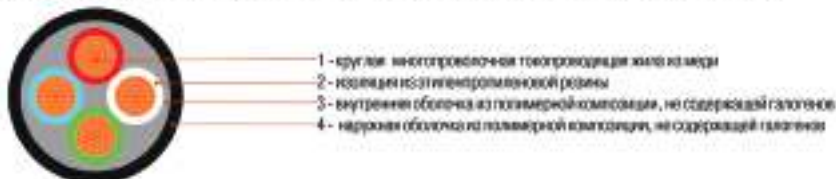
Технологические процессы нефтегазовой промышленности и жесткие условия эксплуатации в агрессивных средах предъявляют высочайшие требования к производителям кабельно-проводниковой продукции. Важно, чтобы применяемые при ее производстве материалы не только отличались механической и химической стойкостью, но и малым весом, и удобством прокладки.



Конструктивные элементы кабеля марки EPRon® P3EP 3x50/16 – 10 кВ, ТУ 16.К183-040-2013



Конструктивные элементы кабеля марки EPRon® PПГиг(A)-HF 4x35 – 1 кВ, ТУ 16.К180-035-2012



Новинка «Камского кабеля» – силовые кабели марки EPRon® с этиленпропиленовой изоляцией, предназначенные для передачи и распределения электрической энергии в электрических сетях на номинальное переменное напряжение 1, 6, 10 кВ частотой 50 Гц. Данные кабели рекомендованы к применению во взрывоопасных зонах всех категорий. Таким образом, данные кабели могут применяться в распределительных сетях и при комплектации инфраструктуры промышленных объектов. На кабели марки EPRon® получены сертификаты соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза, пожарной безопасности, а также сертификаты соответствия, выданные в системе ГАЗПРОМСЕРТ.

Основные области применения кабеля марки EPRon® – энергетика, нефтегазовая и нефтеперерабатывающая отрасли, химия и нефтехимия, горнодобывающая и металлургические отрасли, транспортировка нефти и газа (вдоль магистральных нефте- и газопроводов), объекты метрополитена.

Конструктивные элементы кабеля с этиленпропиленовой изоляцией – мед-

ная или алюминиевая многопроволочная жила 2-го либо 5-го класса гибкости, броня из стальной оцинкованной ленты или проволоки (возможно изготовленные без брони) и разные виды оболочек: из ПВХ-пластиката, отличающегося холодостойкостью, негорючестью, пониженным дымо- и газовыделением, из полимерной композиции, не содержащей галогенов, и из полихлорпропеновой резины, не распространяющей горение.

Преимущества кабеля марки EPRon® с этиленпропиленовой изоляцией:

- высокие термомеханические характеристики позволяют выдерживать повышенные вибронгрузки при эксплуатации;
- эластичность изоляции позволяет в местах изгибов кабелей снизить механические напряжения слоев изоляции, что не провоцирует неравномерного распределения электрической напряженности в толщине изоляции;
- высокая маслобензостойкость;
- хорошая стойкость оболочки кабеля к УФ-излучению без дополнительных защит, что позволяет дольше эксплуатировать кабель на воздухе;

*Силовые кабели с этиленпропиленовой изоляцией имеют давнюю историю производства и эксплуатации за рубежом. Этиленпропиленовая резина была открыта в конце 50-х годов, и уже в начале 60-х два завода в Европе и три в США начали производство кабеля с данной изоляцией. Этиленпропиленовая изоляция в настоящее время активно используется в европейских странах с большой площадью прибрежных зон – Испании и Италии. Эти регионы отличаются высокими среднегодовыми температурами и большим количеством солнечных дней в течение года. Кабели используются как для прокладки по воздуху, так и, в связи с высокой стойкостью к влаге резины, для прокладки в земле, в том числе в прибрежных зонах с высоким уровнем грунтовых вод.*

- высокая электрическая и термическая стойкость изоляции позволяет выдерживать токовую нагрузку на 15–20% больше относительно кабеля с изоляцией из пероксидсшиваемого полиэтилена;
- кабели с этиленпропиленовой резиной не имеют ограничений при прокладке на трассах разных уровней;
- монтаж кабелей возможен при температуре до –40 °С без предварительного прогрева жил, что позволяет использовать данный кабель в районах с холодным климатом.

Срок службы кабеля марки EPRon® составляет 30 лет при соблюдении условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации. Фактический срок службы кабелей не ограничивается указанным сроком службы, а определяется их техническим состоянием.

В настоящее время кабели с этиленпропиленовой резиной являются самым современным решением для нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих компаний. Они полностью соответствуют требованиям п. 7.3. 102 ПУЭ, запрещающих прокладку кабелей с другими видами изоляций во взрывоопасных зонах.

# Электротехническая шина от УГМК-ОЦМ: качество, проверенное временем

**УГМК-ОЦМ** ведет свою деятельность на рынке цветного металлопроката с мая 2007 года. За время своего существования компания зарекомендовала себя надежным и ответственным партнером, обладающим гибкостью, стабильностью, а также высокой динамикой развития. На сегодняшний день компания занимает лидирующие места на рынке отечественного цветного металлопроката.



Одно из направлений компании – производство и реализация электротехнической медной шины, которая широко применяется в производстве электротехнического оборудования. Качественный показатель продукции проверен временем и не вызывает сомнений у мировых компаний, производящих выключатели, распределительные устройства, силовые трансформаторы, медные шинопровода, шинные сборки и т. д.

Продукция из меди обладает множеством преимуществ, она сохраняет все свои качества на протяжении долгого срока эксплуатации, не подвержена влиянию внешней среды, практически не выходит из строя. За счет многочисленных показателей медная продукция применяется в тех сферах деятельности, где требуется материал с антикоррозийными качествами, высокой электро- и теплопроводностью.

Электротехническая медная шина, производимая предприятиями УГМК-ОЦМ по российским и европейским стандартам по современным технологиям, обладает высокой электропроводностью, чистой поверхностью (за счет

светлого отжига и высокотехнологических смазок), улучшенными геометрическими параметрами, упакована по всем требованиям ГОСТов и имеет необходимые сертификаты.

УГМК-ОЦМ предлагает широкий ассортимент электротехнической медной шины по приемлемым российским ценам.

Внешне электротехнические шины марки М1Е представляют собой полосы с прямоугольным сечением, размер шин определяется условиями применения и потребностями заказчика. Размеры изделий регламентируются ГОСТ 434-78, ТУ 48-0814-105-2000 и варьируются в следующих пределах: длина 2–6 м, толщина 4–30 мм, ширина 16–120 мм. Мягкая шина может поставляться в бухтах.

По специальным требованиям заказчиков освоено производство медной шины с закруглением кромок. Шины с радиусом до 0,5 от общей толщины имеют изгиб, плавно переходящий в ровную поверхность, без острых углов и выступающих кромок. Такие шины широко используются в работе с высокими токами и для обмотки их термоусаживаемой изоляцией.

Стратегическая задача УГМК-ОЦМ – увеличить конкурентоспособность отечественной металлургической промышленности, в частности повысить конкурентоспособность медной шины. Для этого регулярно проводятся масштабные реконструкции и модернизация действующих мощностей, оптимизируются и сокращаются затраты и издержки.

УГМК-ОЦМ выступает технологическим и инновационным лидером в производстве электротехнической продукции. Компания постоянно совершенствует свою сбытовую и маркетинговую политику. Для укрепления своей позиции на мировом и отечественном рынках УГМК-ОЦМ внедряет новейшие технологии, современные системы управления и контроля качества продукции.

Среди постоянных клиентов УГМК-ОЦМ большое количество предприятий: крупнейших производителей высоковольтного и низковольтного электротехнического оборудования из Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Самары, Новосибирска и др. городов, множество крупнейших производителей



электрических машин и приводной техники, в которой используются электротехнические медные шины. УГМК-ОЦМ сотрудничает с ЗАО «Группа компаний «Электроцит» – ТМ Самара» (Самара), ОАО «Мосэлектроцит», ОАО «Электровыпрямитель», ООО «Сибэлектропривод», ООО «Электротехкомплект».

УГМК-ОЦМ постоянно работает над расширением ассортиментной группы товаров.

Так, например, летом 2013 года компания выпустила пробную партию луженой (покрытой оловом) электротехнической медной шины, а также шины с повышенной чистотой поверхности.

Луженая электротехническая шина широко применяется наряду с шинным зажимом, который используются для присоединения алюминиевого или медного проводника к вводам трансформатора или какого-либо другого оборудования. Медная шина покрыта оловом для предотвращения окислительных процессов в местах контакта, сохраняет электропроводные свойства в течение длительного периода времени. В настоящее время проводятся работы по организации участка лужения медных шин с планируемым запуском в первом квартале 2015 года.

Медная шина с повышенной чистотой поверхности предназначена для дальнейшего электролитического покрытия ее серебром, которое обеспечит максимальную электропроводность в местах контакта. Кроме этого, электротехническая медная шина с повышенной чистотой поверхности имеет эстетически привлекательный вид.

УГМК-ОЦМ постоянно увеличивает выпуск продукции из бескислородной меди марки М0б. Бескислородная медь

марки М0б – это медь высокой чистоты, свободная от оксидов (содержание Cu – более 99,9%, кислорода – не более 0,001%). Бескислородная медь широко используется в области энергетики, электротехники. Ее уникальные свойства находят свое применение в изготовлении ускорителей, сверхпроводников, различных кабелей, электrorаспределительных устройств, трансформаторов.

Бескислородная медь имеет высокие показатели холодной деформации, что весьма удобно при производстве различных кабелей, обмоток трансформаторов. Сплав М0б обладает особой прочностью, отлично поддается высокотемпературной пайке и сварке, что говорит, опять же, об удобстве при изготовлении электrorадиоэлементов. Эти и многие другие качества бескислородной меди марки М0б выделяют ее среди прочей продукции из меди.

Еще одним направлением деятельности компании является производство медных наконечников и гильз под опрессовку для оконцевания медных кабелей и проводов. Изготавливаются такие наконечники по ГОСТ 7386 из электротехнической меди. На сегодняшний день метод опрессовки – самый распространенный способ крепления наконечников, тогда как раньше использовался метод пайки кабельных соединений. Опрессовку можно производить гидравлическим или ручным методом.

Медные луженые наконечники – еще один вид востребованной на рынке продукции, выпускаемой УГМК-ОЦМ. Технология лужения позволяет защитить медные наконечники от окисления, к тому же луженая поверхность более восприимчива к пайке. Кроме



этого УГМК-ОЦМ осуществляет производство и алюминиевых наконечников для оконцевания алюминиевых кабелей и проводов. Они производятся из алюминия марки АД0М, АД1М по ГОСТ 9581.

Кроме того, УГМК-ОЦМ производит кабельные гильзы по ГОСТ 23469: медные, луженые и алюминиевые. Гильзы закрепляются опрессовкой и предназначены для соединения проводов и кабелей. Соединительные гильзы имеют сквозную конструкцию, изготавливаются из цельнотянутых труб.

*С 26 по 29 мая в Москве пройдет выставка «Электро-2014», где примет участие УГМК-ОЦМ. На выставке можно будет ознакомиться с продукцией компании, задать интересующие вопросы, установить новые партнерские и деловые контакты.*

*Выставка «Электро-2014» играет важнейшую роль в продвижении новейших технологий на российский рынок, она способствует переходу российской экономики на уровень инновационного развития, в значительной степени определяет научно-технический прогресс практически во всех сферах промышленности.*



**УГМК**  
**ОЦМ**

Россия, Свердловская обл.,  
г. Верхняя Пышма, ул. Ленина, 125  
Телефон: +7(3436) 98-014.  
Факс: +7 (3436) 98-164  
E-mail: info@ocm.ru  
www.ocm.ru



# Типовые схемы пуска синхронных электродвигателей

ООО «МПП «Энерготехника», высокотехнологичное Саратовское производственное предприятие, представило широкую линейку продукции на деловых презентациях в рамках апрельских бизнес-миссий Саратовской области. За 25 лет работы предприятия на мировом рынке энергетического оборудования были сертифицированы и внедрены технологии, позволяющие получить доступную тепловую и электрическую энергию. Это актуально и для небольших сельхозпредприятий, и крупных микрорайонов городов, и промышленных производств. МПП «Энерготехника» берет на себя весь проектный и производственный цикл, реализуя объекты «под ключ».

Андрей Повный



## Достоинства синхронных электродвигателей

Синхронный двигатель несколько сложнее, чем асинхронный, но обладает рядом преимуществ, что позволяет применять его в ряде случаев вместо асинхронного.

1. Основным достоинством синхронного электродвигателя является возможность получения оптимального режима по реактивной энергии, который осуществляется путем автоматического регулирования тока возбуждения двигателя. Синхронный двигатель может работать, не потребляя и не отдавая реактивной энергии в сеть, при коэффициенте мощности ( $\cos \phi$ ), равном единице.

Если для предприятия необходима выработка реактивной энергии, то синхронный электродвигатель, работая с перевозбуждением, может отдавать ее в сеть.

2. Синхронные электродвигатели менее чувствительны к колебаниям напряжения сети, чем асинхронные электродвигатели. Их максимальный

момент пропорционален напряжению сети, в то время как критический момент асинхронного электродвигателя пропорционален квадрату напряжения.

3. Синхронные электродвигатели имеют высокую перегрузочную способность. Кроме того, перегрузочная способность синхронного двигателя может быть автоматически увеличена за счет повышения тока возбуждения, например, при резком кратковременном повышении нагрузки на валу двигателя.

4. Скорость вращения синхронного двигателя остается неизменной при любой нагрузке на валу в пределах его перегрузочной способности.

## Способы пуска синхронного электродвигателя

Возможны следующие способы пуска синхронного двигателя: асинхронный пуск на полное напряжение сети и пуск на пониженное напряжение через реактор или автотрансформатор.

## Асинхронный пуск синхронного электродвигателя

Схема возбуждения синхронного двигателя с глухоподключенным возбудителем довольно проста и может применяться в том случае, если пусковые токи не вызывают падения напряжения в сети больше допустимого и статистический момент нагрузки  $M_c < 0,4 M_{ном}$ .

Асинхронный пуск синхронного двигателя производится присоединением статора к сети. Двигатель разгоняется как асинхронный до скорости вращения, близкой к синхронной.

В процессе асинхронного пуска обмотка возбуждения замыкается на разрядное сопротивление, чтобы избежать пробоя обмотки возбуждения при пуске, так как при малой скорости ротора в ней могут возникнуть значительные перенапряжения. При скорости вращения, близкой к синхронной, срабатывает контактор КМ (цепь питания контактора на схеме не показана), обмотка возбуждения отключается от разрядного сопротивления и подключается к якорию возбудителя. Пуск заканчивается.

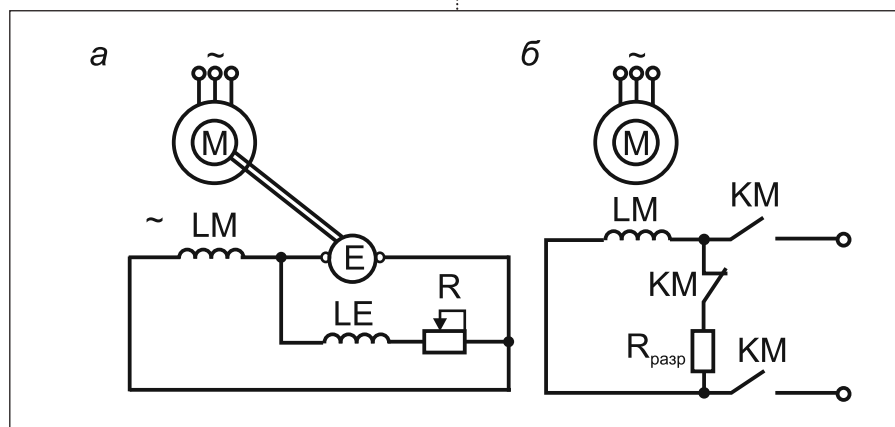


Рис. 1. Типовые узлы схем возбуждения синхронного двигателя.

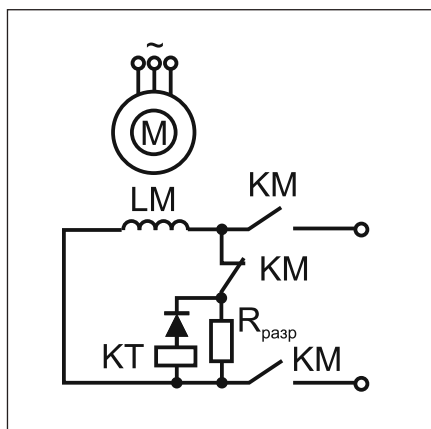
## Использование тиристорных возбудителей для пуска синхронных электродвигателей

Слабым местом большинства электроприводов с синхронными двигателями, значительно усложняющим эксплуатацию и повышающим затраты, многие годы являлся электромашинный возбудитель. В настоящее время широкое распространение для возбуждения синхронных двигателей находят тиристорные возбудители. Они поставляются в комплектном виде.

Тиристорные возбудители синхронных электродвигателей более надежны и имеют более высокий КПД по сравнению с электромашинными возбудителями. С их помощью легко решаются вопросы оптимального регулирования тока возбуждения для поддержания постоянства  $\cos \varphi$ , напряжения на шинах, от которых питается синхронный двигатель, а также ограничение токов ротора и статора синхронного двигателя в аварийных режимах.

Тиристорными возбудителями комплектуется большинство выпускаемых крупных синхронных электродвигателей. Они выполняют обычно следующие функции:

- пуск синхронного двигателя с включенным в цепь обмотки возбуждения пусковым резистором;



- бесконтактное отключение пускового резистора после окончания пуска синхронного двигателя и защиту его от перегрева, автоматическую подачу возбуждения в нужный момент пуска синхронного электродвигателя;
- автоматическое и ручное регулирование тока возбуждения, необходимую форсировку возбуждения на статоре и резких набросах нагрузки на валу синхронного двигателя;
- быстрое гашение поля синхронного двигателя при необходимости снижения тока возбуждения и отключения электродвигателя;
- защиту ротора синхронного двигателя от длительной перегрузки по току и коротких замыканий.

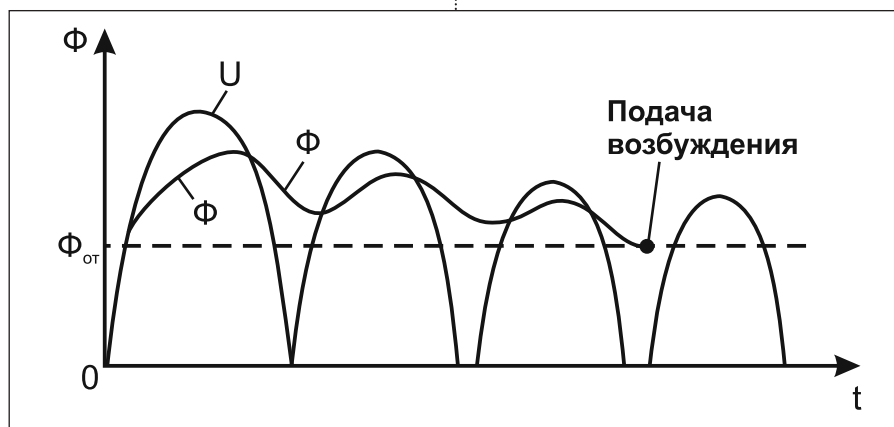
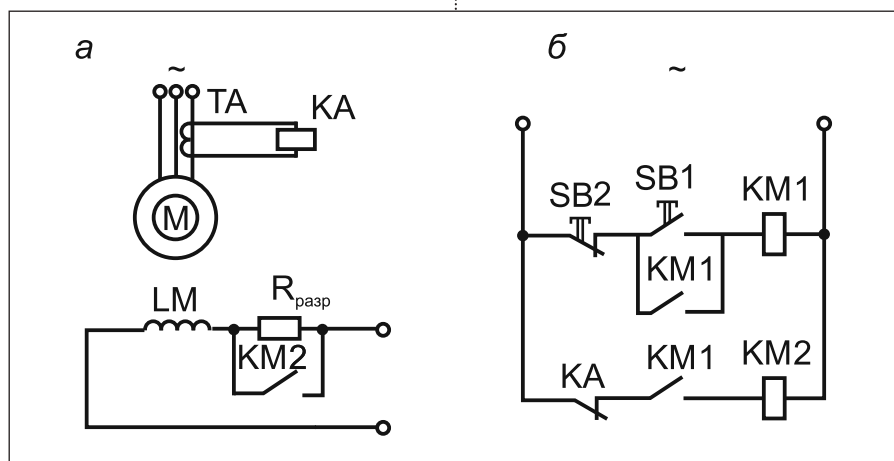


График изменения тока и магнитного потока в реле времени KT.



Если пуск синхронного электродвигателя производится на пониженное напряжение, то при «легком» пуске возбуждение подается до включения обмотки статора на полное напряжение, а при «тяжелом» пуске подача возбуждения происходит при полном напряжении в цепи статора. Возможно подключение обмотки возбуждения двигателя к якорию возбудителя последовательно с разрядным сопротивлением.

Процесс подачи возбуждения синхронному двигателю автоматизируется двумя способами: в функции скорости и в функции тока.

На схеме, приведенной на рисунке, подача возбуждения синхронному двигателю осуществляется с помощью электромагнитного реле постоянного тока KT (реле времени с гильзой). Катушка реле включается на разрядное сопротивление  $R_{разр}$  через диод VD. При подключении обмотки статора к сети в обмотке возбуждения двигателя наводится ЭДС. По катушке реле KT проходит выпрямленный ток, амплитуда и частота импульсов которого зависят от скольжения.

## Подача возбуждения синхронному двигателю в функции скорости

При пуске скольжение  $S = 1$ . По мере разгона двигателя оно уменьшается и интервалы между выпрямленными полуволнами тока возрастают; магнитный поток постепенно снижается по кривой  $\Phi(t)$ .

При скорости, близкой к синхронной, магнитный поток реле успевает достигнуть значения потока отпадения реле Фот в момент, когда через реле KT ток не проходит. Реле теряет питание и своим контактом создает цепь питания контактора KM (на схеме цепь питания контактора KM не показана).

Рассмотрим контроль подачи возбуждения в функции тока с помощью реле тока. При пусковом токе срабатывает реле тока KA и размыкает свой контакт в цепи контактора KM2.

## Контроль подачи возбуждения синхронному двигателю в функции тока

При скорости, близкой к синхронной, реле KA отпадает и замыкает свой контакт в цепи контактора KM2. Контактор KM2 срабатывает, замыкает свой контакт в цепи возбуждения машины и шунтирует резистор  $R_{разр}$ .

# Новый драйв ГК ИЕК: электродвигатели выходят на старт!

Группа компаний ИЕК представляет на российском рынке асинхронные трехфазные электродвигатели переменного тока серии DRIVE.

Электродвигатели ИЕК® серии DRIVE представлены типом АИР общепромышленного исполнения и мощностью от 0,18 до 37 кВт. Это самая востребованная на рынке группа среди асинхронных трехфазных электродвигателей.

Модельный ряд электродвигателей серии DRIVE включает 88 позиций с характеристиками, наиболее популярными на российском рынке.

Весь модельный ряд электродвигателей ИЕК® отвечает международным требованиям и российским стандартам (ГОСТ 51689-2000) (см. таблицу 1).

Новые электродвигатели ИЕК® полностью соответствуют ожиданиям потребителей – по результатам опросов потребителей специалисты ГК ИЕК подготовили продукцию, которая максимально удовлетворяет запросы рынка.



## Подшипники повышенной надежности

Ключевой узел электродвигателя, обеспечивающий ресурс его работы, – это подшипник. ГК ИЕК комплектует все свои электродвигатели одними из самых надежных подшипников от японского производителя NSK – мирового лидера в этой области.

## Надежная система охлаждения

Вентилятор охлаждения электродвигателя расположен на валу двигателя. Кожух вентилятора сделан из металла, обеспечивающего надежную защиту от механических повреждений.

## Материал обмотки – электротехническая медь

Для обеспечения стабильности рабочих характеристик двигателя обмотка выполняется из электротехнической меди. Высокое качество материалов обеспечивает надежную и стабильную работу во всем диапазоне заявленных характеристик электродвигателя.

## Материал корпуса

Корпус двигателей габаритами от 56 мм до 71 мм включительно выполнен из алюминия; корпус двигателей габаритами свыше 71 мм выполнен из чугуна.

## Тройной контроль качества

Электродвигатели проходят три уровня проверки: промежуточный контроль в процессе производства; входной контроль в лаборатории на производственной площадке; входной контроль перед поступлением в продажу. Контролю подвергаются более 30 технических параметров электродвигателя.

## Увеличенный период гарантии

Гарантия на все электродвигатели ИЕК® составляет 3 года. Для выполнения гарантийных обязательств ГК ИЕК формирует профессиональную сервисную сеть федерального масштаба. Все вопросы, связанные с обслуживанием электродвигателей, ГК ИЕК берет на себя.

Ключевое преимущество электродвигателей ИЕК® – возможность их полной комплектации необходимым для запуска и эксплуатации оборудованием торговой марки ИЕК: силовыми выключателями ВА88, модульными автоматическими выключателями, контакторами КМИ с электротепловым реле РТИ, пускателями ПРК, аксессуарами к ним, а также кнопками, переключателями и т. д.

Таблица 1. Технические характеристики электродвигателей ИЕК® серии DRIVE

Параметр	Значение	Стандарт
Общее соответствие и взаимозаменяемость	Серия АИР (общепромышленное исполнение)	ГОСТ 51689-2000
Частота питающего напряжения	50 Гц	ГОСТ 13109-97
Рабочее напряжение	до 660 В	Низковольтный класс
Режим работы по продолжительности	S1	ГОСТ 26772-85
По способу монтажа	лапы (IM1081), лапы+фланец (IM2081)	ГОСТ 2479-79
Степень защиты IP	IP55	ГОСТ IEC 60034-5-2011
Способ охлаждения	IC 411	ГОСТ 20459-87
Класс изоляции по нагревостойкости	F	ГОСТ 8865-93
Класс энергоэффективности	IE1	ГОСТ Р 54413-2011

Группа компаний ИЕК



www.iek.ru

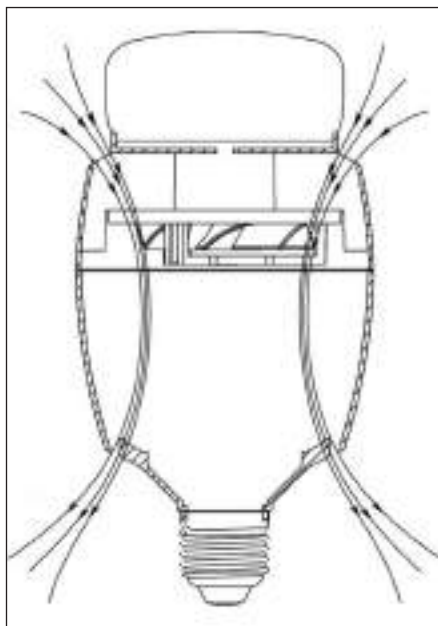
# Новинка Uniel:

## светодиодные лампы высокой мощности серии Venturo 50 Вт и 70 Вт

Торговая марка Uniel рада представить беспрецедентную новинку на рынке светодиодных источников света! Это коллекция светодиодных ламп высокой мощности серии Venturo. Светодиодные энергосберегающие лампы серии Venturo являются прямой заменой ламп накаливания высокой мощности, компактных люминесцентных ламп высокой мощности, а также альтернативной заменой ртутных и натриевых ламп высокого давления.



Начнем с того, что лампа Venturo имеет совершенную систему охлаждения. В верхней и нижней частях корпуса располагается радиатор активного охлаждения, а также дополнительные вентиляционные каналы.



Всё это обеспечивает эффективный отвод тепла от внутренних частей лампы, а главное, от светодиодного модуля, тем самым гарантируя заявленный срок службы изделия – 36 месяцев.

Преимуществом лампы Venturo по сравнению с другими мощными лампами является ее компактный размер. Так, например, светодиодные лампы Venturo LED-M88-70W/E27 и LED-M88-50W/E27 имеют размеры 88×166 мм, в то время как мощная люминесцентная лампа ESL-S23-120W/E27 имеет размер 125×255 мм.

Корпус лампы выполнен из алюминиевого сплава с высокой теплопроводностью, что также обеспечивает эффективный отвод тепла. Матовый рассеиватель дает ровный свет, а широкий угол рассеивания света в 180° обеспечивается специальной конструкцией лампы.

Диапазон рабочего напряжения этой серии светодиодных ламп составляет 100–265 В.

Высокие показатели светового потока:

- LED-M88-50W 4600 лм;
- LED-M88-70W 6500 лм.

Мощные светодиодные лампы серии Venturo поставляются на стандартном цоколе E27 в двух цветовых температурах: NW (4500 К – белый свет) и DW (6500 К – дневной свет).

Лампы рекомендуется использовать для общего освещения помещений производственного или иного назначения с высокими пролетами, шахт, ангаров, складов и пр.



Uniel

105264, Россия, Москва,  
ул. 9-я Парковая, д. 37, к. 1  
Тел.: (495) 965 0560  
Факс: (495) 965 0560  
e-mail: [manager@uniel.ru](mailto:manager@uniel.ru)  
<http://www.uniел.ru>



# «Умный дом» Uniel – управление освещением и автоматикой в квартире, доме, магазине, ресторане и на промышленных объектах

Компания Uniel, являясь крупным производителем источников света и светотехнической продукции, предлагает потребителям новые идеи по обустройству помещений различного назначения. Речь идет о линейке модулей управления освещением и автоматикой.

*Новая линейка модулей управления освещением и автоматикой разработана Uniel для реализации проектов по автоматизации в квартире, доме, магазине, ресторане и на промышленных объектах. Это самостоятельное устройство поможет вам с помощью датчиков и сенсоров контролировать освещение, температуру, влажность в помещениях любого назначения, открывать окна для проветривания, выполнять другие функции, которыми человек привык управлять самостоятельно.*

«Умный дом» Uniel – это автоматическое включение света с наступлением темноты, управление светом с использованием датчиков движения, регулировка яркости освещения (диммирование), разные уровни яркости для каждой группы освещения, управление освещением с помощью компьютера и выключателей, разные сценарии управления освещением, локальное и удаленное управление системами, мониторинг состояния систем, а также реализация функции задержки при выключении света.

«Умный дом» Uniel для освещения холла и офиса предлагает использование панели управления освещением, использование фотосенсоров и датчиков движения, управление несколькими группами источников света, включая LED-панели.



Диммер светодиодных ламп  
UCH-141RC/0808

#### Описание:

- 8 групп освещения
- Разные уровни яркости для каждой группы освещения
- Время диммирования одного канала – до 120 секунд
- Энергонезависимая память
- Управление с помощью компьютера, выключателей
- Совместим с контроллерами, имеющими интерфейс RS485 9600 бод
- Защита от случайного поражения током (во входной цепи 5В)

#### Технические характеристики (UCH-M141RC/0808):

Количество групп управления.....	8
Разрешение, бит .....	8
Напряжение питания (постоянное/переменное), В .....	9–12
Управляемое напряжение (постоянное), В .....	от +5 до +48
Максимальный ток на 1-ю группу освещения, А .....	12
Время полного изменения яркости, с .....	4–120
Рабочая температура, °С .....	от –15 до +45
Габариты.....	DIN корпус 135 мм
Степень защиты .....	IP20
Тип выключателей на входе.....	нормально открытый
Шаг контакта, мм.....	5
Размеры, мм.....	135×90×65
Групповая упаковка, шт.....	10
Тип индивидуальной упаковки.....	картон

**С одного диммера вы сможете управлять  
8 группами освещения.  
К одному контроллеру подключается  
до 150 диммеров.**



Диммер ламп накаливания или галогенных  
UCH-131RC/0808

#### Описание:

8 групп освещения

- Разные уровни яркости для каждой группы освещения
- Время диммирования одного канала – до 120 секунд
- Энергонезависимая память
- Управление с помощью компьютера, выключателей
- Совместим с контроллерами, имеющими интерфейс RS485 9600 бод
- Защита от случайного поражения током (во входной цепи 5 В)

#### Технические характеристики (UCH-M131RC/0808):

Количество групп управления.....	8
Разрешение, бит.....	8
Напряжение питания (постоянное/переменное), В.....	9–12
Управляемое напряжение, В.....	220
Частота управляемого напряжения, Гц.....	50/60
Максимальный ток на 1-ю группу освещения, А.....	4
Максимальная общая мощность, Вт.....	2000
Время полного изменения яркости, с.....	4–120
Рабочая температура, °С.....	от –15 до +45
Степень защиты.....	IP20
Тип выключателей на входе.....	нормально открытый
Шаг контакта, мм.....	5
Размеры, мм.....	135×90×65
Групповая упаковка, шт.....	10
Тип индивидуальной упаковки.....	картон



*Все контроллеры и диммеры идеально интегрируются с приборами освещения, LED-панелями, светильниками и другой продукцией Uniel.*



Программируемый контроллер управления периферийными блоками и модулями автоматизации Uniel

**Описание:**

- 5 портов RS-485 с возможностью подключения до 30 устройств на каждый порт
- 1 порт RS-232
- USB интерфейс
- Ethernet
- 4 входа для подключения датчиков
- 2 входа для подключения управляющих реле и электроприборов
- Защита от случайного поражения током
- Установка на DIN-рейке
- Энергонезависимая память

**Технические характеристики (UCH-M131RC/0808):**

Количество групп управления.....	5
Количество управляемых приборов, датчиков, устройств .....	5 групп по 30
Максимальный ток на 1-ю группу, А.....	1
Напряжение питания (переменное/постоянное), В .....	220/24
Габариты.....	DIN корпус 135мм
Рабочая температура, °С .....	от -15 до +45
Степень защиты .....	IP20
Размеры, мм .....	135×90×65
Интерфейс.....	RS 485, RS 232, Ethernet, Wi-Fi
Групповая упаковка, шт.....	10
Тип индивидуальной упаковки .....	картон



**Uniel**  
105264, Россия, Москва,  
ул. 9-я Парковая, д. 37, к. 1  
Тел.: (495) 965 0560  
Факс: (495) 965 0560  
e-mail: manager@uniel.ru  
http://www.uniel.ru

# Энергосбережение станет «двигателем торговли»

В конце января 2014 года Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) и российская торговая сеть «Лента» подписали соглашение о ссуде в 4,6 миллиарда рублей, из них часть средств будет направлена на энергосберегающую модернизацию магазинов.



«На функционирование гипермаркетов тратятся мегаватты, которые можно экономить, применяя современные энергосберегающие технологии. Только холодильное оборудование расходует около 40% от общего электропотребления магазина», – комментирует Максим Высоцкий, руководитель направления «Торговый холод» компании «Данфосс» – ведущего мирового производителя энергосберегающего оборудования.

По данным исследований, предприятия Америки впустую тратят около 30% всей потребляемой энергии – это порядка \$60 млрд ежегодно.

Для России, где требования к энергосбережению зданий появились только в 2009 году, этот показатель выше.

Ощутимой экономии можно достичь путем модернизации всех инженерных коммуникаций и оборудования. Например, в гипермаркете «Магнит» (г. Краснодар) для оптимизации за-

трат энергии на работу холодильных установок используют интеллектуальную систему управления ADAP KOOL (Danfoss).

Эта программа объединяет многофункциональные контроллеры в одну сеть. Данные о температурных режимах и текущих настройках холодильного оборудования поступают в единый центр, благодаря этому появляется возможность контролировать работу удаленно. Постоянный мониторинг и своевременное реагирование на изменение ситуации позволяют рационально использовать имеющиеся мощности.

Среднегодовую экономию около 30% на энергопотреблении холодильного оборудования удалось получить и в логистическом центре «Ашан» (ПГТ Томилино, МО). В межсезонье значение доходит до 50%. Здесь работает электронный сервис Retail Care (Danfoss).

Площади торговых центров с каждым годом растут. В Москве ко второму кварталу 2013 года гипермаркеты занимали 3481 тыс. кв. м, что аналогично открытой парковке на более чем 100 000 автомобилей.

Многие супермаркеты проектируют таким образом, чтобы использовать естественное освещение и огромные размеры стен и крыш для экономии электроэнергии. Некоторые строят свои солнечные электростанции, как, например, владелец ТЦ Astrum в городе Сало (Финляндия) и одновременно самой большой в стране солнечной электростанции, поставляющей 300 мегаватт-часов энергии ежегодно.

В условиях роста конкуренции и неослабевающих налогов бизнес должен искать новые стимулы для развития. Таким «двигателем» может стать оптимизация внутренних ресурсов, вложения в энергосберегающие мероприятия.



# Солнечная энергетика из политического проекта превращается в экономический

Сектор солнечной энергетики показывает небывалый рост. Уже сегодня возобновляемые источники энергии могут составить серьезную конкуренцию ископаемому топливу, вопреки мнению скептиков. Несмотря на периодически возникающие проблемы, эксперты со всего мира отмечают: с каждым годом солнечная энергетика набирает обороты и стремительно развивается, сообщает [greenevolution.ru](http://greenevolution.ru). В то же время многие предприятия, работающие с ископаемым топливом, сворачивают свою деятельность.



И все же большинство экспертов сходятся во мнении: на сегодняшний день альтернативная энергетика не в состоянии конкурировать с традиционными видами топлива. Но так ли правы специалисты? В противовес данной позиции американские исследователи привели 5 причин, исходя из которых, можно сделать вывод, что в США «зеленая» революция уже состоялась и точка невозврата трансформации энергетического рынка пройдена.

## Рабочие места

В настоящее время в Америке в солнечном секторе занято гораздо больше людей, чем в угледобыче. Есть мнение, что процесс перехода к альтернативной энергетике повлечет за собой сотни сокращений и потерянных рабочих мест. Но это разговоры в пользу бедных. Сектор солнечной энергетики в США растет в 10 раз быстрее, чем экономика страны. В 2012 году в солнечной сфере создано 14 000 новых рабочих мест, что

на 36% больше по сравнению с данными за 2011 год. В 2013 году в отрасли появилось еще 20 000 рабочих мест. В сфере ископаемого топлива в прошлом году число рабочих мест, напротив, уменьшилось – на 4000.

## Цена

За три последних десятилетия цены на солнечные панели постепенно снижались, и за последние несколько лет, благодаря современным разработкам, удалось серьезно сократить стоимость фотогальванических элементов. За 35 лет ценовая планка за произведенный солнечный ватт снизилась с \$75 до \$0,75. В то же время с 2008 года стоимость угля выросла на 13%.

Несмотря на это, многие весьма критично относятся к радужным перспективам солнечной энергетики, утверждая, что без государственных субсидий эта отрасль обречена.

Неправда. По утверждению Citigroup (крупнейший международ-

ный финансовый конгломерат, являющийся одним из мировых лидеров в сфере финансового обслуживания), если к 2020 году цена на солнечные элементы составит \$0,25, то эта сфера сможет прекрасно существовать и без субсидий. В поддержку ВИЭ также можно отметить, что сжигание угля обходится США в \$500 млрд ежегодно – такова сумма от ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью жителей страны.

## Мощность

В 2013 году США стала четвертой по счету страной в мире, имеющей 10 ГВт мощности в сфере солнечной энергетики. В течение последних пяти лет ежегодно число установленных солнечных панелей увеличивается на 50%. Ожидается, что в этом году эта цифра перейдет 80%.

2/3 от общего количества солнечной мощности по всему миру было введено в течение последних двух лет. При этом, по прогнозам, в ближайшие пять лет только в США будет закрыто 175 электростанций, работающих на угле. Это ответ рынка на растущие цены на уголь и ужесточение экологических норм.

## Инвестиции

Компании, работающие с ископаемым топливом, оцениваются на рынке в зависимости от того или иного вида топлива, с которым они имеют дело, запасы которого еще содержатся в п-ом количестве в недрах земли. Если в ближайшее время международные правила, направленные на сокращение выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу, будут приняты и вступят в силу, то большая часть этих резервов не сможет быть использована.

Как полагает британский банк HSBC, вследствие принятия данных мер цены на «грязные» компании могут сразу же рухнуть. Стоит отметить, что

за последние пять лет угольные компании уже упали в цене на 75%.

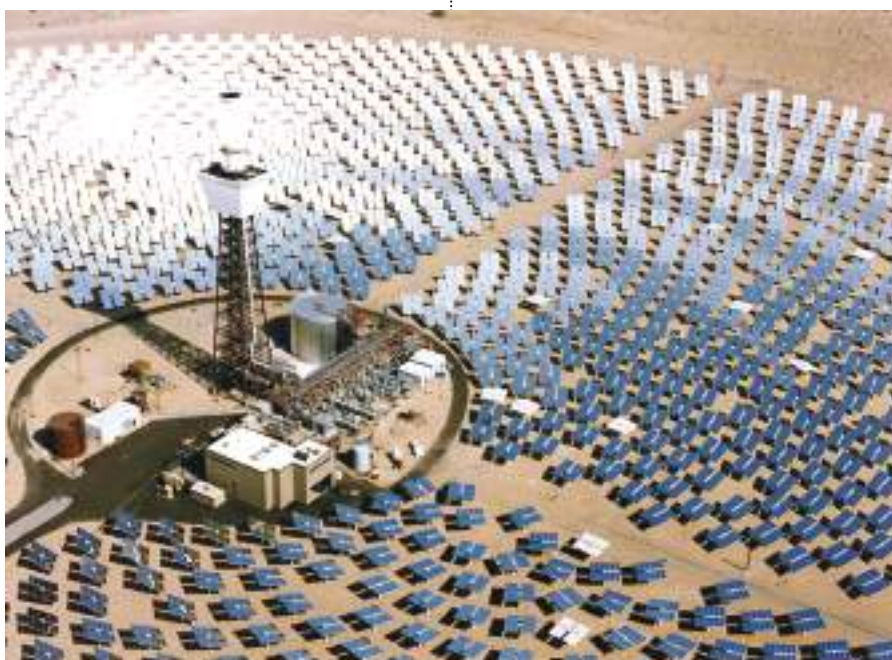
Мегсер (международная консалтинговая компания в сфере человеческих ресурсов по управлению персоналом и связанным с ним финансовым услуг) и WHEB (одна из европейских компаний, занятых в сфере «зеленых» технологий) советуют инвесторам перенести интересы из нефтяных и угольных предприятий в проекты, связанные с возобновляемыми источниками энергии. Многие уже сделали это. Яркий тому пример – Уоррен Баффет, который купил один из крупнейших массивов солнечных ферм за \$2 млрд в 2013 году.

Ко всему прочему, на сегодняшний день компания Уоррена Баффета Mid American Energy Holdings владеет 1830 МВт геотермальных, солнечных, гидро- и ветроэнергетических мощностей. Именно он предсказал конец угольной эпохи в США, который наступит в ближайшем будущем.

## Влияние на окружающую среду

Безусловно, в пользу ВИЭ говорит тот факт, что от предприятий в сфере альтернативной энергетики исходит минимальное влияние на окружающую среду. В то время как предприятия, работающие на ископаемых видах топлива, просто губят природу. Несколько интересных фактов о влиянии угольной промышленности на окружающую среду:

- кислые шахтные воды загрязняют реки и ручьи;



- загрязнение воздуха – кислотные дожди, смог, болезни органов дыхания;
- угольная пыль – респираторные заболевания;
- при сжигании угля в заброшенных шахтах ежегодно в атмосферу выбрасываются тонны ртути. На их долю приходится около 3% мировых выбросов CO<sub>2</sub>;
- свалки с угольными отходами являются вторыми в мире по величине после свалок с ТБО.

Подводя итог, можно сделать вывод: развитие альтернативной энерге-

тики в США не могут не подхватить другие мировые экономики. В Европе также есть свои флагманы: Германия, Великобритания, Дания. Страны, уже достигшие серьезных результатов в деле развития «зеленой» энергетики, постепенно снижают уровень дотаций. А это лучшее свидетельство тому, что задача развития ВИЭ из политического проекта трансформируется в экономический. Как только отрасль станет приносить реальные доходы – в нее хлынут мощные инвестиционные потоки, и процесс трансформации глобального энергетического рынка уже будет не остановить.

- Сигнальные колонны
- Световые сигнальные устройства
- Свето-звуковые сигнальные устройства
- Звуковые сигнальные устройства
- Взрывозащищенные сигнальные устройства



Весь спектр продукции а также информацию о торговых представителях фирмы WERMA на территории России Вы найдете на нашем интернет-сайте.

MADE IN GERMANY

WERMA Signaltechnik • D-78464 Rielheim • www.werma.ru • info@werma.ru

# Эффективность в малом офисе

Компания Panasonic представила в России монохромное лазерное многофункциональное устройство КХ-МВ2540RU (6 в 1), позволяющее использовать в одном аппарате не только максимум возможностей этого универсального аппарата, но и существенно повысить энергоэффективность и экологичность офиса за счет существенной экономии используемой энергии и расходных материалов.

Компания Panasonic в последнее время активно занялась разработкой и выпуском офисной техники, наступая на пятки известным в этой области брендам, стремясь занять достойное для известного бренда место на мировом рынке офисной техники.



Компания Panasonic позиционирует МФУ КХ-МВ2540RU как лазерное устройство для малых и средних компаний. Такие устройства по-прежнему остаются востребованными, так как занимают мало места, отличаются большой производительностью, надежностью в эксплуатации и приемлемой ценой.

Кроме печати, сканирования, копирования и факсимильной связи в список среди функций нового устройства КХ-МВ2540RU присутствуют также ПК-факс и телефон. Первый позволяет отправлять и получать сообщения посредством компьютера, что дает воз-

можность экономить бумагу, так как необязательно печатать все входящие сообщения. Полноценный телефонный функционал также существенно дополняет возможности устройства, чем далеко не всегда отличаются аналогичные аппараты у конкурентов.

Среди функций, не обозначенных производителем, имеется также интернет-факс.

Другим отличительным качеством МФУ Panasonic КХ-МВ2540RU является наличие трехгодичной гарантии, что также достаточно редко встречается у конкурентов, повышает тем самым до-

верие к бренду и к качеству исполнения продукта.

В списке совместимых операционных систем присутствует Windows (XP, Vista, 7, 8, а также Server 2008 и Server 2012). Но в разделе ПО на сайте компании Panasonic можно скачать драйвер и для Apple Mac OS (10.5–10.8), дистрибутивы GNU/Linux, как Red Hat Enterprise Linux Desktop (5, 6) и Ubuntu (10, 11, 12 и 13), но на ПК под управлением этих свободных систем будут доступны только печать и сканирование.

Специальная программа Easy Print Utility, загруженная в МФУ, позволя-

**Технические характеристики**

<b>Принтер</b>	
Максимальный формат	A4
Автоматическая двусторонняя печать	есть
Максимальное разрешение для ч/б печати	2400x600 dpi
Скорость печати	30 стр/мин
Количество страниц в месяц	30 000
<b>Сканер</b>	
Тип сканера	планшетный/протяжный
Максимальный формат оригинала	A4
Максимальный размер сканирования	219x297 мм
Оттенки серого	256
Разрешение сканера (улучшенное)	19200x19200 dpi
Устройство автоподачи оригиналов	двустороннее
Емкость устройства автоподачи оригиналов	50 листов
Отправка изображения по e-mail	есть
<b>Копир</b>	
Максимальное разрешение копира (ч/б)	600x600 dpi
Скорость копирования	30 стр/мин (ч/б, A4)
Изменение масштаба	25–400%
Шаг масштабирования	1%
Максимальное количество копий за цикл	99
<b>Лотки</b>	
Подача бумаги	500 лист. (стандартная), 1000 лист. (максимальная)
<b>Расходные материалы</b>	
Печать на:	карточках, пленках, этикетках, глянцевой бумаге, конвертах, матовой бумаге
Ресурс ч/б картриджа/тонера(мах)	6000 страниц
Количество картриджей	1
Тип картриджа/тонера	KX-FAT421A7, KX-FAT430A7, KX-FAT431A7
<b>Память/Процессор</b>	
Объем памяти	64 Мб
<b>Факс</b>	
Память факса	400 страниц
Максимальная скорость передачи	33,6 кбит/с
РС Fax	есть
<b>Интерфейсы</b>	
Интерфейсы	Ethernet (RJ-45), USB 2.0
Поддержка ОС	Windows, Mac OS
Отображение информации	ЖК-панель
Габариты (ШxВxГ)	400x413x400 мм
Особенности	Индикатор необходимости замены тонера
<b>Телефон</b>	
Функции телефона	АОН, Caller ID, спикерфон

ет упростить управления устройством. Среди функций этого ПО следует отметить простой предварительный просмотр, возможность базового редактирования документа, например добавления заголовков, примечаний и водяных знаков, возможность сохранения в формате PDF.

Автоподатчик многостраничных оригиналов оригинально вписан в крышку сканера и вмещает 50 листов и способен обрабатывать также и двусторонние документы. Лоток подачи вмещает до 500 листов офисной бумаги формата А4. Имеется возможность приобрести и установить дополнительный лоток KX-FAP107 такой же вместительности.

Подключение внешнего USB-накопителя возможно с «фасадной» стороны устройства, а дополнительные разъемы USB и RJ-45 расположены с тыльной стороны. Подключение к персональному компьютеру можно производить как посредством USB, так и по Ethernet-сети. Для подключения к телефонной линии имеются два разъема RJ-11.

Заявленное максимальное разрешение печатающей системы составляет 2400x600 dpi при имеющемся обычном разрешении 600x600 dpi.

Принтер способен выдавать до 30 страниц в минуту при месячном ресурсе 30 000. При двусторонней печати в минуту будет выдаваться 14 листов (28 страниц).

Максимальное разрешение планшетного сканера составляет 19200x19200 dpi. Оптический максимум равен 600x1200 dpi.

Емкость картриджа KX-FAD421A7 рассчитана на печать 2000 страниц, а фотобарабана – 18 000 страниц. Картридж KX-FAT430A7 позволяет распечатать 3000 страниц, а KX-FAT431A7 рассчитан на 6000 стандартных страниц.

Факсимильной модуль дает возможность отправки и получения сообщений с помощью персонального компьютера. Он поддерживает подключение на скорости 33,6 кбит/с и режим коррекции ошибок ESM. При отсутствии бумаги устройство может принять до 400 страниц.

Планшетный сканер оснащен автоподатчиком, который может обрабатывать даже в автоматическом режиме двусторонние документы, что является немаловажным преимуществом для малых офисов. Это позволяет персоналу лишней раз не отвлекаться от своих первостепенных задач.

Дизайн МФУ KX-MB2540RU современный, подчеркивающий компактность устройства и характерный стиль для последних разработок Panasonic. Все детали подогнаны очень четко, аппарат не имеет люфтов, что свидетельствует о качестве сборки.

# Электрический велосипед: еще один взгляд на транспорт будущего

**KIA Motors сделала еще один шаг к внедрению в жизнь экологически чистых решений для «транспорта будущего», показав в Женеве в рамках Международного автосалона две версии прототипа велосипедов, движимых при помощи электротяги.**

**Показ KIA Electric Bicycle (КЕВ) стал по-настоящему неожиданной реализацией лозунга KIA «искусство удивлять». Прототип представлен как в «дорожной» версии City, так и в варианте горного велосипеда – МТВ. Оба велосипеда обещают интересную динамику благодаря достаточно мощному электромотору. При их разработке и сборке, а также в самой конструкции применен целый ряд инновационных технических решений.**



КЕВ имеет привод на заднее колесо и приводится в движении 250-ваттным электромотором, выдающим неплохой крутящий момент 45 Нм. Энергия запасается 10-амперной батареей литий-ионных полимерных аккумуляторов, работающих с напряжением 36 вольт. Конструкция батарейного модуля подразумевает ее легкий и быстрый демонтаж для зарядки.

«Городская» версия вполне подойдет и для пригородных путешествий за счет возможности автономного пробега 40 км без подзарядки и небольшого времени зарядки – 4 часа.

Прототипы разработаны группой развития венчурного бизнеса в Центре исследований и проектирования KIA в Намьянге, Корея. КЕВ имеет инновационную металлическую раму – «монокок». Она выглядит как углепластико-

вая, однако изготовлена с применением современных технологий штамповки металлов и автоматического процесса роботизированной сварки. В результате к ней вполне применимы высочайшие стандарты контроля качества, используемые в индустрии автомобилестроения.

Современная технология штамповки металла – новый промышленный метод, разработанный в центре исследований и проектирования в Намьянге специально для производства рамы КЕВ. После того как металлическим пластинам прессовкой придается форма правой и левой половин рамы, она поступает на роботизированную линию автоматической сварки, полностью обеспечивающую качество и сохранение расчетной формы. Такая технология отличается от процесса производства

обычных велосипедов, где рамы создаются по более сложной и дорогой технологии гидроформовки.

Использование этих современных технологий открыло перед специалистами KIA большую степень свободы в дизайне, что вылилось в появление уникальной структурной конструкции и позволило использовать оригинальные отделочные материалы. Также в производстве по подобной методике можно использовать более разнообразные сочетания металлов: при штамповке рамы могут быть применены комбинации алюминия, высокопрочных сталей и нержавеющей стали.

Дорожная и «горная» модели имеют одинаковый двигатель и батарейный блок общим весом 20 кг, а максимальная скорость в соответствии с нормами ЕС ограничена на уровне 25 км/ч.

Вариант City имеет универсальную конструкцию со «сквозной» рамой. Батарейный блок закреплен сзади. 28-дюймовые колеса оснащены брызговиками для расширения условий использования. Вариант МТВ получил переднюю вилку Rock Shock с ходом 100 мм. Батарея здесь закреплена по центру рамы, а колеса размерности 26 дюймов оснащены покрышками для движения вне дорог, которые помимо эффективной работы придают велосипеду спортивный и молодежный облик.

Два прототипа КЕВ были собраны в Германии. При этом рамы, электромоторы и батарейные блоки изготовлены в Корее, а поставщиком тормозных механизмов и деталей цепного привода выступила известная японская фирма Shimano.

Стоит отметить интересный факт: в этом году исполняется ровно 70 лет с тех пор, как в 1944 году в Корее появился первый велосипед под маркой KIA.



**Разработка, производство и реализация автоматических выключателей серии ВА 52-37, ВА 52-38, ВА 52-39 на номинальные токи от 160А до 630А.**

**Преимущества:**

- Высокая синхронность включения контактной группы автоматического выключателя;
- Стабильность время-токовых характеристик, обеспеченных применением серебряных контактов, высокая точность изготовления деталей и узлов выключателя, а также качественная смазка трущихся частей;
- Различные типоразмеры

Высокое качество продукции соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ISO 9001: 2000), продукция сертифицирована



**Ново-Вятка, ООО**  
610008, Кировская обл., г. Киров, Советская ул., 51/2  
Тел.: (8332) 31-80-00  
Факс: (8332) 31-28-88  
e-mail: novo-v@mail.ru  
www.nvz.ru



**РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА**

Реле времени, автоматические переключатели фаз, реле автоматического включения резервного питания (АВР), фотореле, реле контроля фаз, реле напряжения, реле тока, ограничители мощности, промежуточные реле, таймеры, лестничные, реле контроля уровня, программируемые логические контроллеры МАХ, модули расширения и преобразования сигналов, системы интеллектуального управления зданием F&F от «Умный дом»



эксклюзивный дистрибьютор в РФ ООО «Евроавтоматика Фиф»  
ООО «ТД Евроавтоматика Фиф»  
125173, г. Москва, ул. Саволова, д. 35, 1 эт.  
Тел/Факс: +7 (495) 225-87-89 (неоформленный)  
Email: info@ide-ff.ru  
www.ide-ff.ru  
www.ff.by



**MULTECH 911 PRO**

**Серии изолент:**

- MULTECH 911 PRO
- MULTECH 911 AUTO
- MULTECH 911 Master

Высший сорт  
Соответствует ГОСТ  
Добровольная сертификация


**ООО «Росэл»**  
Телефон: (812) 320-83-33  
Факс: (812)320-83-33  
E-mail: safeline@rosel.ru  
<http://www.safeline.pro>



**ООО «Кунцево-Электро»** - одно из ведущих производителей высококачественных электроустановочных изделий, выпускающее розетки и выключатели скрытой и открытой установки, светорегуляторы, выключатели с дистанционным управлением, таймеры, блоки электроустановочные, панельные переключатели и т.д.




**ООО «Кунцево-Электро»**  
121351г. П. Молодоговардейская, д.52.  
Тел.: (499)141-22-98  
Факс: (495)149-05-48  
[www.k-electro.ru](http://www.k-electro.ru)



**Реле**

ООО «Реле и Автоматика» производит реле различного назначения: времени ВЛ, контроля фаз ЕЛ, контроля тока и напряжения РТ и РН, термореле ТР, реле контроля освещения ФР.

Также наша компания является поставщиком широкого спектра реле различного назначения и низковольтной аппаратуры.



**РЕЛЕ И АВТОМАТИКА СПб, ООО**  
194223, г. Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д.14, оф. 506  
Тел.: (812) 292-94-85  
Факс: (812) 297-30-01  
e-mail: spb@rele.ru  
<http://www.rele.ru>




**Uniel**

**Светодиодные лампы высокой мощности серии Ventura**


Светодиодные энергосберегающие лампы серии Ventura - это светодиодные лампы высокой мощности, которые являются прямой заменой ламп накаливания высокой мощности, компактных люминесцентных ламп высокой мощности.

- Корпус лампы выполнен из алюминиевого сплава и имеет дополнительные вентиляционные каналы в верхней и нижней частях корпуса;
- Специальная конструкция лампы и радиатор активного охлаждения обеспечивают достаточное охлаждение внутренних частей лампы и светодиодного модуля, гарантируя увеличенный срок службы изделия;
- Малый рассеиватель дает ровный свет;
- Специальная конструкция лампы обеспечивает широкий угол рассеивания света 180°;
- Компактный размер;
- Высокие показатели светового потока
- Высокий индекс цветопередачи (CRI>90)
- Диапазон рабочего напряжения 190-265В
- Срок службы 30 000 часов
- Гарантия 36 месяцев

**СОВЕРШЕННО НОВЫЙ ВА5735**



- Эксклюзивная внешность и характер.
- Усовершенствованная внутренняя конструкция: повышено количество серебра в контактах, улучшен блок теплового расцепителя, разработана новая контактная система, увеличено сечение токопроводящих частей, модернизированы дугогасительные камеры и еще более 20 инновационных изменений.
- Повышена механическая и электрическая износостойкость.
- Новая методология полюсной настройки.
- Корпус выполнен из термопластической смолы на основе полимеров.
- Сохранены габаритные размеры и посадочные места, привычные для автоматов данного типа.



**ООО «МФК ТЕХЭНЕРГО»**  
Россия, г. Москва  
Тел.: +7 (495) 651-99-99  
Факс: +7 (495) 651-99-99  
<http://www.texenergo.ru>



**Белорусский производитель кабелей и проводов**

Белорусский производитель проводов автомобильных, установочных, бортовых, неизолированных, высоковольтных, проводов и шнуров соединительных, проводов бытового назначения, проводов для подвижного состава, для водолужных двигателей, кабелей силовых, контрольных, радиочастотных, лифтовых, монтажных.



**ОАО «Щучинский завод «Автопровод»**

231513, Беларусь, Гродненская обл., г. Щучин, ул. Советская 15  
Тел.: +375 (1514) 28 2 34  
Факс: +375 (1514) 28 1 90  
E-mail: info@avtoprovod.com  
marketing@avp@mail.ru  
[www.avtoprovod.com](http://www.avtoprovod.com)



**Новые цифровые мегаомметры М6-5, М6-6**

- Размещение приборов в корпусах типа «кейс».
- Рабочие напряжения 500, 1000, 2500 В.
- Удобный алгоритм проведения измерений.
- Память на 450 измерений.
- Автоматическое измерение коэффициента абсорбции



**ОАО АНИИТТ «Рекорд»**  
601650, Владимирская область,  
г. Александров, ул. Ленина, 13  
Тел./факс (49244) 2-12-52  
E-mail: aniitt@yandex.ru  
<http://www.aniit.ru>

Сертифицировано.



**СЭТ и ГАММА**  
**счетчики электроэнергии**

**Особенности:**

- Технологический запас по классу точности
  - Высокая степень защиты от внешних воздействий
  - Широкий набор функций
  - Расширенный диапазон рабочих температур
  - Ударопрочный негорючий материал корпуса.
- Надежность и высокое качество счетчиков обеспечиваются передовыми технологическими возможностями предприятия и гарантируются системой менеджмента качества ISO 9001 – 2001



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЯЗАНСКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД**

390000, г. Рязань,  
ул. Семинарская, 32,  
Тел. (4912) 29-84-53  
(многоканальный)  
Факс (4912) 29-85-16  
E-mail: info@grpz.ru  
<http://www.grpz.ru>

Сертифицировано.



**Силовой кабель АПВПТи**

с изоляцией из сшитого полиэтилена универсальной прокладки под землей, в воздухе и под водой. Монтируется быстро и безопасно, при этом отсутствует необходимость в использовании муфт при переходе из одной среды прокладки в другую.



\* за 2012 год (по данным НП «Ассоциация «Электротехник»)

**ООО «Камский кабель»**

Россия, 614030, г. Пермь,  
ул. Гайвинская, 105  
Тел. 8-800-220-5000  
(звонок по РФ бесплатный)  
E-mail: kamkabel@kamkabel.ru  
<http://www.kamkabel.ru>

Сертифицировано.



**Светодиодные светильники «GELIOMASTER»**

- Уличные
- Промышленные
- Офисные
- Для ЖКХ

Герметичные светильники с увеличенным запасом прочности, корпус из алюминиевого профиля. Для мощного рабочего освещения;

- 5-кратное снижение затрат на мощность и энергию.
- Оптимальное сочетание цены и качества
- Срок службы не менее 50 000 часов.



**ООО ПК «АГРОМАСТЕР»**

Татарстан, г. Муслимово,  
ул. Тукая, д. 33а  
Тел.: (85556) 2-39-08,  
(85556) 2-43-59,  
8-927-480-46-42.  
E-mail: agromaster@mail.ru,  
zulfat\_777@mail.ru  
<http://www.pk-agromaster.ru>

Сертифицировано.



**ООО «Родник-4»**

изготавливает блоки питания на базе торсидальных трансформаторов. Блоки питания предназначены для питания бытовой радиоэлектронной аппаратуры, медицинской техники, телефонов, антенных усилителей, систем видео-наблюдения, домофонов и другой РЭА.

Высокое качество, профессионализм, надёжность в сотрудничестве.



**ООО «Родник-4»**  
111141, г. Москва,  
ул. 1-й проезд Перова поля, д. 8  
Тел.: (495) 306-47-83  
Факс (495) 368-85-75  
e-mail: ooo-rodnik-4@yandex.ru  
[www.rodnik.ru](http://www.rodnik.ru)

Сертифицировано.



- Комплектация строящихся ЛЭП напряжением до 500 кВ неизолированным проводом марок А, АС, АСК, АСКС, АСКП, опорами, грозотросом, изоляторами и подвесной арматурой.
- Комплексные поставки кабельной продукции на строительство и реконструкцию подстанций напряжением до 500 кВ.
- Комплексные поставки общепромышленного и термоэлектродного кабеля на строительство генерирующих объектов в энергетике.



**ООО «Энерготехнологии»**

620028, г. Екатеринбург,  
ул. Фролова, д. 31, оф. 3  
Тел./факс: (343) 251-52-32,  
251-52-33, 251-52-48, 251-52-49  
E-mail: enerteh@ru66.ru  
<http://www.energotekh-ek.ru>

Сертифицировано.



**OLSERO LARGA**  
**лотки листовые прокатные для больших пролетов.**

- Стандартная длина – 6 метров
- Возможность изготовления длиной до 10 метров
- Перфорированные и неперфорированные
- Широкий типоразмерный ряд
- Толщина до 2,0 мм.
- Повышенная жесткость конструкции
- Испытания на БРН Сертификация



Группа компаний «ЕКА»  
Завод электромонтажных изделий.  
Ленинградская обл.,  
Всеволожский р-н,  
пос. Кузьмоловский, ул.  
Рядового Л. Иванова, д.20-А  
Тел./факс (812) 308-11-11  
E-mail: eka@ekagroup.ru  
[www.ekagroup.ru](http://www.ekagroup.ru)

Сертифицировано.



**Электронные табло «Импульс»**

Разработка и производство электронных светодиодных табло различного назначения и условий эксплуатации:

- \* электронные часы
- \* таймеры
- \* часы-календари
- \* табло «бегущая строка»
- \* табло курсов обмена валют
- \* спортивные табло для спортзалов и открытых площадок
- \* табло для бассейнов
- \* метеотабло
- \* табло для стел АЗС
- \* групповые табло для приказовой зоны АЗС
- \* табло для СОУ и паркинга
- \* промышленные табло по индивидуальным заказам с широким спектром функций



**ООО «РУСИМПУЛЬС ПРОЕКТ»**

124482, Россия, Москва, г. Зеленоград,  
4-й Западный проезд, д. 2, строение 3  
Тел.: +7 (495) 645-70-88, 638-51-25  
E-mail: info@rusimpuls.ru,  
rusimpuls@inbox.ru  
<http://www.rusimpuls.ru>

Сертифицировано.