

Электротехнический рынок



№1 (25) | январь-апрель 2009

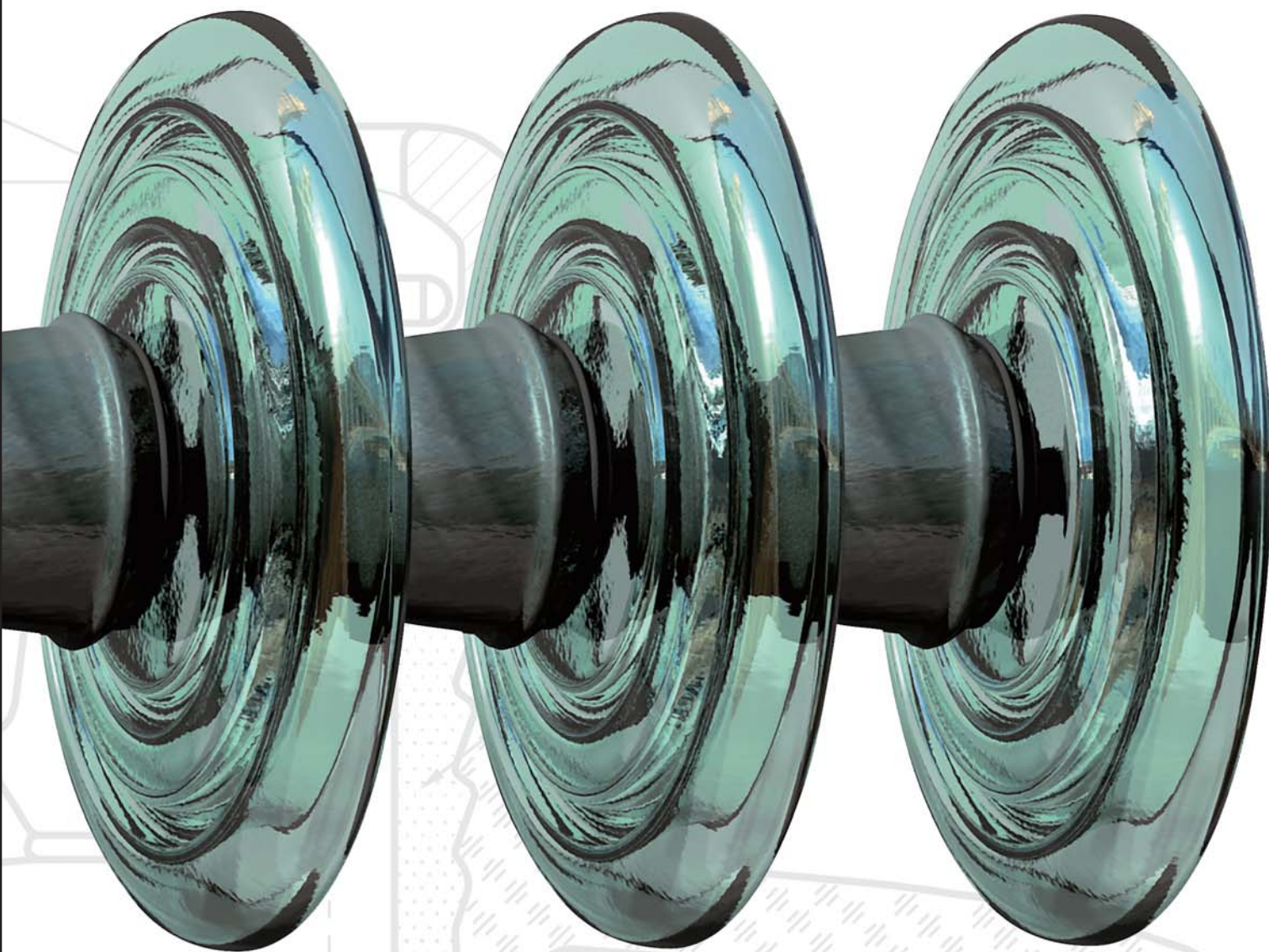
**ПРОКАТ
ЦВЕТНЫХ
МЕТАЛЛОВ**
МетроМет



**↑ КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ
МЕДНЫХ И АЛЮМИНИЕВЫХ
ШИН ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ**

**↑ ОПТОВАЯ ТОРГОВЛЯ
ПРОКАТОМ И СЫРЬЕМ
ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ**

**Тел.: (495) 662-40-25, 926-52-72
E-mail: info@metromet.ru
www.metromet.ru**



ПРОИЗВОДСТВО, ПОСТАВКА, ИСПЫТАНИЯ ИЗОЛЯТОРОВ И ЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРЫ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

РОССИЯ, 620144, ЕКАТЕРИНБУРГ,
УЛ. ХОХРЯКОВА, 98,
ТЕЛ: +7 (343) 216-35-84,
E-MAIL: GIG@GIG-GROUP.COM



GLOBAL INSULATOR GROUP
managing company

WWW.AIZ.RU
WWW.GIG-GROUP.COM
WWW.ENERGYGLASS.COM.UA

Содержание

МИРОВЫЕ НОВОСТИ 4

Россия и Нигерия будут сотрудничать в использовании атомной энергии	4
Создана компактная система беспроводного электричества	4
Британия может оказаться на пороге энергетического кризиса	4
Показатели корпорации Fortum в области охраны окружающей среды	4
Мощь и чистота по-немецки	4
Италия вернулась к атомной энергии	4
В Европе запретят продавать обычные лампочки ..	4

НОВОСТИ КОМПАНИЙ 6

Компания «Совтест АТЕ» сообщает о начале поставок автомата OmniStrip9450 с русифицированным интерфейсом программирования	6
Новый продукт — жесткие двустенные трубы ДКС ..	6
Выпуск СТК НПФ «Ракурс»	7
Снижены производственные мощности на 10% ...	7
Спрос на медь стабилен только в Китае	7
Модульные контакторы серии МК-101 DEKraft — плановое расширение ассортимента	7
Светодиодные лампы для освещения — замена любых ламп в современном интерьере ...	8
Новая конструкция механизма откидной крышки штепсельной розетки SCHUKO	9
Schroff представляет систему MicroTCA: высота 1 U для шести одиночных среднеразмерных модулей AdvancedMC	9
«Электропривод» вошел в состав «ЭДС-Холдинга» .	9
Начало выставочного сезона компании «МетроМет» .	10
«Инжэлектромонтаж» провел сертификацию НКУ .	10
GE Oil & Gas поставит крупнейшие в мире реакторы для нефтеперерабатывающего завода компании Eni в Италии	11
На хакасском предприятии новый диагностический прибор	11
Калужский турбинный завод инвестирует в техническое перевооружение свыше 1,2 млрд рублей .	11
Увеличение ассортимента промышленного оборудования ТМ ИЕК	12

Новинки в ассортименте OSTEC: соединители СЛБ и переходы к металлическим лоткам	12
Начат выпуск кулачковых переключателей Spamel на 63 и 100 ампер	12
РОСЭНЕРГОМАШ выпустит новую серию взрыво-безопасных крупных электродвигателей ВАО8К ..	13
Начато производство новой модели стабилизатора напряжения «Штиль» R 2000S	14
Разработан новый вид грозозащитного троса ...	14
«МЕННЕКЕС» открывает дочернюю компанию в Санкт-Петербурге	15
Идеи «атомного ренессанса»	16
Энергосберегающие компрессоры GA компании Atlas Copco получили награду Р&А как лучшее оборудование 2008 года	17
Новая разработка ОАО «ВИТ»	17
Завод «Агрокабель» — качество XXI века	18
Южная Корея увеличит закупки алюминия и меди ..	18
Компактные измерители напряжения APPA Voltest-B / APPA Voltest-S	19
ЦМО выпустил новую серию серверных шкафов ШТК-С	19
Технологии «Атлас Копко» для предприятий оборонной промышленности	20
Энергия для сочинской Олимпиады	21
ООО «АТС – КОНВЕРС» начало выпуск новых компактных систем бесперебойного электропитания (СБЭП) постоянного тока	22
GE подписало соглашение о создании Центра услуг и дистрибуции в Калужской области	22
НТС: новые методы диагностики трансформаторно-реакторного оборудования	22
«ЭМАльянс» расширяет круг заказчиков	23
ООО «Фирма ИнформСистем» выпустила инновационное программное обеспечение нового поколения ..	23

ОБЗОР СМИ 24

Журнал «ЭнергоStyle»	24
Журнал «Электротехнические комплексы и системы управления»	24
Журнал «Промышленный вестник Карелии»	25
Журнал «Энергонабзор-информ»	25

**Редакция
отраслевого журнала
«Электротехнический рынок»**

Ген. директор:
М. В. Митрофанов (m.mitrofanov@elec-co.ru)

Гл. редактор:
М. И. Альтмарк (m.altmark@zaokurs.ru)

Выпускающий редактор:
Ксения Каланова (k.kalanova@elec-co.ru)

Дизайн и верстка:
Татьяна Коблова (t.koblova@elec-co.ru)

Реклама:
Анастасия Дунайкина (n.dunaykina@elec-co.ru)
Марина Овсянкина (m.ovsyankina@elec-co.ru)
Ольга Соловьева (o.solovyeva@elec-co.ru)
Полина Иванова (p.ivanova@elec-co.ru)
Анна Караневская (a.karanevskaya@elec-co.ru)
Тимур Жемлиханов (t.zhemlikhanov@elec-co.ru)

Тел./факс:
(81153) 3-92-80 (многоканальный)

E-mail: info@elec.ru

Web: www.market.elec.ru

**Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-22367 от 16 ноября 2005 г.**
Свидетельство выдано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.



ЭЛЕКТРОТЕХНИКА 500 компаний отрасли

Электротехнический рынок постоянно растет и развивается. Это влечет за собой появление новых компаний, изменение контактной информации, расширение номенклатурного ряда, смену офисов и переезды на новые производственные площадки, изменение профиля работ и открытие новых направлений. Для того, чтобы вы были в курсе последних изменений на рынке и могли легко найти интересующие вас компании, «Элек.ру» готовит к печати специализированный отраслевой бизнес-справочник «Электротехника. 500 компаний отрасли».

Подробности на сайте www.elec.ru
Телефон: +7 (81153) 3-92-80 (многоканальный)
E-mail: info@elec.ru



Первый
ежегодный
справочник

Содержание

БРЕНДЫ 26

ЗАО «Шнейдер Электрик»	26
ООО «ДЕКСА»	26
ООО «Джи и Индастри»	27
Компания «ИЭК»	28
Компания ELECTROFF	28
ООО «Гермес-Трейд Комплект»	29

ИНТЕРВЬЮ 30

Компании EKF. В каждой трудности видим возможности	30
«Энергетика — это жизнь...»	32
«Камский кабель»: ориентация – Юг	33

АНАЛИТИКА 34

Внешнеторговый рынок светильников и их комплектующих. 2008 год. Восточная Сибирь	34
Мировой рынок меди	38

ТЕМА НОМЕРА: «Низковольтное оборудование» 40

ТМ КЭАЗ — Энергия под контролем!	40
Воздушные автоматические выключатели серии M-Pact Plus от General Electric	42
Использование приводной техники в целях оптимизации технологических процессов на производстве	44
Compact NSX — интеллектуальный взгляд в будущее	45
Частотные преобразователи INVT — решение любых задач!	46
Новый метод оценки эрозии контактов под воздействием дугового разряда при отключении выключателем токов короткого замыкания	49
Клеммные колодки с размыкателями для цепей трансформатора тока	50

СТАТЬИ И ОБЗОРЫ ОБОРУДОВАНИЯ 52

Преимущества трансформаторов с симметрирующим устройством серии ТМГСУ	52
АББ усиливает позиции на рынке корпусов для автоматизации	53
Вторичные источники электропитания: анатомия и опыт применения	54

Зарубежные электрические исполнительные механизмы для применения в отечественной трубопроводной арматуре	59
--	----

Комплектные газоизолированные трансформаторные подстанции 110–220 кВ	60
--	----

ELECTROFF — от щитка до автоматизированных систем	64
---	----

Автоматизированный комплекс производства оптоволоконного кабеля	66
---	----

Тепловое сопротивление выпрямителей: трюки маркетологов и истинное положение	68
--	----

Мы внедряем новые технологии в жизнь!	70
---	----

Эффективные решения для станкостроительных компаний. Компания Mitsubishi Electric представляет автономную одноосевую систему управления перемещением	71
--	----

Отзыв на статью О. Г. Захарова и В. Н. Козлова «Корректировка требований к условиям питания оперативным током цифровых устройств защиты, автоматики и сигнализации», опубликованную в журнале «Электротехнический рынок», 2008, № 2 (20)	72
--	----

Продукция WERMA доступна на российском рынке	74
--	----

Приводная техника АББ в машиностроении	75
--	----

Минские ТСЗГЛ — качество без переплаты за бренд	76
---	----

Симметрирование напряжения в электрических сетях	78
--	----

Энергосберегающие технологии в освещении	80
--	----

Профессиональные компрессоры с высоким КПД АО «ДОМЕЛ» — разработчик, производитель и поставщик из Словении	83
--	----

СОБЫТИЯ 84

Открытие новой фабрики ДКС в Твери	84
--	----

ВЫСТАВКИ 86

Успех деловых коммуникаций на выставке	86
«Элек.ру» на юбилейной выставке в Самаре	88
Отраслевое событие года	90
Календарь отраслевых выставок	92

ПРАЙС-ЛИСТ 96

Журнал распространяется бесплатно среди проектных, монтажных и научных организаций, а также на всех значимых отраслевых выставках, семинарах, конференциях и по платной подписке среди руководящего звена и специалистов электротехнической отрасли.

Материалы, опубликованные в журнале, не могут быть воспроизведены без согласия издательства.

Мнения авторов публикуемых материалов не всегда отражают точку зрения редакции. Редакция оставляет за собой право редактирования публикуемых материалов.

Издательство не несет ответственности за ошибки и опечатки в текстах авторских статей, а также за содержание рекламных объявлений.

Отпечатано в ООО «Маркетинговая машина».

Учредителем журнала «Электротехнический рынок» является компания ООО «Элек.ру».

Тираж: 10 000 экз.

Россия и Нигерия будут сотрудничать в использовании атомной энергии

18 марта в Москве в ходе заседания российско-нигерийской межправительственной комиссии по экономическому и научно-техническому сотрудничеству (МПК) состоялась церемония подписания меморандума «О взаимопонимании между Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом» и Агентством по ядерному регулированию Нигерии о сотрудничестве в мирном использовании атомной энергии».

В подписанном меморандуме Россия и Нигерия выражают заинтересованность в организации двустороннего сотрудничества в мирном использовании атомной энергии.

В частности, стороны намерены взаимодействовать в развитии инфраструктуры атомной энергетики в Нигерии, в области лицензирования, проектирования, строительства и эксплуатации ядерных энергетических и исследовательских реакторов, а также по вопросам ядерной безопасности, радиационной защиты и оценки радиационного воздействия атомной энергии на окружающую среду.

Правительство Российской Федерации и Правительство Федеративной Республики Нигерия планируют подготовить проект соглашения о сотрудничестве в мирном использовании атомной энергии.

www.energyland.info

Создана компактная система беспроводного электричества

Американская компания PowerBeam разработала и построила опытный образец новой системы беспроводной передачи электроэнергии, которую представила в марте в Сан-Хосе на конференции по передовым технологиям ETech-2009.

В полном соответствии с названием речь идет о «силовых лучах», при помощи которых разработчики надеются передавать электричество из одного конца комнаты в другой, скажем, от розетки — к телевизору, колонкам стереосистемы, цифровой фоторамке, торшеру и так далее. Данный способ передачи хорошо действует и на несколько больших расстояниях — порядка 10–100 метров, сообщают умельцы из США.

Принцип работы PowerBeam прост — на стороне розетки имеется передатчик энергии, названный Powmitter. В нем спрятано зное число инфракрасных лазерных светодиодов с выходной мощностью в луче от 1 до 5 ватт каждый (это много, даже 0,45-ваттный луч может натворить бед).

Набор лазерных лучей направляется в приемник Powceiver, где решетка из линз и высокоэффективных фотоэлектрических преобразователей конвертирует невидимый луч в электричество. Powceiver размещается соответственно на стороне потребителя энергии.

Безопасность работы системы подерживается сразу несколькими решениями. Первое: выходные лазерные лучи при помощи оптики слегка расфокусируются так, что плотность потока в них не превышает 1–10 милливатт на квад-



ратный миллиметр. При этом расхождение пучка остается достаточно малым, чтобы передать большую часть энергии по назначению даже на десяти метрах дистанции.

Второе и главное — приемник Powceiver постоянно посылает силовому передатчику слабенький ответный лучик, который служит «сторожем» системы безопасности. Если этот луч прерывается — электроника тут же прекращает подачу энергии в основные лучи и возобновляет ее после того, как канал снова окажется свободен.

По сравнению с другим принципом беспроводной передачи электроэнергии на комнатные дистанции — на основе магнитно-связанного резонанса (не путать с контактными беспроводными системами зарядки мобильных устройств) — инфракрасно-лазерный метод имеет одно преимущество: компактность передающего и приемного устройств. Причем в дальнейшем их размеры можно будет еще сократить, утверждает PowerBeam.

www.membrana.ru

Британия может оказаться на пороге энергетического кризиса

Великобритания может уже через пару лет оказаться на пороге энергетического кризиса, прогнозируют эксперты. По их словам, к 2012 г., на фоне закрытия устаревших атомных и угольных электростанций, королевство начнет испытывать острый дефицит электроэнергии, передает Reuters.

Конечно, на фоне мирового финансового кризиса спрос на электроэнергию упал. Однако нельзя забывать, что ситуация изменится сразу после появления первых признаков постепенного восстановления мировых рынков.

«При самом неблагоприятном развитии событий страна может оказаться на пороге энергетического кризиса уже в 2012 г. Как бы то ни было, ясно одно — кризис неизбежен. Поэтому на месте властей после выхода из кризиса я бы всерьез озабочился этим вопросом. Необходимо либо найти способ потреблять меньше энергии, либо вкладывать деньги в развитие «чистой энергии», — полагает аналитик консалтинговой компании Inepco Ян Парретт. Стоит отметить, что вопрос

об энергетической безопасности встал в Великобритании особенно остро после того, как стало понятно, что страна будет вынуждена в ближайшее время ликвидировать устаревающие электростанции. В итоге, по примерным подсчетам, уже к 2015 г. Британия останется без трети необходимой ей электроэнергии. Причем эксперты отмечают, что власти могут запретить строительство новых электростанций, пока не будет разработана технология по снижению выброса углекислого газа в атмосферу, а строительство новых атомных электростанций вообще будет закончено лишь к концу 2017 г.

Таким образом, у британских властей остается лишь один выход: вкладывать деньги в развитие «чистой», или возобновляемой энергии. По словам главы Scottish and Southern Energy Яна Марчанта, на данный момент на стадии строительства находятся порядка 46 новых проектов по получению энергии из возобновляемых источников. Также строятся новые газовые заводы. В итоге к 2020 г. на долю газа будет приходиться

порядка 60% всей потребности Британии в электроэнергии, что еще больше увеличит зависимость страны от «голубого топлива».

«Эта отрасль сейчас остро нуждается в инвестициях. Конечно, непросто профинансировать такие проекты, но британские власти должны понять, что без этого не обойтись», — говорит эксперт Cambridge Energy Research Associates Фабьен Рокес. Чуть ранее лорд Николас Стерн из Лондонской школы экономики призвал Лондон увеличить расходы на создание «чистых» источников топлива. По его словам, в долгосрочной перспективе такая политика британских властей полностью окупится.

Правда, пока — на фоне ужесточения условий кредитования и мирового финансового кризиса — привлечь деньги на новые проекты будет непросто. Эксперты считают, что Великобритании следует принять законопроект, аналогичный \$789-миллиардному плану Барака Обамы. «Необходимо резко нарастить государственные расходы. Также на месте властей я бы начал активно вкладывать деньги в инфраструктуру», — добавляет Ян Парретт.

РБК

Показатели корпорации Fortum в области охраны окружающей среды

Удельные выбросы углекислого газа одни из самых низких среди энергетических компаний Европы. 92% электроэнергии, произведенной Fortum в ЕС, свободно от CO₂. 46% генерации электроэнергии Fortum в Европе — на возобновляемых источниках.

В 2008 году 92% электроэнергии, произведенной Fortum в ЕС, было свободно от выбросов углекислого газа (89% в 2007 году). Доля электроэнергии без выбросов CO₂ в общем объеме производства Fortum, включая российское дочернее предприятие ОАО «ТГК-10», составила 75%. Fortum использовал возобновляемые источники энергии в производстве 46% (40% в 2007 г.) электроэнергии и 34% (34%) тепла в странах ЕС.

Удельный выброс углекислого газа относительно общего количества электроэнергии, произведенной компанией, включая ТГК-10, составил 134 г/кВтч. По странам ЕС удельный выброс углекислого газа находился на уровне 41 г/кВтч (64 г/кВтч), что является одним из самых низких показателей среди крупнейших энергетических компаний Европы. В качестве сравнения, в течение последних лет средние удельные выбросы европейских энергетических компаний приближались к отметке в 400 г/кВтч.

Компания Fortum приступила к выполнению амбициозного плана мероприятий по охране окружающей среды, здоровья и технике безопасности в ТГК-10 для того, чтобы приблизить российское предприятие к уровню других подразделений корпорации. План включает в себя ряд конкретных мер по снижению в ТГК-10 выбросов углекислого газа, серы и вредных частиц. В долгосрочной перспективе существующие старые электростанции будут заменяться новыми



более энергоэффективными генерирующими мощностями. Оптимизация работы ТЭЦ и котельных также может привести к значительному повышению эффективности.

Помимо этого, Fortum изучит возможность использования на станциях ТГК-10 биомассы или отходов в качестве топлива. Также в ближайшее время будет начато планирование и подготовка к строительству испытательного полигона для применения технологии улавливания и хранения двуокиси углерода. Станции ТГК-10 расположены в непосредственной близости к крупнейшим в России месторождениям нефти и природного газа, что делает данную технологию крайне привлекательной в долгосрочном плане.

На сегодняшний день около 97% (96%) всех предприятий Fortum в Европе сертифицировано по экологическому стандарту ISO 14001. Согласно плану мероприятий по охране окружающей среды, здоровья и технике безопасности к концу 2012 года ТГК-10 также будет сертифицирована по этому стандарту.

По результатам 2008 года Fortum снова стал лидером по продажам экологически безвредной электроэнергии в Северной Европе. Более 60% потребителей Fortum (общей численностью 700 000 человек) покупают экологически безвредную электроэнергию в Финляндии, Швеции и Норвегии.

www.energyland.info

Мощь и чистота по-немецки

К лету текущего года немцы собираются запустить ветряную станцию мощностью 400 МВт. Расположенная в 130 км от побережья Северного моря, она станет крупнейшей в Германии станцией по выработке электричества, работающей на возобновляемых источниках энергии. Экологи подсчитали: при работе аналогичной по мощности ТЭС выбросы углекислого газа составили бы 1,5 млн тонн ежегодно.

Сейчас внимание сторонников ветроэнергетики перемещается от береговой линии в глубь моря к офшорным ветростанциям. Известно, что мощность ветрогенератора зависит от диаметра лопастей. У генератора мощностью 3 МВт датской фирмы Vestas диаметр лопастей 90 м, общая высота конструкции 115 м, а высота башни 70 м. Соответственно, мощные наземные ветряные электростанции, состоящие из десятков, а то и сотен ветряков, занимают огромные площади, доставляя много хлопот. Шум от них не должен превышать 35 децибел

ночью, а расстояние до них от жилья (к примеру, по датским законам) должно быть больше 300 м. Еще одно неудобство — береговая зона, где стоит большинство ветростанций: они должны отключаться на период сезонного перелета птиц. К тому же лучшие для ветроустановок места на суше уже освоены.

Скорость ветров в море в среднем превышает земные скорости на 20%, и направление воздушных потоков более стабильное — еще один плюс в пользу офшорных ветростанций, которых в мире строится все больше и больше. Одну из них, расположенную у берегов британского графства Кент, запустят в 2012 году.

www.energospace.ru



Италия вернулась к атомной энергии

В Италии не производится атомная энергия с тех пор, как в 1987 году итальянцы на референдуме высказались против присутствия на территории страны подобного типа станций, а АЭС по всей Италии были закрыты. Начиная с прошлого года правительство Берлускони неоднократно подчеркивало готовность вернуться к атомной энергетике, сообщает РИА Новости.

Подписание соглашения с Францией состоится во время итало-французской встречи на высшем уровне, в которой помимо лидеров двух стран примут участие руководители ведущих министерств Италии и Франции.

Как отметил Скайола, соглашение касается «всех аспектов ядерной энергетики: от сотрудничества в европейских рамках до вопросов безопасности, от технологической кооперации до обучения специалистов и промышленного сотрудничества в третьих странах».

«Заключение этого соглашения и принятие соответствующих мер, которые будут одобрены парламентом в марте, является значительным шагом вперед на пути к новой энергетической стратегии страны, которая предусматривает большую безопасность поставок, диверсификацию их источников и географических зон, а также большую защиту окружающей среды», — добавил министр.

www.energospace.ru



В Европе запретят продавать обычные лампочки

Еврокомиссия одобрила план, по которому обычные лампы накаливания будут постепенно заменены энергосберегающими. Первыми — в сентябре 2009 года — из продажи будут изъяты 100-ваттные «лампочки Ильича». С 2010 года за ними последуют 75-ваттные лампочки. К 2012 году на полках европейских магазинов не останется ни одной обычной лампочки.

Согласно планам Еврокомиссии, традиционные лампы накаливания будут заменены энергосберегающими лампами, который потребляют на 75 процентов меньше электричества.

Подобный запрет уже одобрен и в других странах. Так, в Новой Зеландии обычные лампочки исчезнут из продажи в октябре 2009 года. В США закон о замене традиционных ламп накаливания был подписан в конце 2007 года. Как ожидается, полностью такие лампочки исчезнут из американских магазинов к 2014 году.

www.lenta.ru

Компания «Совтест АТЕ» сообщает о начале поставок автомата OmniStrip9450 с русифицированным интерфейсом программирования



ООО «Совтест АТЕ» совместно с производителем, компанией Schleuniger AG, были проведены работы по переводу пользовательского интерфейса автомата мерной резки и зачистки провода OmniStrip9450. В начале этого года был произведен запуск первой машины с поддержкой русского языка программирования. И без того дружественный интерфейс автомата стал еще ближе к рабочему персоналу, чем заслужил немало лестных отзывов со стороны операторов и наладчиков оборудования, как наиболее заинтересованных лиц в доступности восприятия процесса программирования.

Таким образом, новая разработка компании Schleuniger AG получила еще один существенный плюс для российского рынка, что доказывает заинтересованность производителя в оснащении российских предприятий передовым технологическим оборудованием. Использование русского языка в интерфейсе помогает увеличить скорость обучения персонала, обеспечивает его дружелюбность по отношению к оператору, что не может не сказаться на производительности труда и его качестве.

В интерфейс программного обеспечения всех ранее поставленных автоматов

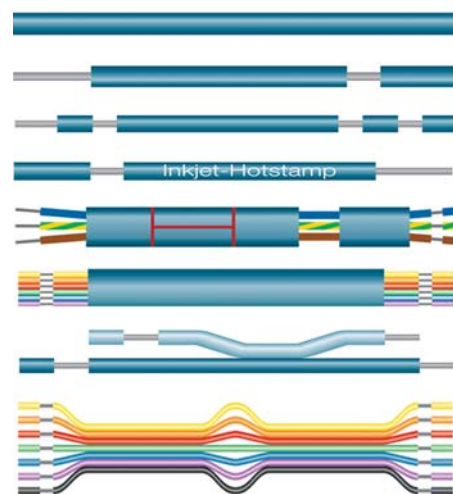
OS9450 русский язык может быть добавлен путем проведения очень простой операции обновления.

Автомат OS9450 обеспечивает качественную обработку широкой номенклатуры провода/кабеля: от резки и зачистки тонких проводов типа МГТФ, МПО, НВ и др. до резки и разделки многожильного кабеля, такого как четырех-, трех-, двухжильный ПВС, ШВВП, ШВП, ШВПТ и др. Применение как типовых ножей, так и ножей со специальным профилем, вкупе с возможностью их использования в одной программе обработки провода делает сферу применения автомата практически неограниченной.

Разработчики продумали до мелочей интерфейс программирования с тем, чтобы процесс переналадки оборудования при изменении производственных задач занимал минимальное время. Благодаря разделению баз данных параметров обработки на данные материала (например, тип провода, параметры врезания ножей, отвод ножей и т.д.) и типовые процессы обработки конца провода (например, многошаговая зачистка, разрезание изоляции в продольном направлении) исключается необходимость ввода каждого параметра при создании новой задачи.

Программное обеспечение Cayman позволяет производить редактирование задания на обработку на удаленном компьютере, например технологом, и передавать на компьютер, подключенный к автомату, уже в готовом виде. Возможность подключения флеш-накопителя к OS9450 делает реальным перенос программ обработки с одного автомата на другой.

**Компания
«Совтест АТЕ»**



Новый продукт — жесткие двустенные трубы ДКС

Компания ДКС с 16 марта 2009 начинает продажи нового продукта — жестких двустенных труб для прокладки силовых и сигнальных кабелей в грунте.

Жесткие двустенные трубы предназначены для защиты кабеля низкого и высокого напряжения до 10 кВ от механических и других агрессивных воздействий окружающей среды. Также подходят для организации безнапорной канализации. Рекомендации по использованию пред-



полагают организацию кабельных проводов на участках с высокой нагрузкой: например, при прокладке кабеля под автомобильными дорогами и ж/д, при укладке тяжелого кабеля и для блочной укладки труб. Допускаются только скрытые виды монтажа: в грунте или замонтированно, внутри бетонных стяжек. Для жестких двустенных труб используется тот же набор аксессуаров, что и для гибких двустенных труб.

На новый вид продукции имеется сертификат соответствия, ТУ 2248-019-47022248-2008, заключение ФГУ Всероссийского научно-исследовательского института противопожарной обороны «Об использовании двустенных труб ДКС в электропроводах с учетом требований пожарной безопасности», стандарт организации 47022248-0047-2007 «Рекомендации по условиям размещения труб гибких гофрированных двустенных для электропроводки и дренажа

под дорогами», отказное письмо об отсутствии необходимости сертификации (декларировании) в системе связи, а также инструкция по проектированию, прокладке и монтажу кабелепроводов на основе гибких и жестких двустенных пластиковых труб ДКС. По вопросу получения нормативно-технических документов по двустенным трубам обращайтесь в региональные представительства ЗАО «ДКС».

При объеме заказа более 1000 метров возможно изготовление труб со стенками необходимого цвета и измененным показателем кольцевой жесткости.

По вопросам наличия продукции и размещения заказа можно обращаться в отдел по работе с клиентами (ДКС, Тверь) или менеджеру по проекту Елене Шляховой (ДКС, Москва), а для получения консультаций к менеджеру по продукции Кириллу Шугарову (ДКС, Москва).

По материалам компании

Выпуск СТК НПФ «Ракурс»

В феврале 2009 года НПФ «Ракурс» произвела отгрузки новых систем технологического контроля турбогенераторов (СТК), производства филиала ОАО «Силовые машины» «Электросила» для Южной ТЭЦ-22 и Первомайской ТЭЦ-14 ОАО «ТГК-1», а также для блока № 5 Нововоронежской АЭС.

Система технологического контроля (СТК) НПФ «Ракурс» предназначена для непрерывного автоматического контроля технологических параметров турбогенератора, предоставления информации оператору-технологу на устройствах отображения и печати, формирования сигналов в систему сигнализации об отклонениях технологических параметров от заданных значений.

Основным устройством, входящим в состав СТК, является программируемый контроллер (ПЛК), который состоит из модуля процессора, модуля питания и базовой панели. В слоты базовой панели установлены модули дискретного и аналогового ввода, модули связи с концентраторами систем сбора данных, модуль дискретного вывода, сетевой модуль. Номенклатура модулей определяется заказной спецификацией и приведена в рабочей документации на ПТК «СТК-ЭР».

Сигналы от датчиков, расположенных на турбогенераторе, согласно проекту, передаются через клеммники шкафа СТК на входные модули ПЛК (напрямую или через развязывающие реле) и на входные модули систем сбора данных.

Модули вторичного питания используются для питания входных и выходных цепей модулей контроллера. Входные и выходные цепи модулей контроллера разделены с его внутренними цепями опторазвязкой. Программируемый терминал выполнен по технологии touch-screen и предназначен для отображения и ввода информации посредством псевдосенсорных клавиш, отображаемых на экране терминала.

НПФ «РАКУРС»

Снижены производственные мощности на 10%

Японский лидер в производстве красного металла — компания Pan Pacific Copper (PPC) — накануне приняла решение, что продолжит производство электролитической меди на сниженных мощностях и после апреля 2009 года.

Как сообщает Japan Metal, с января этого года PPC снизила производственные мощности заводов на 10% по сравнению с изначальным планом. Однако ситуация в мировой экономике в связи с финансовым кризисом только ухудшается, а в Японии спрос на медь и изделия из нее значительно снизился. Если спрос будет оставаться низким, компания планирует продолжать меры по снижению объемов производства вплоть до марта 2010 года.

По материалам компании



**LIGHT
ELECTRO
SNAB**

105425, г. Москва, Сиреневый бульвар, д. 16/1
Тел.: (495) 783-92-39, 589-00-38 Факс: 7 (495) 783-92-38
E-mail: info@lt-electro.ru www.lt-electro.ru



Комплексные поставки электротехнической кабельно-проводниковой продукции, бытовых и промышленных светильников

ЛайтЭлектроСнаб

- Светотехника
- Кабельно-проводниковая продукция
- Лампы
- Электроустановочные изделия

- Щитовое оборудование
- Низковольтное оборудование
- Высоковольтное оборудование
- Взрывозащищенная электротехника

«Мы высоко ценим наши отношения и отвечаем за все, что эти отношения укрепляет»
— коллектив компании ООО «ЛайтЭлектроСнаб»



Спрос на медь стабилен только в Китае

В ближайшее время мировой рынок цветных металлов не будет демонстрировать значительных изменений. Ухудшение экономической ситуации и падение спроса на металлы довлеет над рынком, так что для возвращения покупательского интереса нужны свежие тенденции, которых, к сожалению, пока не наблюдается.

Как сообщает японский интернет-портал Commodity Eye, ситуацию можно проследить на примере меди — на LME с начала года цены на нее изменяются в основном в пределах 3–3,6 тыс. долларов за тонну. Запасы меди на Лондонской бирже, в общем отражающие картину с мировым спросом и предложением металлов, на 27 февраля составляли 542 тыс. 300 тонн. Если сравнить с маем прошлого года, когда уровень складских запасов был наиболее низким (около 110 тыс. тонн), то сейчас меди скопилось в пять раз больше! Проблема скопившихся запасов стала особенно заметна с осени прошлого года из-за

финансового кризиса и его последствий, но даже по сравнению с началом этого года запасы возросли на 60%.

Все это говорит о том, что в западном мире проблемы весьма усугубились. Но и в Японии спрос на медь значительно упал, так что производители снижают объемы производства, чтобы хоть как-то решить эту проблему.

А вот в Китае со спросом все в порядке. Хотя уровень потребления снижается, государственные антикризисные вложения в развитие инфраструктуры в размере 4 трлн юаней создают благоприятную ситуацию. Стабилен и экспорт в КНР продукции японских медеплавильных предприятий. И в Шанхае по сравнению с LME цены на медь заметно выше.

Но и китайский спрос компенсирует падение мирового спроса на красный металл весьма ограниченно. Так что для роста цен выше уровня в 3,6 тыс. долларов за тонну рынку не хватает какого-нибудь значительного «толчка».

По материалам компании

Модульные контакторы серии МК-101 DEKraft — плановое расширение ассортимента

В конце февраля на склад компании поступил новый продукт — модульные контакторы серии МК-101 DEKraft.

Модульный контактор серии МК-101 — это дистанционно управляемый коммутирующий аппарат, позволяющий коммутировать нагрузки переменного тока. Контактors имеют следующие основные узлы: контактную и дугогасительные системы, электромагнит управления.

Модульные контакторы серии МК-101 предназначены для управления нагрузками небольшой мощности, требующими большого количества включений/

отключений. Применяются в автоматике инженерного оборудования зданий, насосов, систем вентиляции, отопления, освещения и т.д.

Сертификат соответствия стандарту ГОСТ Р выдан ВНИИС (Всероссийским научноисследовательским институтом сертификации), основанным в 1965 году и являющимся одним из самых авторитетных центров России в области сертификации электрооборудования. В этом центре оформляют свои сертификаты также такие компании, как Schneider Electric, ABB и Legrand.

Информация для заказа модульных контакторов серии МК-101 DEKraft

Артикул	Краткое описание	Каталожный номер
МК101-020А-230В-20	Модульный контактор 2Р 20А 230В МК-101 DEKraft	18023
МК101-025А-230В-20	Модульный контактор 2Р 25А 230В МК-101 DEKraft	18024

По материалам компании

Светодиодные лампы для освещения — замена любых ламп в современном интерьере

Современный дизайн помещений, зданий требует инновационных энергосберегающих технологий в плане освещения. В настоящее время это — светодиодные технологии. Сейчас на российском рынке появилось большое количество энергосберегающих ламп — от компактных люминесцентных (они потребляют электроэнергию в 5 раз меньше обычных ламп накаливания) до светодиодных (LED) ламп.

Наиболее яркие преимущества светодиодных ламп:

- энергосбережение — светодиодные лампы в 5 раз экономичнее энергосберегающих компактных люминесцентных ламп. При световой отдаче 60 Вт потребление всего 2,5 Вт;
- срок службы светодиода — до 100 000 часов! Это в 10 раз больше срока службы люминесцентной лампы;
- прочность и стойкость к механическому воздействию и вибрации — корпус светодиодной лампы изготовлен из небьющегося пластика и алюминия;
- экологическая безопасность, так как лампы не содержат ртути и каких-либо вредных веществ;
- светодиод — низковольтный электроприбор, который почти не нагревается, а значит, электро- и пожаробезопасен, что обуславливает применение светодиодного освещения в детских, учебных и лечебных учреждениях.

В конце 2008 года на российском рынке появились лампы марки DEL-KO (Гер-

мания), которая производит широкий модельный ряд этих ламп. DEL-KO один из пионеров светодиодного освещения на европейском рынке, который предлагает только самые современные и надежные светодиодные лампы. Многолетние и многочисленные положительные отзывы клиентов компании показывают, что DEL-KO предлагает не только технически качественные продукты, но и отличный сервис и ведет разумную ценовую политику.

Светодиодные лампы компании DEL-KO установлены не только в жилых домах и общественных зданиях, также ими выполнено рождественское освещение целых городов.

Несмотря на то, что основную популярность лампы DEL-KO имеют в Германии, DEL-KO имеет партнеров и клиентов почти во всех странах Европы, активно налаживаются деловые связи в США, Канаде, России, Украине, азиатских странах. В ассортименте лампы от 24 до 78 светодиодов 280 000 mcd, с различным углом свечения (30° или 120°).

Основные области применения светодиодных ламп:

- Замена ламп накаливания или зеркальных ламп R 50 или R 63 (потребление в 10 раз меньше!). Есть лампы как с цоколем E27, так и миньоны с цоколем E14.
- Замена компактных люминесцентных ламп (потребление в 5 раз меньше).
- Замена галогенных ламп (MR16,



GU10) на 12 или 220 В (не взрываются и не перегорают).

- Подсветка (ночники, местное освещение).
- И новинка! Замена люминесцентных ламп 18, 36, 58 Вт — лампы можно использовать в освещении торговых залов, парикмахерских, офисов. Они легко устанавливаются в обычные светильники для стандартных люминесцентных ламп 18, 36 или 58 Вт. При этом не требуется применение ПРА и стартеров. Еще одно преимущество светодиодных ламп — отсутствие пульсации, мерцания, шума, пусковых бросков тока.

Различная цветовая температура — тепло-белый и дневной белый — позволяет использовать лампы в любом цветовом решении интерьера.

Светодиодная лампа является единой, автономной электронной конструкцией и не требует для подключения специальных приборов.

Ирина СЕРГЕЕВА,
ООО «Декоративная светотехника»
www.electro-light.ru

www.esso.inc.ru



ООО «ЕССО-Технолоджи»

Россия, 428000, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 52-8, а/я 299

Тел.: (8352) 62-67-57, 62-38-81, тел./факс: (8352) 62-58-48

E-mail: esso@cbx.ru

Изготовим и поставим в короткие сроки согласно вашим проектам:

Устройства плавного пуска электродвигателей (для нефтекачалок, для высоковольтных и низковольтных электродвигателей).

Регулируемые электроприводы, преобразователи частоты на транзисторах (ЭПУ, ЭПБ, БТО, БТУ, АПЧ, ПЧ, ПН), печатные платы к приводам.

Шкафы управления электродами для сталеплавильной печи АРДМТ (аналог ШРД). Реле РЗА, контакторы, пускатели и запасные части к ним. Трансформаторы.

Исполнительные механизмы: МЭО, РЗД, БРУ, БПН, БП-24, ПБР, ДУП-М.

Высоковольтную аппаратуру: КСО, ВРУ, КРУ, КМВ, К-59, КМ-1Ф, К12, К13, К26, К37, КВ-02 КТП; ЗИП к высоковольтным выключателям (ВМГ, ВМПЭ, ВКЭ, ВМП, МГГ, МГУ, ВМТ, МКП, С-35, У-110, У-220, ММО-10) и приводам.

Панели управления ПДУ, блоки управления серий: ЯУ8000, ШУ8000, Я5000, ЯОУ, ЯВЗ, ШР, ПР, ЯРВ; шкафы собственных нужд ПСН; панели распределительные Щ070; сборки РТ30; комплектные устройства типа КТПСН (РУСН 0,4), ЭПА, ЭПЗ, ЭПО, ЭПУ, ПВУ, Ш8300 — Ш8343, ШСН, ШСЭ, ПДЭ, ШДЭ, ШЭ, ДФЗ, ШП.

Защиты серий: БЭ, БРЭ, КЗ, ДЗТ, ЯРЭ. Микроконтроллеры, выполняющие функции релейной защиты: УПНС-М, УКП-КМ. Электроизмерительные приборы цифровые и аналоговые: М42300, ЭА, ЭВ, ЩВ, Е349, Ф285, Э8030, ВАФ, ВА-О шунты. Мегомметры: ЭС0202, Ф4104-М1, Т-0,66.



ООО «ЕССО-ТЕХНОЛОДЖИ»

Комплексные поставки электротехнической продукции.
Изготовление индивидуальных НКУ по чертежам заказчика.
Поставка технической документации, описаний по наладке и установке оборудования.

Новая конструкция механизма откидной крышки штепсельной розетки SCHUKO



Новинка от Gira устанавливает новые стандарты комфорта. Теперь откидная крышка штепсельной розетки SCHUKO может фиксироваться при открытии в трех положениях, соответствующих углам в 110, 160 и 180 градусов, что необходимо для обеспечения надлежащих условий инсталляции на различных уровнях монтажа. Новая конструкция крепления откидной крышки, основан-

ная на использовании специальных пружинных пластин, обеспечивает уникальную возможность (в случае необходимости) открытия крышки без фиксации на угол более 180 градусов.

Разработка новой конструкции механизма откидной крышки еще раз доказывает, что для Gira мелочей не существует, когда речь заходит о надежности и удобстве применения продукции. При-

мечательно, что на международной выставке Light&Building 2008 во Франкфурте данную разработку представила в производственной программе только компания Gira.

Штепсельная розетка SCHUKO с новым механизмом откидной крышки может устанавливаться во все рамки System 55. Поставки в Россию с 05.2008 г.

По материалам компании

Schroff представляет систему MicroTCA: высота 1 U для шести одиночных среднеразмерных модулей AdvancedMC

Компания Schroff разработала компактную систему MicroTCA для мультимедийных приложений с высокой производительностью на минимальной площади, используемых, например, для обработки изображений и видео в промышленности и медицине, а также в качестве медиасерверов в транспортной сфере. Эта система содержит шесть слотов для монтажа среднеразмерных одиночных модулей AdvancedMC и концентратора MCH (MicroTCA-Carrier-Hub). Эффективный теплоотвод для системы шириной 19", высотой 1 U и глубиной 350 мм обеспечивается вентиляционным модулем с функцией «горячей» замены и системой управления охлаждением. Воздушный поток направляется справа налево и оптимизируется специальной конструкцией корпуса. Так, например, треугольные боковые части повышают эффективность впуска и выпуска воздуха приблизительно на 30%. При повышении температуры только на 12,5°C обес-

печивается отвод тепловой мощности 30 Вт для одного модуля AdvancedMC и 40 Вт для концентратора MCH. Доступ к воздушному фильтру и его замена осуществляется спереди.

Разъем для подключения сети переменного тока расположен на задней стороне системы. За кроссplatой установлен блок питания с широким диапазоном входного напряжения переменного тока на 250 Вт. Система управления питанием стандарта MicroTCA выполнена в виде мезонинной платы, установленной с задней стороны кроссплаты. Система MicroTCA оснащена кроссplatой со специальной топологией, позволяющей одновременно использовать четыре разных программных протокола. Протокол GbE используется дважды (через порты 0 и 1) в соединениях от концентратора MCH ко всем шести слотам AdvancedMC. Кроме того, доступны прямые соединения от разъема S-ATA или SAS между отдельными слотами AdvancedMC.



Прямая связь по протоколу PCIe между отдельными модулями AdvancedMC возможна за счет прямого соединения портов Fat Pipe 4–7. Создаваемый на кросс-плате сигнал такта PCIe включается сигналом наличия модуля и подается ко всем слотам. Порты Extended Fat Pipe 8–11, предназначенные для связи по протоколу Serial Rapid I/O или 10GbE, имеют соединения в форме звезды от концентратора MCH ко всем слотам AdvancedMC. Все слоты AdvancedMC этой системы полностью соответствуют спецификации PIGMG AMC.0 R2.0 (базовой спецификации усовершенствованной мезонинной платы).

www.schroff.ru

«Электропривод» вошел в состав «ЭДС-Холдинга»

Акционеры «ЭДС-Холдинга» совместно с партнерами по ОАО «Электропривод» приняли решение о передаче предприятия в состав «ЭДС-Холдинга», имеющего с компанией частично совпадающий состав акционеров. Процедура передачи будет оформлена в ближайшее время.

ОАО «Электропривод» является старейшим российским инженеринговым центром в электротехнической отрасли. Его вхождение в состав холдинга имеет несколько причин. Акционеры холдинга заявляли о приоритетности развития инженерингового направления, и такая консолидация — логичное продолжение этой политики, начавшейся в 2007 году открытием специализированной инженеринговой компании в Польше — EDS Gazpetro Poland, ориентированный на инженеринг проектов в нефтегазовой сфере.

В своих инженеринговых проектах «Электропривод» зачастую использует

номенклатуру изделий, выпускаемых предприятиями холдинга, и теперь планируется увеличить их долю в комплектующих для различных работ: от поставки различных модификаций электродвигателей до систем управления. Это принесет дополнительный эффект для холдинга в целом, поскольку стоимость оборудования как правило составляет значительную часть инженерингового контракта.

Для холдинга в целом вхождение в его состав «Электропривода» усилит позиции в производстве электрооборудования для транспорта, добывающей промышленности, а также обеспечит выход в новые сегменты: оборудование для атомной энергетики, металлургии, химической промышленности.

С точки зрения обновления номенклатуры производимых изделий синергия «Электропривода» и приобретенного ранее ВНИПТИ позволит увеличить ско-

рость и снизить стоимость цикла «разработка — испытания — производство».

Референции и наработанные контакты «Электропривода» позволяют также увеличить объемы прямых поставок электротехнических изделий для компаний — партнеров «Электропривода» с других заводов холдинга.

Наконец, наличие цикла «производство — проект — монтаж — пуск» приближает «ЭДС-Холдинг» к схеме работы ведущих мировых электротехнических компаний и усиливает позиции в борьбе за победу на комплексных тендерах, проводимых серьезными заказчиками как в России, так и в странах бывшего соцлагеря (поскольку «Электропривод» имеет на своем счету несколько десятков успешных внедрений в странах бывшего СЭВ, а также в Индии, Китае, Пакистане и Иране).

По материалам компании

Начало выставочного сезона компании «МетроМет»

Компания «МетроМет» приняла участие в 15-й юбилейной международной специализированной выставке-форуме «Энергетика», которая проходила в г. Самаре 10–13 февраля 2009 г.

Стоит отметить, выставка проходит уже в 15-й раз, что говорит о статусе и значимости мероприятия, как для регионального электротехнического рынка, так и для рынка России в целом. В прошлом году в «Энергетике 2008» приняли участие более 200 компаний из России, Германии, Словакии, Турции, Италии, Украины, Нидерландов, Франции, Финляндии и других стран. Экспозицию осмотрели более 5500 человек.

Несмотря на то, что российская экономика переживает сегодня не лучшие вре-

мена, энергетическая отрасль одна из немногих сфер деятельности, работа в которой продолжается. Это подтверждает достаточное количество посетителей, заинтересованность гостей и участников выставки в продукции и услугах «МетроМета». На этой выставке заказчикам и партнерам «МетроМета» предоставилась возможность получить консультации специалистов о новинках и серийных изделиях предприятия. Из года в год компания принимает в выставке активное участие и «держит марку» самого яркого и авторитетного экспонента. «Энергетика 2009» — не исключение. В тяжелые времена наша компания готова идти навстречу партнерам, инструментом для этого служит гибкая ценовая политика, позволяющая на-



шим партнерам и в такие времена не останавливать работу и делать закупки.

Мы благодарны организаторам за создание условий для работы этого форума и желаем выставке процветания и расширения.

По материалам компании

«Инжэлектромкомплект» провел сертификацию НКУ

В феврале 2009 года «Инжэлектромкомплект» провел сертификацию щитового оборудования, которое «Инжэлектромкомплект» выпускает в серийном производстве:

1. Главные распределительные щиты с ожидаемыми токами короткого замыкания более 10 кА, сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ90.Н00167 (добровольная сертификация).
2. Устройства автоматического ввода резервного питания с ожидаемыми токами короткого замыкания более 10

кА, сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ90.Н00168 (добровольная сертификация).

3. Щитки распределительные для производственных и общественных зданий, сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ90.Н00169 (обязательная сертификация).

Низковольтные комплектные устройства с большими номинальными токами и ожидаемыми токами короткого замыкания более 10 кА обязательной сертификации не подлежат. Тем не менее, «Инжэ-

лектромкомплект» провел добровольную сертификацию своего оборудования. Результаты тестов, проведенных во время сертификации, подтвердили, что НКУ «Инжэлектромкомплект» соответствует всем заявленным требованиям и выдерживает токи короткого замыкания более 50 кА.

Это дает продукции «Инжэлектромкомплект» дополнительное конкурентное преимущество и гарантирует клиентам высокое качество НКУ, его комплектующих и сборки.

ООО «Инжэлектромкомплект»

SALTECRUS

ООО САЛТЕК РУСЬ

Кабели:

- кабели низкого напряжения, среднего напряжения, высокого и сверхвысокого напряжения
- оптический кабель, встроенный в грозотрос и в фазный провод (ОКГТ, ОКФП)
- арматура для кабелей среднего напряжения, для кабелей высокого напряжения, для оптических кабелей, встроенных в грозотрос и в фазный провод
- строительные провода
- гибкие ПВХ-кабели
- подвесные контактные провода для железных дорог
- проволока

VALCAP® — система температурного мониторинга для силовых кабелей и ВЛЭП
Промышленные аккумуляторы

Силовая электротехника

Системы гарантированного электропитания

Мини-заводы по переработке промышленных и бытовых отходов

nkt cables

EXIDE
TECHNOLOGIES

AEG
Power supply systems

ООО «САЛТЕК РУСЬ»

119607, г. Москва, ул. Удальцова, д. 52

Тел.: +7 (499) 726 99 46/47; факс: +7 (499) 726 86 74; e-mail: info@saltec.ru

GE Oil & Gas поставит крупнейшие в мире реакторы для нефтеперерабатывающего завода компании Eni в Италии

GE Oil & Gas заключила крупномасштабный контракт на поставку самых крупных из когда-либо производимых реакторов подобного типа для НПЗ компании Eni S.p.A. Поставка реакторов станет ключевой стадией проекта подразделения Refining & Marketing компании Eni, направленного на увеличение производства на НПЗ в городе Санадзаро, Италия. Детали сделки не разглашаются.

На заводе GE Oil & Gas в городе Масса, Италия, будут изготовлены толстостенные шламовые реакторы весом около 2000 тонн каждый — самые крупные в своей категории. В их производстве GE будут применяться самые передовые технологии, такие как хром-молибден-ванадиевая сталь, устойчивая к воздействию коррозии и агрессивных химических сред.

Толстостенные реакторы используются на нефтеперерабатывающих заводах в процессах, связанных с высоким давлением и температурами, включая гидрокрекинг, гидрообработку и десульфуризацию.

Реакторы лягут в основу новой технологии, которая даст компании Eni воз-

можность получать больше среднего дистиллята с каждого барреля исходного продукта. На НПЗ будет применяться технология Eni Slurry Technology (EST), которая позволит увеличить эффективность дистилляции нетрадиционных и тяжелых масел, а также осадков. В результате использования этой технологии не образуется осадка, как при использовании других методов расщепления нефти.

Расширение санадзарского НПЗ компании Eni, расположенного в долине По, призвано удовлетворить растущий спрос на энергию со стороны треугольника Турин-Милан-Генуя, наиболее индустриализированного района страны. Помимо северо-западной Италии, завод также обслуживает ключевые рынки Швейцарии.

Транспортировка крупнейших реакторов представляет собой непростую логистическую задачу. Учитывая их размер, а также высокую плотность населения района, в котором расположен завод, секции не могут быть доставлены в собранном виде. Кованные кольца для реакторов будут изготовлены на заводе GE в Массе и затем доставлены на НПЗ

на специально изготовленных для них грузовиках.

«Разработка сверхкрупных, толстостенных реакторов — это пример технологического развития, отвечающего новым требованиям отрасли, — заявил Джо Мастранджело (Joe Mastrangelo), вице-президент подразделения по производству турбин GE Oil & Gas. — GE построила первые реакторы более 40 лет назад и в настоящее время продолжает развивать технологии, соответствующие требованиям отрасли. Сегодня у нас есть возможность производить реакторы, оснащенные ванадиевыми сплавами последнего поколения, а также реакторы гораздо больших размеров, чем их предшественники». «Помимо строительства ванадиевых реакторов, мы также имеем непревзойденный опыт обслуживания и сборки секций на месте, который необходим для проекта Eni», — добавил Джо Мастранджело.

Поставка первых двух реакторов на НПЗ компании Eni запланирована на первый квартал 2011 года, а запуск в эксплуатацию — на 2012 год.

По материалам компании

На хакасском предприятии новый диагностический прибор

На хакасское предприятие филиала ОАО «ФСК ЕЭС» — «Магистральные электрические сети (ПМЭС) Сибири» — поступил электронно-оптический дефектоскоп «Филин-6». Новый диагностический прибор позволит оперативно выявлять дефекты изоляции линий электропередачи и оборудования подстанций, что обеспечит своевременность проведения ремонтных работ. Благодаря использованию нового прибора будет повышена надежность электроснабжения республик Хакасия и Тыва с населением более 800 тысяч человек.

Электронно-оптический дефектоскоп «Филин-6» предназначен для дистанционного контроля состояния электросетевого оборудования, находящегося под

напряжением. Новый прибор позволяет с достаточной точностью определять состояние проводов воздушных линий, выявлять микротрещины изоляторов, а также другие дефекты оборудования. Реализованный в приборе «Филин-6» электронно-оптический метод отличается от других видов дистанционного контроля большей чувствительностью и лучшим разрешением изображения. Обследование с помощью данного прибора проводится в сумерки или ночное время.

Дефектоскоп пополнил приборный парк отдела диагностики хакасского предприятия «МЭС Сибири», созданного 1 января 2009 года. Наряду с диагностическими подразделениями томского, кузбасского и забайкальского предпри-

ятий этот отдел с начала года получил в пользование стационарную химическую лабораторию и мобильную электролабораторию на базе автомобилей повышенной проходимости. Лабораторные комплексы были приобретены в рамках целевой программы Федеральной сетевой компании по оснащению предприятий диагностическим оборудованием.

В зону обслуживания хакасского предприятия «Магистральные электрические сети Сибири» входят республики Хакасия и Тыва. В эксплуатации ПМЭС находятся 17 подстанций общей трансформаторной мощностью 6497 МВА и 3159,4 км линий электропередачи напряжением 110-500 кВ.

www.fsk-ees.ru

Калужский турбинный завод инвестирует в техническое перевооружение свыше 1,2 млрд рублей

ОАО «Калужский турбинный завод» (ОАО КТЗ), входящее в компанию «Силовые машины», инвестирует в техническое перевооружение свыше 1,2 млрд руб.

Средства для реализации инвестиционной программы планируется привлечь как за счет увеличения уставного капитала ОАО КТЗ путем размещения обыкновенных дополнительных акций, так и за счет заемных средств.

В случае размещения всего выпуска дополнительных акций по установленной цене объем привлеченных денежных средств составит около 780,99 млн руб.

На дату настоящего пресс-релиза уставный капитал ОАО КТЗ составляет 675 016 руб. (517 012 обыкновенных акций номинальной стоимостью 1 рубль каждая и 158 004 привилегированных акций номинальной стоимостью 1 рубль каждая).

Инвестиционная программа на период с 2009 по 2012 годы предполагает реконструкцию производства рабочих и диафрагменных лопаток, усовершенствование технологии обработки роторов, диафрагм и полумуфт, приобретение оборудования для раскройно-заготовительного производства, изготовления поворот-

ных диафрагм, производства теплообменных аппаратов и конденсаторов, узлов регулирования. В инвестиционную программу включено приобретение оборудования ведущих мировых фирм: «Штарраг-Хеккерт» (Швейцария), «Пама» (Италия), «Таччи» (Италия), «Вальтер» (Германия), «Трауб» (Германия), «Индекс» (Германия), «Ватер Джет Шведен» (Швеция).

В ОАО КТЗ будут реализованы самые передовые технологии, что позволит к 2012 году на 100% (до суммарной мощности 800 МВт) увеличить выпуск энергетического оборудования.

По материалам компании

Увеличение ассортимента промышленного оборудования ТМ IEK

С февраля 2009 года компания ИЭК производит поставку дополнительных аксессуаров для контакторов серии КТ — катушек управления. Катушки управления предназначены для запуска и управления контакторами серии КТ и представлены в ассортименте ИЭК как на переменный, так и на постоянный токи.

Ассортимент катушек управления ТМ IEK позволяет расширить область их применения. Катушки управления на постоянный ток представлены на 4 габарита: 100 А, 150 А, 250 А и 400 А, с напряжением на 24 В, 48 В, 110 В и 220 В.

Катушки управления на переменный ток представлены на 5 габаритов: 100 А, 150 А, 250 А, 400 А и 500 А с напряжением на 36 В, 127 В, 230 В и 400 В. Качество и габариты катушек ТМ IEK отвечают всем современным стандартам.

Постоянное наличие катушек управления на складе компании ИЭК еще более упрощает приобретение дополнительных аксессуаров для контакторов КТ во всем заявленном ассортименте.

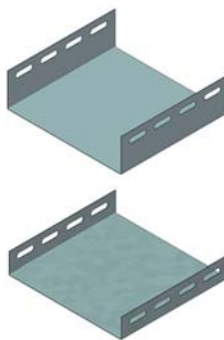
По материалам компании

Новинки в ассортименте OSTEC: соединители СЛБ и переходы к металлическим лоткам

В ассортименте OSTEC появился новый соединитель для лотков-коробов — соединитель лотка боковой СЛБ.

Особенности и преимущества соединителя СЛБ в том, что при соединении неперфорированных лотков OSTEC данным соединителем не нужно дополнительно сверлить отверстия на дне лотка (как в случае с соединителем СЛП), что упрощает и ускоряет процесс монтажа.

Соединитель лотка СЛБ выпускается для лотков шириной от 50 до 400 мм и высотой борта 50 мм, а также для лотков с высотой борта 80 и 100 мм и шириной 100, 200, 300 мм (универсального типа: соединитель одной ширины подходит и для лотка с высотой борта и 80 и 100 мм).



ДЕКСА

Начат выпуск кулачковых переключателей Spamel на 63 и 100 ампер

ООО «РВМ Электро» — официальный представитель S. I. Spamel на территории России — представляет новинку ассортимента кулачковых выключателей серии SK — переключатели на 63 и 100 А.

Серийный выпуск изделий начат с середины февраля 2009 года, наряду с ранее выпускавшимися выключателями на 63 А серии LK был освоен выпуск аналогичных изделий серии SK, выключатели же SK100 ранее не имели аналогов.

Независимое управление контактами, а также сегментное строение переключателей обеспечивают большое разнообразие схем коммутации. Шаг поворота рукоятки может быть 90, 45 и 30 (только для SK63) градусов, что обеспечивает до 12 положений. Переключатели могут поставляться смонтированными в корпусах, обеспечивающих IP65 (с ограничением числа сегментов до 4).

ООО «РВМ Электро»



ООО «Корпорация Электроаппарат»

428000, Россия, Чувашия, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 3
Тел.: (8352) 61-17-15, 39-98-14, 61-12-57, факс: (8352) 21-18-50
E-mail: setap@cbx.ru www.setap.ru

Проектирование, изготовление, монтаж, наладка высоковольтного оборудования до 10 кВ, низковольтных комплектных устройств на ток до 2500 А КИПиА, АСУ

Комплекс «СЭТАП»

СЭТАП-НКУ

Комплекс низковольтного электротехнического оборудования на ток 2500 А, построенный на базе типовых функциональных модулей БМ, БМК, БМИ, шкафов АВР и ящиков



СЭТАП-ЭЛЕКТРО

Комплекс типовых шкафов для электропитания жилых и производственных зданий (ШУЭ, ШРУЭ, ШРЭ, ПР, ЩУР, ЩЭ, ЩЭН)



СЭТАП-ПРИБОР

Аппараты дифференциальной защиты ВАК 2 и ВАК 4 до 63 А, УЗО-Б до 630 А, реле времени РВП, аналог серии РВ, ВЛ, ВС, РСВ



СЭТАП-АСКУЭ

Обеспечение учета энергоресурсов жилищно-коммунальных, общественных и производственных объектов со всеми элементами защиты СЭТАП-ЭЛЕКТРО



Внешний, внутренний монтаж стационарных и мобильных зданий на 6 и 10 кВ с высоковольтными насосами до 10 МВт, ШСУ до 2500 А, напряжением до 1 кВ для общепромышленных предприятий, зданий и сооружений

РОСЭНЕРГОМАШ выпустит новую серию взрывобезопасных крупных электродвигателей ВАО8К

Во втором квартале 2009 года концерн «РОСЭНЕРГОМАШ» на заводе крупных электрических машин приступит к промышленному производству электродвигателей нового поколения серии ВАО8К-450, 560, 630 и ВАО8КУ-630, до этого данные двигатели производились лишь в качестве опытных образцов и в продажу не поступали. Взрывобезопасные двигатели серии ВАО8К(У) предназначены для привода различных механизмов в угольной, нефтяной, химической, газовой отраслях промышленности.

Краткие технические характеристики: мощность — 200–2000 кВт; напряжение — 6, 10 кВ; частота вращения — 3000, 1500, 1000, 750 об/мин; исполнения по взрывозащите — ВАО8К-450, 560, 630 — 1 ExdIIBT4 или PB-4B; PBExdI; ВАО8КУ-630 — PB-4B; PBExdI; климатическое исполнение — У2; Т2; ХЛ2; У5; Т5.

Для увеличения надежности будущего агрегата конструкторы концерна уделили особое внимание повышению эксплуатационных показателей. Так, новый ВАО8К обладает следующими особенностями:

- Посадка пакета статора в корпус с утопленными ребрами, что значительно снижает возможность ослабления посадки пакета статора в корпусе в процессе длительной эксплуатации.

- Балансировка роторов вместе с наружными вентиляторами на высокоточном оборудовании фирмы «Диамех» обеспечивает низкий уровень вибрации, для охлаждения двигателей (2р=2) применяется наружный осевой вентилятор, что позволило снизить уровень шума, механические потери на наружную вентиляцию и повысить к.п.д. двигателей.

- Увеличение долговечности изоляции обмотки статора электродвигателей серии ВАО8К(У) достигается за счет снижения рабочей температуры обмотки статора и ротора. Изоляция обмотки статора электродвигателей «МОНОЛИТ-2» выполнена по технологии вакуумно-нагнетательной пропитки эпоксидным компаундом, с применением изоляционных материалов класса нагревостойкости F с температурным использованием на уровне по классу В.

- С учетом замечаний, высказанных рядом потребителей, особенно угольных предприятий, обмотка ротора выполнена сварной, в том числе с медной клеткой ротора (двигатели с частотой вращения 1500, 1000, 750 об/мин), что делает ротор ремонтпригодным. Но, памятуя об отрицательном опыте эксплуатации сварной медной короткозамкнутой клетки роторов двигателей других производителей, на ЗАО ЗКЭМ, с привлечением специалистов института Патона, освоен метод гелиево-дуговой сварки с присадкой проволоки МНЖКТ в защищенных газах (среда гелия). Сварка в среде гелия позволяет получить сварные соединения стержней ротора с короткозамыкающим кольцом с высокими механическими, коррозионными и электропроводными свойствами благодаря минимальному содержанию примесей в сварных швах. Данная технология обеспечивает надежное соединение и повышенную механическую стойкость к деформациям клетки ротора при тяжелых условиях работы двигателей.

- Подшипниковые узлы электродвигателей серии ВАО8К(У) разработаны с учетом замечаний, полученных в результате промышленной эксплуатации электродвигателей ВАО2, ВАО2У(У). В подшипниковых узлах двигателей на 3000 об/мин применены подшипники фирмы SKF, Швеция, для остальных полюсностей — по требованию заказчика.

- Контроль температуры подшипников, обмоток и сердечника статора, осуществляемый встроенными термопреобразователями сопротивления типа ТСМ, позволяет осуществлять постоянный контроль за температурой активных частей электродвигателей и его подшипниковых узлов, предупреждая развитие серьезных аварий, связанных с нарушением номинальных режимов работы двигателя (перегрузки, короткие замыкания и т.д.).

Электродвигатели, в базовой комплектации, комплектуются устройствами сигнализации виброскорости и температуры типа УСВТ, также производимыми концерном «РОСЭНЕРГОМАШ».



По требованию заказчика двигатели и устройства УСВТ могут поставляться в различной комплектации. Предусмотрены конструктивные исполнения двигателей, обеспечивающих возможность применения как манометрических приборов типа ТКП, так и термопреобразователей сопротивления различных исполнений для контроля температуры обмотки и подшипниковых узлов.

Стараясь максимально облегчить монтаж двигателя, конструкторы концерна уменьшили габаритные размеры двигателя, что сделало возможным спуск и подъем двигателей в шахтной клетке старой конструкции.

Электродвигатели, кроме 2-полюсных, допускают правое и левое направления вращения, что является существенным преимуществом перед аналогичными электродвигателями с одним направлением вращения, изготавливаемыми другими производителями.

По своим характеристикам и габаритно-присоединительным размерам двигатели полностью взаимозаменяемы с аналогичными двигателями, выпускаемыми традиционными поставщиками в странах СНГ.

Системы качества на заводе и в инженерном центре концерна соответствуют стандартам ISO 2000 и сертифицированы фирмами СЖС.

Мощная экспериментальная и производственная база, современные технологии и квалифицированные кадры позволяют предприятию создавать электрооборудование высокого качества в короткие сроки.

По материалам компании



УРАЛПРИБОРЭКСПО
ЭЛЕКТРОНИКА. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. АВТОМАТИКА
межрегиональная специализированная выставка
состоится в рамках XIV Российского Экономического Форума и пройдет в составе
крупномасштабного проекта «УРАЛ - ТЕХНО. НАУКА. БИЗНЕС»

Выставочный оператор:
Компания «ЭкспоГрад»
Т/ф. (343) 379-04-28, 379-04-46
e-mail: prom@expograd.ru
www.expograd.ru






13-15 мая 2009
Екатеринбург
ГРВЦ, ул. Громова, 145

Rockwell Automation



Устройства управления двигателями от мирового лидера в области глобальной автоматизации



POWERFLEX

0,25 кВт – 25 мВт – приводы AC и DC

Частотные преобразователи PowerFlex предлагают пользователям упрощенные процедуры конфигурирования и интерфейс для подключения к любому устройству автоматизации. Также предлагаются приводы среднего диапазона напряжений.



LOGIX, ЭКОНОМИЧНЫЙ КОНТРОЛЛЕР

Контроллеры серии Logix – для любых приложений

Оптимальное соотношение цены и качества.

Приглашаем технических специалистов пройти обучение на курсах Klinkmann по применению продуктов Rockwell с выдачей сертификатов международного образца.

Дополнительная информация на сайте: www.klinkmann.ru

KLINKMANN
www.klinkmann.ru
St. Petersburg

tel. +7 812 327 3752

klinkmann@klinkmann.spb.ru
Москва

тел. +7 495 641 1616

moscow@klinkmann.spb.ru
Екатеринбург

тел. +7 343 376 5393

yekaterinburg@klinkmann.spb.ru

Начато производство новой модели стабилизатора напряжения «Штиль» R 2000S

В отличие от стабилизатора напряжения «Штиль R 2000» в стабилизаторе R 2000S силовые ключи реализованы на симисторах, а не на реле. Благодаря этому новая модель стабилизатора обладает следующими преимуществами: бесшумность, высокая долговечность, повышенные точность и быстродействие, надежная защита от аварийно высокого входного напряжения (например, при появлении в сети 220 В линейного напряжения 380 В). Кроме того, корпус новой модели является не настольным, а настенным (в комплекте имеется специальный кронштейн).

Новый стабилизатор «Штиль R 2000S» особенно удобен для защиты аудио- и видеотехники, а также для любых других применений, когда предъявляются повышенные требования к уровню шума, надежности, долговечности и кроме того, предпочтительным является настенное размещение стабилизатора.



По материалам компании

Разработан новый вид грозозащитного троса

Канат новой конструкции для защиты воздушных линий от прямых ударов молнии — грозотрос — разработан совместными усилиями ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «Северсталь-метиз» и ООО «Энергосервис».

Опытные образцы прошли полный цикл приемочных испытаний на соответствие техническим требованиям, утвержденным энергетиками в 2008 году. Заключением аттестационной комиссии ОАО «ФСК ЕЭС» канаты рекомендованы к применению в качестве грозозащитного троса на воздушных линиях электропередачи (ВЛ). Новинка, аналогов которой нет в мире, за счет уплотнения свивки, линейного касания проволок разного диаметра и пластического обжатия их наружного слоя превосходит типовые стальные канаты (ГОСТ 3063, 3064), широко применяемые в качестве грозозащитных, по прочности, теплофизическим и электротехническим характеристикам, прежде всего — по стойкости к удару молнии. К тому же новый канат благодаря увеличению плотности цинкового покрытия обладает улучшенными антикоррозийными свойствами и, как следствие, имеет более длительный срок эксплуатации.

«Более чем полувековой опыт и передовые технологии позволили нам создать грозотрос, отвечающий самым жестким требованиям ФСК. Использование новых канатов на линиях электропередачи будет способствовать снижению рисков, связанных с выходом грозотроса из строя и дальнейшим возникновением нештатных ситуаций», — отмечает исполнительный директор ВЗ «Северсталь-метиз» Владимир Петрович, комментируя запуск в промышленное производство нового вида продукции. «ФСК ЕЭС» заинтересована в повышении надежности энергосистемы, а также в снижении эксплуатационных издержек на содержание ВЛ. Конструкция нового грозотроса не только полностью отвечает требованиям стандартов и дополнительным требованиям Федеральной сетевой компании, но и открывает новые возможности и перспективы для развития национальной электрической сети.

Волгоградский завод в ближайшее время изготовит для «ФСК ЕЭС» два таких каната (по 1,5 км) для натурных испытаний, после чего приступит к промышленному выпуску изделий.

EnergyLand.info

«МЕННЕКЕС» открывает дочернюю компанию в Санкт-Петербурге

Успешный дебют на российском рынке

3 декабря 2008 г. компания «МЕННЕКЕС» в присутствии сотрудников и партнеров открыла свой новый филиал в российском мегаполисе на берегах Невы. Тем самым был заложен основательный фундамент для дальнейшей работы «МЕННЕКЕС» из Кирххундема (Германия), специализирующейся на производстве стандартных промышленных штекерных разъемов на российском рынке, что еще раз подтверждает его значимость для компании.

Этот шаг стал логичным итогом успешного развития на протяжении 12 лет. Именно тогда было положено начало работы «МЕННЕКЕС» в России, а затем шаг за шагом была выстроена сеть представителей и крупнооптовых партнеров, покрывающая на сегодняшний день практически всю страну с ее динамично развивающимся рынком. При этом необходимо отметить, что динамика прироста на российском рынке в последние годы характеризуется двузначными показателями, что, несомненно, свидетельствует об успехе «МЕННЕКЕС». В ключевых промышленных центрах России в формате т.н. representative offices работают 10 представителей компании, оказывая поддержку и содействие в максимальной близости от заказчика. В Санкт-Петербурге расположен собственный склад «МЕННЕКЕС». «Открытие дочерней компании «МЕННЕКЕС Электро Россия» позволит в будущем быть еще ближе к нашим заказчикам, еще более оперативно реагировать на ситуацию и еще более действенно поддерживать наших деловых партнеров по сбыту и крупных оптовиков, специализирующихся на сбыте электротоваров», —



так объясняет Вальтер Меннекес свою бизнес-инициативу в России.

Руководителем филиала «МЕННЕКЕС Электро Россия» станет Уве Герлофф, который и ранее, находясь в Германии, курировал работу на российском, а также других восточно-европейских рынках. В своей речи, приуроченной к открытию филиала, Уве Герлофф осветил все значимые фазы развития — от первых шагов и до сегодняшнего дня. Первые контакты были установлены уже в 1996 году в рамках выставки «Электро». А поскольку в российских деловых кругах особенно важную роль играют личные контакты, господин Герлофф всегда придавал особое значение честности и взаимопониманию.

www.mennekes.ru

V СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА-КОНКУРС,
ВСЕРОССИЙСКИЙ СИМПОЗИУМ МЕТРОЛОГОВ

2009

МЕТРОЛОГИЯ

Средства измерений, испытательное и лабораторное оборудование

Всемирный День Метрологии

19-20-21 МАЯ,
Москва, ВВЦ,
пав. 55



В специализированной экспозиции на площади более 4500 кв.м. примут участие более 170 компаний из 12 стран мира.

Организатор: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Международный координатор: Международное Бюро Мер и Весов
Содействие: Департамент оборонной промышленности и высоких технологий Правительства Российской Федерации, Минпромторг России, Роснаука, Роскосмос,
Коллективные экспозиции: ГК «Роснано», ГК «Ростехнологии», ГК «Росатом», Региональные МТУ и ЦСМ, Метрологическая служба ВС РФ
Экспертная комиссия: ФГУ «Ростест-Москва», 32ГНИИ МО РФ
Секретариат Симпозиума: ФГУП «ВНИИМС»
Выступления: Роснаука, Роскосмос, Метрол. служба ВС РФ, Российская Академия Метрологии, ГК «Роснано», ГК «Ростехнологии», ГК «Росатом», 32ГНИИ МО РФ, Ассоциации аналитических центров «Аналитика», ФГУП «ВНИИФТРИ», ФГУП «ВНИИОФИ», ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», ОАО «НИЦПВ», ФГУ «Тест - С.-Петербург»
Устроитель и выставочный оператор: Компания «Вэстстрой Экспо»

Дирекция мероприятия:

+7 (495) 937-40-23 (тел./ факс),

e-mail: metrol@expoprom.ru

Подробная информация, новости и архив мероприятия представлены на сайте metrol.expoprom.ru

Идеи «атомного ренессанса»

24 февраля госкорпорация «Росатом» и правительство Якутии подписали соглашение о строительстве четырех плавучих АЭС для обеспечения теплом и электроэнергией северных районов Якутии. После подписания соглашения о сотрудничестве с правительством Республики Саха (Якутия) гендиректор госкорпорации «Росатом» Сергей Кириенко уточнил, что Россия собирается построить 10 плавучих АЭС в районах Крайнего Севера. Проектирование, производство и поставку оборудования реакторной установки КЛТ-40С для первой в мире плавучей атомной теплоэлектростанции малой мощности (АТЭС ММ) в рамках договора с концерном «Росэнергоатом» осуществляет Федеральный научно-производственный центр (ФГУП) «ОКБМ им. Африкантова» (Нижний Новгород).

Вячеслав БЕЛЯЕВ, главный конструктор проекта КЛТ-40С ОКБМ им. И. И. Африкантова

«Плавучие АЭС очень востребованы там, где наблюдается дефицит электроэнергии, в энергонедоступных районах. Это Крайний Север, Дальний Восток, где органика очень дорогая. ПАТЭС там себя оправдывают. Второе их неоспоримое достоинство в том, что они не наносят вреда окружающей среде: их нужно привезти на место, поставить и после эксплуатации увезти. После плавучей АЭС остается зеленая площадка, никаких следов не остается. Кроме того, она работает полностью в замкнутом режиме. Не надо никаких береговых сооружений — только питать электроэнергией населенные пункты или промышленные предприятия.

Это экономически выгодно, потому что доставка энергии в такие регионы очень дорога, там нет централизованной системы энергоснабжения, которая есть в европейской части России.

Что касается экспортного потенциала ПАТЭС, то запросов очень много, но все ждут первую АЭС. Запросы до сих пор продолжают поступать, это востребованная технология. Причем она востребована не столько с точки зрения электроэнергии, сколько как источник для опреснения морской воды, дефицит которой наблюдается везде.

Если вести речь о стадии, на которой мы находимся, могу сказать, что реакторная и турбинная установки готовы более чем на 80%. Сейчас завершается изготовление оборудования. В этом году все оно будет сдано. Так что можно с уверенностью говорить, что именно Россия выпустит первую в мире ПАТЭС».

Александр ИГНАТЮК, аналитик ИК «Энергокапитал»

«Позитивный опыт США в использовании плавучих реакторов гражданского назначения для обеспечения подачи недорогой электроэнергии в отдаленной и неосвоенной местности и российские ядерные инновации, которые смогли дать данной технологии надлежащий уровень экологической безопасности и продлить срок полезного использования подобных объектов, позволили российским ученым и инженерам разработать реально выполнимый и своевременный план освоения российского Севера. Действительно, строительство стационарных АЭС в тяжелых климатических условиях крайне затруднено, прокладка необходимых коммуникаций от действующих АЭС дорога и грозит ослаблением энергетической обеспеченности других регионов. Именно плавучие АЭС способны решить задачи по обеспечению разработки новых территорий, строительству предприятий и инфраструктуры за Полярным кругом, а также развитию добычи на шельфовых месторождениях.

Подобные технологические решения могут быть эффективными и для ряда других северных стран, в частности, Финляндии, Швеции, Норвегии, Канады, а также для ряда стран, испытывающих проблемы от нехватки территории, например Нидерландов.

В данном вопросе России необходимо перехватить рынок подобных объектов у других стран — лидеров производства АЭС. И здесь у нас есть некоторые преимущества первых серийных производителей, ведь, как известно, американские проекты типа Sturgis и другие так и не пошли в серию, а наши успехи в области освоения северных территорий РФ станут рекламной витриной для рынка ПАТЭС в мире. А потенциал такого рынка огромен, вслед за означенными странами спрос может появиться в островных государствах Азии, но в данном случае неизбежно понадобится усиление мощности и обеспечение мобильности данных станций.

Идеи «атомного ренессанса» как в ЕС, так и в мире в целом проявляются все более четко и набирают новую остроту с каждым сообщением об изменениях мировых залежей основных на данный момент энергоносителей, таких как нефть, газ, уголь. Ситуация выглядит следующим образом: крупнейшие мировые производители приближаются к пику добычи данных продуктов переработки для электроэнергетики; проекты по созданию альтернативных возобновляемых источников энергии не могут дать ощутимого эффекта, хотя требуют огромных капиталовложений. За стадией спада и стагнации мировой экономики неизбежно последует стадия роста, обуславливающего новый виток экономической эволюции, и, соответственно, несоизмеримо большие потребности в продуктах энергетики. Становление новых экономических центров требует иной географической структуры энергетической отрасли.

Из вышесказанных положений следует необходимость как совершенствования системы АЭС, так и строительства новых компаний ядерного цикла, а он в свою очередь невозможен без добывающих предприятий. Следовательно, строительство ГМК, который сможет в течение долгих лет обеспечивать атомную промышленность сырьем, и создание лидирующих позиций РФ в данной сфере — это стратегическая задача руководства России, и она останется таковой в очень длительном периоде времени. Расширение круга предприятий атомной генерации — дело, конечно, не скорое, но выход Эльконского горно-металлургического комбината на проектную мощность в 2024 г. — это скорее критический срок, если правительство действительно стремится к созданию новейшего экономического центра в РФ.

К проектам подобного масштаба и приоритета действительно будет приковано внимание широкого круга инвесторов. В них, на наш взгляд, захотят принять участие и европейские, и американские корпорации. Но мы уверены в том, что наиболее оправданным будет выбор партнеров «Росатома» по данному проекту именно среди азиатских стран как будущих лидеров мирового высокотехнологичного производства. И такой выбор сможет показать широту видения перспектив мирового развития политическим руководством РФ».

Юрий СИМОНОВ, главный инженер проектов океанотехники ЦНИИ имени академика А. Н. Крылова

«Там, где нет энергетической инфраструктуры, а она нужна, идеальный выход — изготовить плавучую станцию в обжитом, промышленно развитом районе и потом ее отбуксировать туда, где она будет полезна. Немногие знают, но две плавучие станции уже запускались — они функционировали на Зеленом мысе на Колыме и на мысе Шмидта. Проблема в том, что они дизельные и им необходим постоянный подвоз топлива. Атомная станция может работать без перегрузки топлива более 10 лет. Поэтому, с точки зрения развития русского Севера, решение о строительстве ПАТЭС можно оценить как дальновидное и безусловно позитивное.

Кроме того, интерес к ПАТЭС потенциально могут проявить все страны, имеющие выход к морю и недостаток энергии. И грех было бы этим не воспользоваться».

По материалам компании

27–29 МАЯ

ВЫСТАВОЧНЫЙ ПРОЕКТ АСТРАХАНЬ. НЕФТЬ И ГАЗ. ЭНЕРГО

Место проведения: г. Астрахань, Дворец спорта, ул. Победы, 16/55



НЕФТЬ. ГАЗ. ХИМИЯ–2009

12-АЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА



ЭНЕРГО. ЭЛЕКТРО. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ–2009

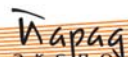
12-АЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА



ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ–2009

2-АЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

Выставочная фирма «Парад-Экспо»
Тел./факс: (8512) 616-773, 616-774
parad@astranef.ru, www.parad-expo.ru



Энергосберегающие компрессоры GA компании Atlas Copco получили награду P&A как лучшее оборудование 2008 года

23 марта в Антверпене (Бельгия) компания Atlas Copco одержала победу в конкурсе на звание лучшего оборудования года в номинации «Насосы и компрессоры» немецкого журнала P&A. Жюри из 6000 читателей, главным образом инженеров-технологов Германии, отдало свои голоса в поддержку лучших энергосберегающих маслосмазываемых компрессоров нового модельного ряда GA мощностью 90–160 кВт. Компрессоры серии GA обеспечивают крайне эффективное использование энергии в ходе рабочего процесса, их удельная энергоемкость составляет 350 Дж/л.

Список победителей этого года был оглашен 7 января 2009 г. На первом этапе в соревновании принимали участие пять новых компрессоров, выпущенных тремя другими производителями. Во второй круг прошли более 225 новых продуктов, затем список претендентов сократился до 15–20 единиц продукции, зарекомендовавшей себя в ходе интернет-опроса, в каждой из десяти категорий.

Маслосмазываемые компрессоры широко применяются в разных областях производства: на угольных электростанциях, в горнодобывающей промышленности, судоходстве и судостроительной отрасли, а также в производстве цемента, стекла и шин. Патрик Фрейдин (Patrick Fradin), главный энергетик производственной площадки компании Michelin в Аваллоне, Франция, поясняет: «Моя цель — снизить энергозатраты на тонну продукции. Вместе с компанией Atlas Copco мы рассчитали, что замена четырех компрессоров, установленных на нашем предприятии, новыми машинами GA 132 VSD позволит сэкономить 736 400 кВт/час в год. Поразительно, насколько мы можем сократить затраты за счет снижения энергопотребления. Кроме того, новые компрессоры, вероятно, будут требовать намного меньше обслуживания», — добавил г-н Фрейдин.

Завод в Аваллоне является ведущим производителем шин для грузовых автомобилей и землеройных машин и в 2007 году поставил продукцию для оснащения 300 000 единиц техники.

По мнению производителей, «Награда за лучший продукт» является одной из наиболее престижных в Европе. Для промышленных предприятий это надежный источник информации об оборудовании, представленном сегодня на рынок. «Знак «Награда за лучший продукт» гарантирует компаниям-заказчикам, что это оборудование было протестировано и одобрено огромным количеством профессионалов», — заметил Реймунд Шерф (Reimund Scherff), руководитель подразделения безмасляных компрессоров Atlas Copco в Германии. «Об этих технологических прорывах будет говорить весь промышленный мир — все захотят приобрести их».

Г-н Шерф продолжает: «Эта награда является признанием наших усилий по разработке технически совершенных, инновационных продуктов, которые позволят промышленным предприятиям увеличить производительность и эффективность использования энергии».

Удельная энергоемкость нового модельного ряда GA производства Atlas Copco (давлением 3,5–14 бар (изб.)) — отвечает послед-



ним мировым стандартам; потребление электроэнергии снижено на 11% по сравнению с предыдущими моделями GA. Мы также предлагаем компрессорную установку GA со встроенным влагосепаратором и оптимальной удельной энергоемкостью 350 Дж/л в соответствии с ISO 1217 (издание 3 приложение C (1996)).

Согласно исследованию 2001 года, профинансированному Европейской комиссией, «снабжение сжатым воздухом составляет значительную долю текущего промышленного энергопотребления — около 12%. На системы с электроприводом приходится около 50% потребления электроэнергии в Европе». Авторы исследования утверждают, что «даже небольшое увеличение эффективности использования энергии может позволить значительно снизить энергозатраты».

Новая модель GA 160 VSD предлагает диапазон регулирования подачи воздуха (FAD) от 100% до 17%. Это первые маслосмазываемые компрессоры с интегрированным в систему охлаждения сжатого воздуха влагосепаратором. Новые компрессоры GA — это первая модель Atlas Copco с системой VSD контроля охлаждающих вентиляторов, позволяющей снизить совокупные потребление энергии. Система контроля экономичности циклов обеспечивает оптимальное использование энергии осушителем. Компрессоры GA могут работать при температуре окружающей среды до 550 С и максимальном уровне шума 71 дБ. Срок службы масляного фильтра и впускного воздушного фильтра был увеличен вдвое, что напрямую отразится на эксплуатационных расходах и долговечности компрессора.

Серия компрессоров GA с новым оптимизированным профилем винтового элемента (обеспечивающим снижение энергозатрат на 5–6%), а также недавно запущенными в производство высокоэффективными осушителями холодильного типа FD 310-510 была представлена в ходе недавней международной выездной презентации. С момента выхода на рынок в апреле 2008 года новые компрессоры GA получили множество положительных отзывов от промышленных предприятий; новый модельный ряд вошел в список финалистов конкурса на звание «Продукт года – 2008» по версии американского издания Plant Engineering.

По материалам компании

Новая разработка ОАО «ВИТ»

ОАО «ВИТ», входящее в состав холдинговой компании «ЭЛЕКТРОЗАВОД», разработало и изготовило 5 преобразовательных трансформаторов ТДЦНПФУД-25000/10-У1 для Саяногорского алюминиевого завода компании «РУСАЛ». Трансформаторы предназначены для источника питания постоянного тока электролиза алюминия.

Новизна проекта заключается в том, что впервые в мире была достигнута величина суммарного тока на сборных шинах 400–500 кА. К решению данной задачи помимо ОАО «ВИТ» также были подключены запорожские предприятия — проектанты и изготовители тиристорного преобразователя. Особенностью выполненной работы является то, что на стадии изготовления в ОАО «ВИТ» были организованы испытания комплекса в сборе: трансформатор — преобразователь. Во время испытаний были отлажены системы управления комплекса и подтверждены расчетные значения нагревов элементов конструкции, как трансформатора, так и преобразователя.

С участием специалистов ОАО «ВИТ» были выполнены шефмонтаж и пусконаладка комплекса в Саяногорске. В режиме пуско-

наладки проверялось функционирование комплекса, как в режиме холостого хода, так и в режиме полного тока на реальную нагрузку. Заданные компанией «РУСАЛ» характеристики источника питания были полностью подтверждены. Комплекс сдан в эксплуатацию.

ОАО «ВИТ» — всемирно известный научно-технический центр в области трансформаторостроения. Основная задача ученых и специалистов ВИТ заключается в проведении исследований на математических и физических моделях новых конструкций и изготовлении опытных образцов трансформаторного и реакторного оборудования. Кроме того, ВИТ проводит контрольные испытания и готовит нормативно-техническую документацию для запуска в серийное производство новых трансформаторов и реакторов. Следует отметить, что разработанные ОАО «ВИТ» технические решения внедряются на всех производствах компании: в Москве, Уфе, Запорожье. На основе такой научной базы ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» в настоящий момент проводит глобальную модернизацию и технологическое переоснащение всего производства.

www.elektrozavod.ru


DBK David+Baader GmbH

Нагревательные компоненты

Создание оптимального микроклимата в шкафах
— защита вашей электроники от влажности и перепадов температур



Вентиляторный нагрев

- Диапазон мощности 5 – 800 W
- Направленный воздушный поток
- Возможно независимое подключение вентилятора для охлаждения
- Крепеж на DIN-рейку



Конвекторный нагрев

- Диапазон мощности 30 – 110(300) W
- Оптимизированный конвекторный теплоотвод — «каминный эффект»
- Большой выбор типов
- Крепеж на DIN-рейку или на рабочую поверхность



Термостаты

- Управление нагревом
- Управление охлаждением
- Устанавливаемая температура срабатывания
- 100 000 циклов работы при 100 – 250 V AC
- Крепеж на DIN-рейку

Представительство
«ДБК Давид+Бадер»
в России и СНГ
тел.: (495) 258-08-35
www.dbk-components.com
www.dbk-group.de
info@dbk.ru

Завод «Агрокабель» — качество XXI века

Продукция ЗАО «Завод Агрокабель» награждена Платиновым знаком качества в рамках национальной программы «Всероссийская марка (III тысячелетие)». Знак качества XXI века.

На конкурс были представлены следующие группы продукции:

- контрольные кабели негорючие с пониженным дымо- и газовыделением (КВВГЭнг-LS);
- силовые кабели (ВБбШв);
- провода для воздушных линий электропередач (АС);
- провода бытового назначения (ПБПП).

По итогам конкурса все представленные виды продукции завода были награждены Платиновым знаком качества, который является высшей наградой конкурса «Всероссийская марка (III тысячелетие)». Знак качества XXI века.

Право на участие в конкурсе на Платиновый знак получают исключительно обладатели Золотого знака качества, которого «Завод Агрокабель» был удостоен в 2008 году.

Номинация на эту награду осуществляется раз в два года по итогам проводимых в этот период выставок (конкурсов). Основанием для присуждения Платинового знака являются официальные заключения отраслевой экспертной комиссии, созданной на базе Российского центра испытаний и сертификации — РОСТЕСТ-Москва, которая проводит проверку потребительских свойств продукции и определяет ее качество, а также конкурентоспособность. Критериями оценки являются соответствие продукции показателям государственных стандартов и другой нормативно-технической документации, подтверждаемое результатами экспертизы представленных документов и, при необходимости, испытаний образца. Окончательное решение о присвоении знака выносится советом знака качества и оформляется постановлением о награждении.

По материалам компании

Южная Корея увеличит закупки алюминия и меди

Правительство Южной Кореи намерено в нынешнем году увеличить государственные резервы алюминия и меди на 46 и 23% соответственно, ожидая повышения цен и спроса после опавления мировой экономики от кризиса. Однако оно планирует снизить закупки никеля и цинка примерно на 30% вследствие достаточных госзапасов этих металлов.

«В текущем году мы имеем прекрасную возможность повысить стоимость наших госрезервов. Поэтому мы планируем активно скупать металлы в первой половине 2009 г., поскольку цены, возможно, начнут расти в конце года», — отметил Квон Таэ-Кун, глава Public Procurement Service (PPS). — Тем самым мы сумеем увеличить наши государственные резервы металлов с меньшими затратами и подготовиться к расширению спроса в 2010 г., когда ожидается восстановление экономики».

После рекордных ценовых максимумов в начале 2008 г., вызванных резким ростом спроса со стороны Китая, большинство цветных металлов подешевело более чем в половину, поскольку глобальный экономический кризис повлек за собой снижение их потребления.

С того времени цены на цветные металлы немного укрепились под влиянием новостей из Африки, Китай сейчас пытается стимулировать их дальнейший рост, увеличивая запасы меди, алюминия и цинка. К этому процессу подключилась теперь и Южная Корея. В феврале PPS приняла план провести закупки в размере 205 500 тыс. тонн, что на 39% больше плана 2008 г.

«В первую очередь мы сделаем акцент на закупки алюминия и редких металлов», — сказал Квон Таэ-Кун. PPS намерено закупить в госрезерв 114 тыс. тонн алюминия (+46% к уровню 2008 г.), 55 тыс. тонн меди (+23%), 17 500 тыс. тонн редких металлов (увеличение в 7 раз).

Южная Корея является одной из немногих стран в мире, публикующих детальный план приобретения цветных металлов в госрезерв, тогда как большинство государств держат его в тайне из опасения резкого повышения цен.

Соб. инф.

Компактные измерители напряжения APPA Voltest-B / APPA Voltest-S

Компания APPA приступила к выпуску компактных измерителей напряжения APPA Voltest-B / APPA Voltest-S, которые конструктивно представляют собой двухполюсные детекторы напряжения (пробники-тестеры). Измерители предназначены для измерения и индикации напряжений на электроустановках (ЭУ) в диапазоне фазных и межфазных напряжений от 1 до 750 В переменного и постоянного тока. Измеритель APPA Voltest-S имеет функцию измерения частоты переменного напряжения до 1000 Гц и омического сопротивления цепи до 2000 Ом.

Кроме того, пробники-тестеры APPA Voltest-B / APPA Voltest-S позволяют осуществлять оперативную проверку работоспособности УЗО, целостности цепи благодаря звуковой и световой сигнализации.

Функциональность и основные возможности:

- Измерение постоянного или переменного напряжения 1 В...750 В с максимальным разрешением 0,1 В (отображение результатов на ЖК-дисплее) — Voltest-S.

- Изм. напряжения (пост./перем.) с индикацией напряжения на с/д шкале: 12, 24, 50, 120, 230, 400, 750 В — APPA Voltest-B.
- Тест на отключение УЗО (преднамеренное размыкание дифф. выключателя).
- Измерение сопротивления 1...2000 Ом, частоты 1...999 Гц (APPA Voltest-S).
- Проверка целостности цепи со световой и звуковой сигнализацией (прозвонка): до 200 Ом (APPA Voltest-S), до 200 кОм (APPA Voltest-B).
- Проверка р-п перехода (тестирование диодов).
- Функция однополюсной индикации фазного напряжения.
- Функция проверки правильности и чередования фаз 3ф сети.
- Однополюсная индикация напряжения на объекте или напряжения прикосновения на корпусе электроустановки >50 В.
- Индикация полюсов постоянного напряжения (на дисплее и на диодной линейке).
- Светодиодная подсветка зоны измерения в направлении центрального щупа.

- Ударопрочное исполнение (допускает падение с высоты 1 м).
- Особенности:**
- Базовая погрешность 1,0% (DCV) — APPA Voltest-S.
- ЖК-индикатор (макс. индицируемое число 2000) — APPA Voltest-S.
- Индикация ресурса батарей — APPA Voltest-S.
- Автоматический выбор режима измерений «пост/перем» (AC/DC).
- Режим тестирования напряжения без отключения УЗО (tизм ≥5 с; ток 3,5 мА).
- Звуковая сигнализация при автодетектировании переменного напряжения (AC) или отрицательного полюса источника постоянного напряжения (DC).
- Диодный датчик не требует элементов питания для работы (автовключение >12 В).
- Автоматическое выключение измерителя, если он не используется.
- Режим самодиагностики исправности при включении.
- Исполнение IP65 для применения в жестких условиях эксплуатации.
- Эргономичный корпус, класс защиты МЭК 61010 по кат. IV 600 В/кат. III 1000 В.
- Съемные 4 мм подпружиненные накопечники щупов.

По материалам компании

ЦМО выпустил новую серию серверных шкафов ШТК-С



Шкафы выполнены в соответствии с требованиями стандарта IEC 60 297. Предназначены для размещения серверного оборудования, организации центров хранения и обработки данных...

Шкаф имеет усиленную конструкцию. Включает: три сварных рамы, соединенные комплектом швеллеров, основание и крышу. Легок в сборке. Распределенная вертикальная нагрузка до 1000 кг.

Комплектация шкафа: две перфорированные двери, (зона перфорации 80%, площадь перфорации 60%) с ригельными замками. Двери имеют как правую, так и левую навеску, угол открытия — 180°.

Для упрощенного монтажа-демонтажа боковой проем шкафов глубиной 1200 мм

закрывается двумя стенками вместо одной, как в серии ШРН-М. Стенки надежно фиксируются точечными замками.

Доступ для монтажа, коммутации и обслуживания возможен с четырех сторон через боковые легкоотъемные стенки, переднюю и заднюю двери. Шкаф имеет 4 оцинкованные вертикальные направляющие, регулируемые по глубине. Кабельные вводы находятся в основании и крыше шкафа. В крыше один ввод — 290x40 мм, в основании пять кабельных вводов — 242x40 мм.

Предусмотрены места для установки вентиляторных модулей МВ-400/2. В основание или крышу ШТК-С глубиной 1000 мм возможна установка трех вентиляторных модулей, в шкафы глубиной 1200 мм — четырех модулей. В основание шкафа возможна установка поворотных роликов и винтовых опор, позволяющих компенсировать неровности пола. Предусмотрена система заземления.

Поставляется разобранном в трех транспортных местах.

Шкаф окрашивается методом порошкового напыления с предварительным фосфатированием. Стандартный цвет — светло-серый (RAL 7035). По предварительному заказу возможна поставка шкафов черного цвета (RAL 9005).

Шкаф ШТК-С глубиной 1200 мм имеет три силовые рамы, боковой проем закрывается двумя стенками. Шкаф глубиной 1000 мм имеет две силовые рамы, боковой проем закрывается одной стенкой. По предварительному заказу возможен выпуск шкафов 33U, 37U и 47U.

www.sonet.ru



Технологии «Атлас Копко» для предприятий оборонной промышленности

Компания «Атлас Копко» обеспечивает ведущее предприятие оборонно-промышленного комплекса России — ОАО «Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Вымпел» имени И. И. Торопова» — компрессорным оборудованием для производства высококачественного сжатого воздуха.

ОАО «Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Вымпел» им. И. И. Торопова» — ведущее предприятие оборонно-промышленного комплекса России, занимающееся созданием ракетного авиационного вооружения. МКБ «Вымпел» входит в состав корпорации «Тактическое ракетное вооружение», созданной в 2002 году в соответствии с федеральной целевой программой «Реформирование и развитие оборонно-промышленного комплекса России». Ежегодно предприятие выделяет средства на реконструкцию и составляет план технического перевооружения, начиная от замены оборудования, перекладки коммуникаций и модернизации тепловых систем, до реконструкции систем сжатого воздуха. В настоящее время предприятие осуществляет постепенную замену старого компрессорного оборудования на новое.

Специфика оборонного предприятия требует безупречного функционирования всех производственных систем МКБ «Вымпел», в том числе системы сжатого воздуха, в результате чего у предприятия возникла необходимость в замене существующего компрессорного оборудования. Высокая производительность, надежность, существенное сокращение потребления энергии, а также чистота воздуха явились, по словам Станислава Васильевича Слатина, главного механика ОАО «ГосМКБ «Вымпел», определяющими факторами при выборе компании «Атлас Копко» в качестве поставщика нового компрессорного оборудования.

МКБ «Вымпел» применяет сжатый воздух в станках, пневматическом инструменте, а также для покраски изделий. Чтобы не зависеть от колебаний давления воздуха в воздухопроводе

завода, компрессоры устанавливаются непосредственно в цехах для подачи сжатого воздуха напрямую в станки.

«Внутри цеха для станков с программным управлением мы применяем компрессоры ZT 15 производства «Атлас Копко». Это винтовые зубчатые безмасляные компрессоры, выдающие сжатый воздух с точкой росы 30°C. При этом отпадает необходимость в установке фильтров для очистки сжатого воздуха, что сокращает расходы. Также важным фактором является их низкий уровень шума, что позволяет устанавливать компрессоры непосредственно в цехе рядом с рабочим местом», — поясняет С. В. Слатин.

Там, где воздух требовался для покраски изделий, были установлены большие винтовые компрессоры с впрыском масла GA 250 производства «Атлас Копко». «Компрессоры GA 250 отлично работают, надежны, обладают хорошей системой автоматики, которая сама следит за работой компрессора, поддерживает требуемое давление в системе, при необходимости снижает его, тем самым, сокращая энергозатраты. За все время их эксплуатации не было ни одного сбоя», — говорит С. В. Слатин.

Еще одним важным фактором при выборе данного оборудования явилось, по словам главного механика ОАО «МКБ «Вымпел», предложение «Атлас Копко» по использованию тепла, выделяемого компрессорами, для обогрева помещений. Два установленных на предприятии компрессора GA 250 выделяют много тепла. В соответствии с рекомендациями ЗАО «Атлас Копко» были установлены автоматические клапаны, которые возвращают теплый воздух обратно в компрессорную и, таким образом, она обогревается. Чтобы не отвлекать собственных сотрудников от основного производства на решение проблем со сжатым воздухом, ОАО «МКБ «Вымпел» заключило договор на техническое обслуживание компрессоров с «Атлас Копко». После наработки 4000 часов специалисты компании приезжают и проводят необходимое ТО.

«Характеристики компрессоров «Атлас Копко» лучше, чем у тех, которые мы эксплуатировали ранее. Это касается показателей надежности, производительности, чистоты воздуха, уровня шума, а также благодаря этим компрессорам нам удалось существенно снизить энергозатраты», — заключает С. В. Слатин.

www.atlascopco.ru



ООО «СибЭлектроЗащита»

ООО СЭЗ — производитель электронных контроллеров тока ЭКТ, ЭКТМ; электронных контроллеров расцепителей ЭКР1; ЭКР2; пультов ПУ-04, ПУ-05; регистраторов РОС1; реле повторного пуска РПП-2. Поставка реле РКЗ, РКЗМ, реле РКД, РКДМ, ПУ-02, ПИ-1.

С 2008 года предприятие ООО СЭЗ разработало и стало производить новое изделие — **электронный контроллер тока (ЭКТ)**, в котором были учтены замечания и предложения потребителей по доработке изделий серий РКЗ (РКЗМ), ЭКР (ЭКРМ), РТЗЭ (РТЗЭ-М1), КСКН.

Контроллер тока ЭКТ (ЭКТМ) выдает сигнал при:

- коротком замыкании;
- холостом ходе ЭУ (сухом ходе);
- превышении тока ЭУ выше номинального;
- превышении тока ЭУ выше максимально допустимого;
- пропаданию одной или двух фаз;
- перекосе фаз по току;
- низком сопротивлении изоляции (<500 кОм +/-10% для модификаций

M2, M4, M5, M8 измеряется перед запуском ЭУ).

Дополнительно: интерфейс с ПК, дискретный вход, контакты предупредительной или аварийной сигнализации.

Контроллер ЭКТ поддерживает два интерфейса связи с персональным компьютером — RS-232 и RS-485, с поддержкой широко распространенного протокола ModBus, позволяя, тем самым, возможность подключения к персональному компьютеру как одного контроллера, так и целой сети контроллеров (сети из 250 штук на одной линии) и работать с группой приборов с одного рабочего места.

Контроллеры тока ЭКТ полностью заменяют контроллеры ЭКР, ЭКРМ, КСКН, реле РКЗМ, РТЗЭ, РТЗЭ-М1.

В ООО «СибЭлектроЗащита» разработано и начато производство **электронных контроллеров тока ЭКТМ**, у которых питание осуществляется как **переменным напряжением** (50 ÷ 420 В частотой 45 Гц ÷ 5 кГц), так и **постоянным** (50 ÷ 600 В) **напряжением** без необходимости использования добавочных резисторов (как у ЭКР3 и ЭКРМ-3) и без дополнительной коммутации питающих проводов.

Такие диапазоны питающих напряжений обеспечивают более надежную работу ЭКТМ по сравнению с другими устройствами при любых искажениях формы и амплитудных скачков питающего напряжения, а также упрощается задача выбора питающего напряжения.

ООО СЭЗ, 660118, г. Красноярск, ул. Северное шоссе, 5г, стр. 5, офис 1

Тел./факс: (391-2) 206-906, 32-17-71

E-mail: sez.ekt@mail.ru <http://www.sezekt.ru/>

Модель	Диапазон измерения
ЭКТ-5	от 0,2 до 50 А
ЭКТ-10	от 0,8 до 100 А
ЭКТ-25	от 1,6 до 250 А
ЭКТ-60	от 3 до 600 А
ЭКТ-125	от 6 до 1250 А
ЭКТ-250	от 10 до 2500 А
ЭКТ-625	от 30 до 6250 А



Энергия для сочинской Олимпиады

ПС «Бытха» будет построена в рамках реализации программы по подготовке города-курорта Сочи к предстоящим зимним Олимпийским играм 2014 года.

Для возведения нового энергетического объекта кубанскими энергетиками выбран ступенчатый, или так называемый каскадный тип строительства. Будущая подстанция будет располагаться на двух уровнях («этажах»), которые соединит технологическая эстакада. Перепады по высотам на данной стройплощадке достигают 18 метров.

Все оборудование для нового энергообъекта будет выполнено с учетом последних технологических разработок, а микропроцессорные защиты обеспечат надежность и безопасность его работы. Выключатели 10 кВ и 110 кВ на основе элегаза, безвредного для окружающей среды, тоже будут работать на защиту энергооборудования.

При строительстве «Бытхи», площадь которой составит порядка 0,9 га, будет израсходовано более 5,5 тысячи кубических метров бетона, более 300 тонн арматуры и 700 тонн асфальтобетона, около 420 единиц стального проката и 500 штук свай различных видов. Длина буронабивных свай для фундамента достигает 13 метров.

При строительстве объекта особое внимание уделяется его сейсмостойкости. Как известно, Кавказские горы одни

из самых молодых на планете и продолжают постоянно расти, поэтому в Сочи практически каждый день происходят подземные толчки и колебания почвы, незаметные для человека. Энергетики утверждают, что будущая подстанция, расположенная на оползневом и сложном для строительства участке, будет способна выдержать землетрясение в 9 баллов.

Стоимость проекта оценивается более чем в 1 млрд рублей. Почти половина суммы, направленная на это беспрецедентное строительство, будет потрачена на укрепительные и противооползневые работы. По инженерно-геологическим условиям участок строительства подстанции относится к III категории сложности. Кроме того, гидрогеологические условия осложнены трещинно-пластовыми и грунтовыми водами. Для наибольшей устойчивости будущей конструкции разработана мощная система водоотведения поверхностных вод. Также в целях надежности конструкции будут возведены несколько подпорных стен, самая высокая из которых будет достигать 10 метров, а их общая длина составит почти 450 метров.

Питать новую подстанцию будут две линии 110 кВ «СТЭС-Мацеста» и «СТЭС-КПГЭС». Сама же она будет обеспечивать электричеством знаковые объекты,



также включенные в программу подготовки Сочи к зимним Олимпийским играм. Среди них реконструированные санатории и оздоровительные комплексы «Металлург», «Камелия», «Правда», а также сочинский микрорайон Бытха. Кроме того, эта подстанция даст возможность строительства новых дорог и тоннелей.

Подстанция «Бытха» должна заработать уже в первой половине 2010 года. Она станет связующим звеном между подстанциями «Верещагинская» и «Мацеста», на которых сегодня также проводится реконструкция с целью увеличения их мощности и обновления всего оборудования. Это позволит резервировать электроснабжение потребителей этих двух подстанций и существенно повысить надежность электроснабжения большей части Хостинского и Центрального районов Сочи.

www.energyland.info



ООО «КрайСибПрибор» Зачем переплачивать в условиях кризиса!!!

Работа компании ориентирована на комплексные поставки технологического оборудования (конкурентоспособного по техническим характеристикам и ценам) и измерительных приборов. Мы успешно поставляем приборы и оборудование на объекты промышленности, ЖКХ и РЖД, для нефтяных и газовых компаний. Налажены долгосрочные взаимовыгодные контакты с заводами-изготовителями, благодаря чему приборы более чем 25 заводов доступны для вас с минимальными издержками в одном месте:



- мультиметры, мегаомметры, осциллографы, клещи токоизмерительные и др. — отечественных и зарубежных производителей (Fluke, Tektronix, Mastech, SEW, APPA, Lecroy, Megger и пр.);
- аналоговые и цифровые приборы измерений постоянного, переменного тока (напряжения, мощности): вольтметры, амперметры, частотомеры, ваттметры и др.;
- приборы контактного контроля технологических процессов (давления, температуры, влажности): манометры и датчики давления, термометры и датчики температуры, уровнемеры и датчики уровня;
- контрольные приборы бесконтактного измерения: пирометры, тепловизоры, шумомеры, толщинометры и т.д.



Мы приглашаем вас к сотрудничеству и выражаем уверенность в том, что обратившись к нам, вы получите квалифицированную техническую помощь, внимательное отношение к вашим потребностям, оперативную обработку вашего заказа, низкие цены при минимальных сроках поставки. При заказе крупных партий и для постоянных клиентов предусмотрена система значительных скидок.

Все поставляемое оборудование сертифицировано и имеет гарантию заводов-изготовителей. Отгрузка приборов осуществляется любой устраивающей вас транспортной компанией, в любой регион Российской Федерации.



РФ, 660025, г. Красноярск, ул. Затонская, д. 11
Тел./факс: (391) 245-76-07, (391) 263-33-49, тел. 240-27-08
E-mail: 402708@mail.ru http://www.kipkr.ru/ http://www.kip24.ru/

ООО «АТС — КОНВЕРС» начало выпуск новых компактных систем бесперебойного электропитания (СБЭП) постоянного тока



СБЭП постоянного тока (СБЭП-48/36М, СБЭП-48/72М, СБЭП-48/200М, СБЭП-48/400М, СБЭП-48/250М, СБЭП-48/500М, СБЭП-48/800М) предназначены для электропитания аппаратуры связи и телекоммуникаций, а также промышленного оборудования различного назначения постоянным током номинальным напряжением 48 В в буфере с аккумуляторной батареей или без нее.

СБЭП имеют высокую удельную мощность и малые габариты за счет использования нового типа частотно-резонансных выпрямителей.

По материалам компании

GE подписало соглашение о создании Центра услуг и дистрибуции в Калужской области

Способствуя развитию российской энергетической инфраструктуры, компания GE Energy подписала соглашение о строительстве нового центра в Калужской области, в 180 километрах к юго-западу от Москвы, где будет предоставляться обслуживание энергогенерирующего оборудования GE, установленного в России и государствах Центральной Азии. Соглашение о создании нового центра было подписано с правительством Калужской области, корпорацией развития Калужской области и городской управой Калуги на торжественной церемонии, которая состоялась в особняке Министерства иностранных дел в Москве.

Новый центр в Калуге будет состоять из офисного здания и производственного цеха, в котором на первом этапе будет осуществляться ремонт и техническое обслуживание компонентов сверхмощных турбин GE. Ожидается, что с открытием центра будут созданы рабочие места для 50–100 высококвалифицированных российских инженеров и обслуживающего персонала. Сдача центра в эксплуатацию запланирована на первый квартал 2011 года.

«Создание центра обслуживания в Калуге является частью нашего многоэтапного плана по локализации производства в России, — говорит Род Кристи, исполнительный директор GE Energy в Центральной и Восточной Европе, России и СНГ. — Вся наша деятельность в России направлена на то, чтобы помочь стране в достижении обширных целей по повышению энергетической безопасности, эффективности и сокращению воздействия на экологическую среду за счет применения передовых технологий».

Род Кристи добавил, что в число интересов GE в этом регионе помимо прочего входит «сотрудничество с российскими компаниями по поставке продуктов, услуг и технологий, а также обеспечение нашим российским заказчикам полного доступа к нашим инженерно-техническим и операционным ресурсам».

Анонс строительства центра в Калуге последовал за открытием компанией GE Energy Центра продаж, обслуживания и технологий в Москве. В настоящее время в российском подразделении GE Energy работает 140 человек, и компания намерена расширять штат по мере локализации производства и модернизации заказчиками своего энергетического оборудования.

Центр обслуживания в Калуге будет включать в себя офисное здание и производственный цех, где будут применяться самые современные технологии для ремонта частей камер сгорания, направляющих лопаток и роторов сверхмощных газовых турбин, а также будет осуществляться текущий и капитальный ремонт газопоршневых установок GE Jenbacher.

Корпорация GE ведет деятельность в России с начала 20-го века и предлагает широкий спектр продуктов и услуг для энергетического сектора страны. В число установленного в России оборудования GE входит более 400 газовых турбин, 65 паровых турбин, 300 компрессоров и более 600 единиц дополнительного оборудования, в том числе аппараты воздушного охлаждения, конденсаторы, скрубберы и радиаторы (pipes). Кроме того, в России эксплуатируется более 230 газопоршневых установок Jenbacher в различных приложениях: от программ сокращения выброса попутных газов до проектов по комбинированному производству тепловой и электрической энергии с высоким КПД.

По материалам компании

НТС: новые методы диагностики трансформаторно-реакторного оборудования

В ОАО «Электрозавод» (Москва) прошел научно-технический совет (НТС), посвященный методам диагностики трансформаторного и реакторного оборудования. В работе НТС приняли участие представители Академии наук РФ, электротехнических институтов и вузов, ведущие специалисты и руководители предприятий электроэнергетики, ученые и специалисты ОАО «Электрозавод».

С докладом на тему «Новые методы диагностики трансформаторно-реакторного оборудования» выступил руководитель центра сервисного обслуживания ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» доктор технических наук Михаил Евгеньевич Алпатов. Диагностика трансформаторов широко используется для оценки технического состояния трансформаторов при их эксплуатации. Для контроля технического состояния используются разнообразные виды диагностики, которым и был посвящен доклад М. Е. Алпатова.

Сервисная стратегия ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» заключается в обеспечении необходимого качества оборудования при вводе его в работу, контроле состояния оборудования в процессе эксплуатации, максимальном участии в профилактическом и ремонтном обслуживании трансформаторов и реакторов на месте их установки. Реализация первой задачи связана с качественным проведением монтажных работ. На базе центра сервисного обслуживания «Электрозавод» создан свой монтажный участок, который оснащен самым современным технологическим оборудованием и инструментами, штат укомплектован высококвалифицированным персоналом. При этом обеспечивается техническое руководство выполняемыми работами.

Большое внимание специалисты центра сервисного обслуживания придают консультациям и обучению оперативного персонала энергопредприятий — грамотное обслуживание высоковольтного оборудования — залог его долгой безаварийной работы. Деятельность сервисной службы Холдинговой компании «ЭЛЕКТРОЗАВОД» направлена на максимальное удовлетворение потребностей заказчиков в надежной работе высоковольтного электроэнергетического оборудования.

Также в состав ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» входит ведущее сервисное предприятие отрасли НИЦ «ЗТЗ-Сервис» (Запорожье), которое уже более 50 лет специализируется на диагностике и ремонте трансформаторного оборудования. На его базе развивается новое направление — по оказанию услуг. Основа деятельности предприятия — непрерывное развитие научной и технологической базы для выполнения сложных и наукоемких работ: от диагностики под рабочим напряжением до гарантированного продления срока службы электрооборудования.

Участники научно-технического совета, обсудив выступление М. Е. Алпатова, подчеркнули значимость проведения диагностического мониторинга трансформаторного оборудования как для эффективной работы энергообъекта, так и для надежности энергетической системы в целом.

По материалам компании

«ЭМАльянс» расширяет круг заказчиков и партнеров

Президент ОАО «ЭМАльянс» Тимур Авдеенко и вице-президент компании Петер Кремер провели ряд встреч с представителями европейских инженеринговых и энергетических компаний.

В рамках переговоров с председателем правления компании Hitachi Power Europe Клаусом-Дитером Реннертом обсуждались вопросы партнерства компаний в энергетическом секторе. На данный момент концерн рассматривает ОАО «ЭМАльянс» в качестве возможного стратегического партнера по производству энергооборудования для западноевропейского рынка. «Представители концерна планируют в ближайшее время посетить производственную площадку ТКЗ «Красный котельщик» и инженеринговый филиал компании в г. Таганроге для оценки технических возможностей и системы контроля качества при исполнении возможных заказов концерна в России» — отметил вице-президент ОАО «ЭМАльянс» Петер Кремер.

Другим важным предметом переговоров руководителей ОАО «ЭМАльянс» стало рассмотрение вариантов сотрудничества с ведущими мировыми компаниями в области развития технологий сжигания твердых бытовых отходов (ТБО). В качестве потенциальных партнеров по данному направлению ОАО «ЭМАльянс» рассматривает немецкую компанию Standardkessel. Представители немецкой компании выразили заинтересованность в использовании технологических возможностей ОАО «ЭМАльянс» по производству оборудования для мусоросжигательных заводов, газомазутных котлов и котлов-утилизаторов небольшой мощности, что позволит инженеринговой компании значительно расширить свое предложение для потенциальных заказчиков на международном рынке.

Кроме того, руководители ОАО «ЭМАльянс» провели переговоры с одним из крупнейших производителей тепловой энергии — компанией Vattenfall Europe, которые прошли на электростанции Шварцпумпе, где успешно эксплуатируется пилотная установка по утилизации CO₂, на основе метода Oxyfuel-Process. «Мы высоко оцениваем результаты, полученные специалистами компании Vattenfall Europe, и считаем сотрудничество в этом направлении очень перспективным. Уже сегодня мы готовы к более тесному партнерству. В ходе переговоров обсуждались конкретные предложения, в частности, совместный проект по модернизации котельного острова на одном из объектов немецкой компании. Достигнута договоренность об ответном визите представителей Vattenfall Europe для более подробного знакомства с производственным и инженеринговым потенциалом нашей компании» — отметил президент ОАО «ЭМАльянс» Тимур Авдеенко.

Давая оценку прошедшей серии переговоров, Тимур Авдеенко заявил, что в современных условиях особенно важно активное взаимодействие с иностранными компаниями для расширения круга потенциальных заказчиков и партнеров. «Объединив наработки, опыт и знания, которые имеет «ЭМАльянс», с возможностями иностранных компаний, мы сможем предложить нашим заказчикам оптимальные и современные технологические решения, укрепить авторитет отечественного производителя на международных рынках» — добавил Президент ОАО «ЭМАльянс».

По материалам компании



ЭлектросилаМонтаж
Официальный партнер
«Тайко Электроникс Райхем ГмбХ»

410012, г. Саратов,
Привокзальная пл, 1
Тел./факс: (8452) 48-30-00
48-28-28 (многоканальный)
E-mail: esm@overta.ru
<http://www.elsila.ru>



Выполняем сборочное производство термоусаживаемой кабельной арматуры, для всех типов силового кабеля на напряжение до 1 кВ, оригинальной конструкции с использованием термоусаживаемых материалов, клеев и элементов системы заземления производства «Тайко Электроникс Райхем ГмбХ».

Реализуем продукцию производства «Tyco Electronics».
Товар сертифицирован

ООО «Фирма ИнформСистем» выпустила инновационное программное обеспечение нового поколения

Уникальность инновационной системы MES-T2 2007 заключается в том, что она состоит из огромного набора ноу-хау:

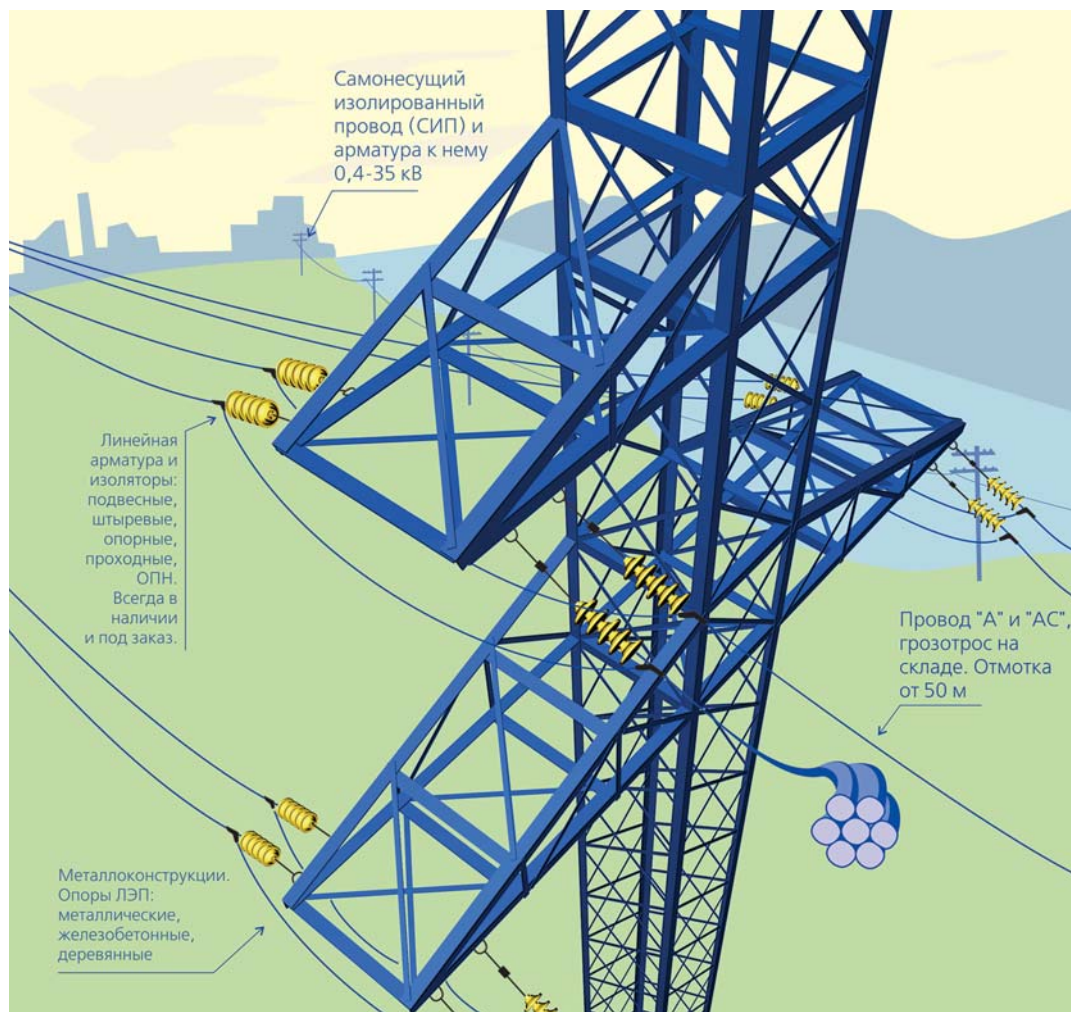
1. Описание АРМа (набор технологических задач) на простом человеческом META-языке 4-го поколения в виде текстового проекта.
2. Автоматическая настройка всей системы расчетов с текстового описания АРМа, т.е. автоматическое создание проводника АРМов, меню задач, информационных баз данных, экранных таблиц и отчетов.
3. Автоматическое создание расчетных DLL-программ и SQL-сервера приложения.
4. Автоматическая оцифровка нормативных графиков энергетических характеристик оборудования любой сложности.
5. Скоростная отладка расчетов показателей по их цифровым значениям.
6. Реализация оптимизационных задач модернизированным симплекс-методом.
7. Автоматическая настройка работы приложения «клиент/сервер» по 3-звенной структуре с любым SQL-сервером (MS SQLServer, Oracle, Interbase, MySQL, Informix, Sybase, SQLBase, PostgreSQL).
8. Автоматическая настройка работы WEB-приложения для Интернета на IIS WEB-сервере.
9. Динамическое моделирование работы электростанции и оптимизация ресурсов по минимаксной стратегии с переменным числом оптимизируемых факторов.
10. Автоматическое построение ХОП (характеристика относительных приростов) на реальной модели электростанции.

Особую роль в системе MES-T2 2007 играют два момента: DLL-расчеты и самонастройка комплекса ПТО для любых электростанций: ТЭЦ, ГРЭС, ПГУ, ГЭС, АЭС; а также для любых непрерывных производств.

DLL-расчеты выполняются на DLL-программах, которые автоматически создаются в машинных кодах при компиляции проектов с оптимизацией этого машинного кода. Этим достигается самая возможно высокая скорость расчетов, что обеспечивает реализацию оптимизационных задач динамического программирования на реальной модели электростанции. DLL-программы создаются как по расчетам отдельных задач, так и по общим суточным и месячным расчетам. Помимо DLL-расчетов система MES-T2 2007 имеет механизм интерпретационных расчетов, который используется на этапах адаптации и наладки программного комплекса к условиям конкретной электростанции.

Самонастройка комплекса ПТО делает возможным разворачивание большой автоматизированной системы от нажатия одной кнопки. При этом текстовые проекты преобразуются в необходимые составляющие комплекса: базы данных, экранные таблицы и отчеты. Вся настройка комплекса выполняется автоматически. А раз так, то весь процесс от подготовки проектов в удобном инструментальном средстве до получения работоспособной и высоконадежной системы могут выполнять сами технологи ПТО (производственно-технический отдел) без участия программистов.

www.press-release.ru



ЛОКУС-СИП
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

620219, Екатеринбург,
ул. Луначарского, 31
Тел.: (343) 370-12-60
www.locus.ru
e-mail: locus@locus.ru

Западно-Сибирский
филиал:
630007, г. Новосибирск,
ул. Фабричная, 10, оф. 34
Тел.: (383) 210-24-41
e-mail: zsf.locus@ngs.ru



Журнал «ЭнергоStyle»

Полноцветное отраслевое гляцевое издание, на страницах которого можно познакомиться с информацией о ключевых событиях в отрасли, новейших материалах и технологиях, определить круг потенциальных бизнес-партнеров, узнать мнения авторитетных специалистов по наиболее важным вопросам отрасли, почитать познавательные статьи, позволяющие посмотреть на отрасль с прикладной точки зрения.

Мы ищем новые нестандартные пути подачи материала, поэтому наравне с содержательной частью большое внимание уделяется эстетической стороне оформления журнала.

Читайте в «ЭнергоStyle» № 1, 2009:

- статью о мотивации повышения эффективности энергетических компаний в условиях мирового экономического спада;

- интервью с министром энергетики и ЖКХ Свердловской области Юрием Шевелевым;
- материал о преимуществах кабеля мульти-виски, и фотосессия;
- статьи о внедрении в электросети механизма формирования тарифов RAB (Regulatory Asset Base);
- о перспективах применения мощных светодиодов в уличном освещении;
- о правовом регулировании отношений, связанных с предоставлением доступа к электрическим сетям;
- перечень энергетических выставок, которые пройдут по всему миру с апреля по июнь, и многое другое.



Журнал «Электротехнические комплексы и системы управления»

Научно-технический журнал «Электротехнические комплексы и системы управления» издается с 2006 года. Тематическая направленность журнала охватывает широкий круг актуальных вопросов в области электроэнергетики, электромеханики, электротехники, электропривода, автоматики и вычислительной техники.

Основные рубрики журнала:

- энергосберегающие технологии;
- современный электропривод;
- электромеханические преобразователи;
- моделирование процессов и систем;
- альтернативная энергетика;
- микропроцессорные устройства и системы;
- системы управления принятия решений;
- перспективные исследования.

Авторский коллектив журнала составляют ученые вузов, ведущие эксперты в области электротехники, профессионалы-практики, работающие в электротехнической промышленности, специалисты научно-исследовательских институтов и проектных организаций, руководители и сотрудники компаний – производителей электротехнической продукции.

Периодичность журнала — 4 номера в год.

Подписной индекс по объединенному каталогу «Пресса России» — 41948.

Электронная версия журнала «Электротехнические комплексы и системы управления» размещена на сайте www.v-itec.ru/electrotech.

Специализированный информационно-технический журнал «Турбины и дизели» освещает вопросы применения дизельных и газопоршневых установок, газотурбинной техники для выработки электрической энергии.

Ежегодный каталог «Турбины и дизели» — самый полный из существующих справочников по двигателям и установкам — представляет более 9000 моделей энергетического оборудования.



Тел./факс (4855) 220-692

87906, 87907 подписные индексы
в объединенном каталоге
«Пресса России»

Подробности на сайте www.turbine-diesel.ru

Турбины и Дизели ИЗДАТЕЛЬСТВО



Журнал «Промышленный вестник Карелии»

Развитие промышленности сейчас происходит в условиях перенасыщенности информацией — количество специализированных журналов исчисляется десятками, причем большинство из них посвящено лишь какой-то одной отрасли. Однако в XXI веке (и тем более в нынешних экономических условиях) очень важен комплексный многофакторный подход к анализу информации и принятию решений. Именно таким подходом и отличается информационное издание для специалистов «Промышленный вестник Карелии», решающее задачи информационного обеспечения предприятий и служащее форумом для обмена мнениями по актуальным вопросам всех отраслей промышленности.

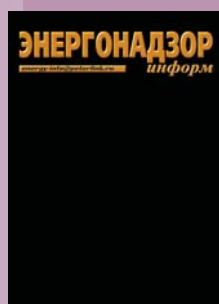
Кроме того, особенностями журнала являются:

1. Интегральное освещение тем. Каждая тема рассматривается как в виде обзора конкретных технических решений, так и на макроэкономическом уровне.
2. Отраслевой подход. Каждый выпуск журнала посвящен одной из отраслей промышленности.

3. Разветвленная схема бесплатного распространения издания: по собственной адресной базе рассылки в Карелии и СЗФО, курьерской доставкой в органы власти и управления, участием журнала в карельских и региональных выставках.

В ближайших номерах журнала читайте:

- «Сколько стоит «метр»?» — о проблеме уменьшения себестоимости жилищного строительства.
- «Эпоха перемен» — круглый стол, посвященный современному состоянию строительной отрасли и переходу к саморегулированию, с участием руководителей министерств и департаментов строительства большинства субъектов СЗФО, представителей ведущих строительных организаций и некоммерческих партнерств.
- «Антикризисное управление в ГПК» — о работе горных предприятий в условиях кризиса и существующей нормативной базы.



Журнал «Энергонадзор-информ»

В новом номере специализированного информационно-аналитического издания специалисты и руководители сферы ТЭК смогут ознакомиться с достаточным объемом полезной информации. В разделе «Государственный контроль и надзор» рассмотрены инициативы высшего эшелона исполнительной ветви государственной власти РФ в решении вопросов повышения энергоэффективности национальной экономики. Рубрику «Энергетика: состояние и перспективы» открывает статья, посвященная вопросам использования твердого топлива в общем энергопроизводстве РФ. В разделе «Альтернативные источники энергии» мы расскажем о перспективах внедрения систем локального теплоснабжения на базе приповерхностных геотермальных установок.

Раздел «Документы» традиционно представлен актуальной подборкой директивной, нормативно-правовой и нормативно-технической документации. Федеральный закон № 294 от 26.12.2008 г. «О защите прав юри-

дических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля». Постановление Правительства РФ № 98 от 09.02.2009 г. «Об утверждении Правил осуществления контроля за применением платы за технологическое присоединение и (или) стандартизированных тарифных ставок, определяющих величину этой платы». Приказ Федеральной службы по технологическому, экологическому и атомному надзору № 57 от 10.01.2009 г. «Об организации работы по реализации Постановления Правительства РФ от 19.11.2008 г. № 864 «О мерах по реализации Федерального закона от 22.07.2008 г. № 148-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс РФ и отдельные законодательные акты РФ» (Регламентация полномочий Управления энергетического и строительного надзора в части контроля (надзора) за деятельностью саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства).

Безопаснее, надежнее, эффективнее

ЗАО «Шнейдер Электрик» является ведущим разработчиком и поставщиком комплексных энергоэффективных решений на российском рынке. Компания специализируется в области управления электроэнергией в сфере гражданского и жилищного строительства, промышленности, энергетики и инфраструктуры, центров обработки данных и сетей.

Основные показатели «Шнейдер Электрик» в России:

- оборот в 2007 году 450 млн евро;
- штат более 3 тысяч человек;
- 19 офисов в России с головным офисом в Москве;
- 3 действующих завода;
- 2 логистических центра;
- собственный научно-технический центр.

По данным РА «Эксперт», «Шнейдер Электрик» входит в пятерку крупнейших электротехнических компаний России. Миссия компании — способствовать рациональному использованию электроэнергии и предлагать решения, благодаря которым бизнес становится более продуктивным и стабильным.

Благодаря решениям «Шнейдер Электрик» электроэнергия становится безопаснее, надежнее и доступнее. Доля компании на рынке энергоэффективных решений сегодня составляет 70%.

Оборудование «Шнейдер Электрик» уже более 20 лет является образцом качества и надежности на рынке электротехнической

продукции России. Сегодня компания тесно интегрирована в экономику страны.

Вклад «Шнейдер Электрик» в развитие российской экономики:

- внедрение энергоэффективных решений: снижение энергопотребления России до 30%;
- разработка уникальных технологий и оборудования, не имеющих аналогов в мире;
- передача технологий российским партнерам, обучение партнеров и клиентов;
- расширение производственной базы в России и создание новых рабочих мест;
- строгое соответствие законодательным нормам России в области налогообложения;
- забота об экологии России;
- социальная ответственность: поддержка детей с ограниченными физическими возможностями; создание практических центров обучения студентов при российских вузах.

Партнерская и дистрибьюторская сеть компании в России

За годы работы на российском рынке создана крупная партнерская и дистрибьюторская сеть: более 100 официальных дистрибьюторов; 40 стратегических OEM-партнеров; 24 системных интегратора, предоставляющих комплексные решения по автоматизации; 20 сертифицированных партнеров по производству низковольтных щитов.



Компания предлагает российским клиентам: диагностику, разработку и внедрение комплексных энергоэффективных решений; эффективную логистику; сервисное обслуживание; передачу инновационных технологий и обучение.

Для удобства партнеров и клиентов созданы центр поддержки клиентов, экспертные центры по системам автоматизации и распределению электроэнергии, 2 региональных логистических центра в Москве и Екатеринбурге. Кроме собственного центра обучения созданы учебные лаборатории на базе МЭИ, Казанского энергетического университета, Астраханского ГТУ, Самарского ГТУ.

Решения компании успешно внедрены в зданиях, аэропортах, тоннелях, портах, электросетевых компаниях, комбинатах, заводах и других предприятиях по всей России.

Schneider Electric в мире

ЗАО «Шнейдер Электрик» является российским подразделением международной компании Schneider Electric — мирового лидера в области управления электроэнергией.

Основные показатели в мире:

- оборот в 2007 году 17,3 млрд евро;
- штат 120 000 человек более чем в 100 странах;
- дистрибьюторская сеть в 190 странах;
- научно-исследовательские центры в 25 странах;
- 207 заводов.

www.schneider-electric.ru



121357, г. Москва, ул. Верейская, д. 29/98,
Тел./факс: (495) 660-86-46 (многоканальный)

E-mail: info@dexa.ru
www.dexa.ru

Основным направлением деятельности ООО «ДЕКСА» является проектная дистрибуция продукции для компьютерных и телефонных сетей, электроснабжения, систем охранной и пожарной безопасности, диспетчеризации и инженерной автоматики зданий.

Кроме того, мы предлагаем услуги по сборке электрощитового оборудования для гражданского строительства и промышленности на импортном оборудовании.

Компания «ДЕКСА» предлагает продукцию отечественного и импортного производства ведущих компаний-производителей.

Все виды кабеленесущих систем:

- кабельные лотки прокатные OSTEC;
- кабельные лотки проволочные OSTEC (Россия), Cablofil;
- кабельные лотки лестничные OSTEC (Россия), WIBE, ГЭМ;
- стальные и алюминиевые кабельные каналы Thorsman;
- пластиковые кабельные каналы MITA, Экопласт, Thorsman и Optiline 45, Legrand;
- мини-колонны и сервисные стойки Thorsman и Optiline 45, экопласт;
- розеточные лючки MITA, Thorsman и Optiline 45;
- пластиковые трубы для прокладки кабеля экопласт.

Электроустановочные изделия:

- электроустановочные изделия в кабельные короба Thorsman, Unica, Altira;
- электроустановочные изделия стандарта MOSAIC 45 в кабельные короба;
- электроустановочные изделия внутренней и наружной установки Unica, ELISO, ELJO, LEXEL, Altira, Дуэт, Legrand, Экопласт.

Низковольтное оборудование Schneider Electric, ABB, Legrand:

- промышленные и модульные автоматические выключатели, выключатели-разъединители, выключатели нагрузки, дифференциальная защита, УЗО;

- металлические и пластиковые распределительные шкафы (напольные, навесные, встраиваемые);
- устройства управления и сигнализации;
- устройства защиты и управления двигателями, контакторы;
- устройства управления инженерным оборудованием, освещением, вентиляцией и др.

Компоненты СКС и кроссовое оборудование:

- кабельная продукция и коммутационное оборудование (медь/оптика NEXANS);
- информационные стойки 19", шкафы 19" и 10" ЦМО, Advacom.

Кабели и провода различного назначения.

Сборка электрощитового оборудования для жилых, административных и промышленных зданий на импортном оборудовании Schneider Electric, ABB:

- вводно-распределительные устройства (ВРУ);
- главные распределительные щиты (ГРЩ);
- щиты распределения (ЩР);
- щиты учета (ЩУ);
- щиты станций управления (ЩСУ): водоснабжением, вентиляцией, кондиционированием, пожаротушением, лифтовым оборудованием;
- шкафы автоматического ввода резерва (АВР);
- шкафы локальной автоматики: насосные станции, станции водоснабжения, станции водоотдачи, станции дренажа и канализации, вентиляции и кондиционирования, пожаротушения, котельного и печного оборудования;
- управление производительностью дымоходов;
- щиты наружного освещения (ЩНО);
- этажные распределительные щиты (ЩЭ);
- щиты освещения (ЩО);
- ящики управления электродвигателями (ЯУ);
- шинопроводы до 4000 А (Canalis).

GE Consumer & Industrial Power Protection

В нашей стране сложно найти человека, который не слышал название General Electric. Это не удивительно, если история работы компании General Electric (GE) на территории России началась в 20-х годах прошлого века.

Рождение компании General Electric связано с 1876 годом, когда Томас Эдисон создал в своей лаборатории электрическую лампу накаливания. В 1890 он объединяет все принадлежавшие ему предприятия в одну компанию «Эдисон Дженерал Электрик Компани», а в 1892 организует слияние со своим прямым конкурентом — фирмой «Томсон-Хьюстон Компани». Так на рынке появляется General Electric. С того момента прошло уже немало лет, компания постоянно развивалась, выходя в новые сферы деятельности, и сейчас логотип GE можно увидеть на локомотивах и автоматических выключателях, турбинах и кондиционерах, авиационных двигателях и на вывеске GE Money Bank.

Технические специалисты General Electric — авторы ряда изобретений, изменивших наш мир, а бывший CEO компании Джек Уэлч является легендой мирового менеджмента, чье имя известно любому специалисту в вопросах управления.

История General Electric — это история успеха. Это единственная компания, которая неизменно входит в систему расчета промышленного индекса Доу-Джонса на протяжении всей истории индекса, бренд GE входит в тройку самых уважае-

мых мировых брендов. Несмотря на сложную структуру и огромное количество персонала, компания является мобильной. В истории GE было немало случаев продажи подразделений, не отвечающих в полной мере стандартам компании, но были и есть многочисленные примеры приобретений различных бизнесов.

В настоящий момент имеется 5 крупных направлений бизнеса компании, охватывающих промышленный и потребительский рынок (Consumer & Industrial), энергетическая инфраструктура (Energy Infrastructure), технологическая инфраструктура (Technology Infrastructure), финансы (GE Capital) и телевидение (NBC).

В России различные направления бизнеса GE были представлены неравномерно. Так, о том, что GE выпускает низковольтную и средневольтную продукцию, долгое время в России было малоизвестно. Ситуация поменялась с выходом на российский рынок компании «Джи И Индастри», которая стала целенаправленно продвигать эту продукцию: модульные автоматические выключатели и УЗО, дифавтоматы, контакторы, преобразователи частоты, устройства плавного пуска, силовые автоматические выключатели, электрощитовое оборудование, шинопроводы, вакуумные выключатели и другую продукцию.

Продукция GE C&I Power Protection производится в Европе и Азии на многочисленных заводах, вошедших в состав компании в разные годы. За счет отточенных технологий, оригинальных и передовых



GE imagination at work*

* Воображение в действии

технических решений, а также строжайшего контроля качества потребитель может быть уверен, что он использует самое передовое, надежное и безопасное оборудование.

В 2008 году компания «Джи И Индастри» выполнила свою главную задачу: низковольтное и средневольтное оборудование General Electric стало известно широким массам российских проектировщиков, представителям эксплуатирующих организаций и конечным потребителям. Была создана и продолжает расширяться дистрибьюторская сеть, было проведено множество обучающих семинаров, в том числе и на базе инфомобили GE, прошедшего путь от Пскова и до Новосибирска.

В 2008—2009 годах компанией были презентованы новинки, которые уже вызывают устойчивый интерес потребителей: шинопроводы WavePro, модульные устройства со втычными контактами Fixwel, преобразователи частоты VAT300 и ряд других устройств.

Компания активно занимается продвижением низковольтной и средневольтной продукции General Electric.

Компания «Джи И Индастри» предлагает своим партнерам не просто товар в виде автоматических выключателей и контакторов, а системный бизнес под эгидой мирового бренда. Эта позволяет существующим и потенциальным партнерам компании достичь успеха и процветания на высококонкурентном электротехническом рынке.

www.ge-industry.ru

Е•Х•Р•О
ELECTRONICA

СОВМЕСТНО С:

electrontech

12-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ВАША КОНТАКТНАЯ
ПЛОЩАДКА

13-16 АПРЕЛЯ 2009
МОСКВА

КРОКУС ЭКСПО
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

Организаторы:



Тел.: +7 812 380 60 03
+7 812 380 60 07
+7 812 380 60 00

При содействии:



Факс: +7 812 680 60 01
E-mail: electron@primexpo.ru

IEK – постоянное развитие

Международная электротехническая компания «ИЭК» — один из крупнейших российских производителей продукции для строительства, жилищно-коммунального хозяйства и промышленных предприятий. История компании началась с создания общества с ограниченной ответственностью «ИНТЕРЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ» в мае 1999 г. 3 июня компания традиционно отмечает дату первой продажи продукции, и именно этот день принято считать днем рождения «ИЭК».

В течение короткого времени компания получила известность как ведущий производитель и поставщик на рынке низковольтной аппаратуры. Закономерным результатом такой динамики развития стало создание в 2006 году холдинговой структуры — международной электротехнической компании «ИЭК», объединяющей все созданные подразделения и работающей на территории нескольких государств.

2002-й год был во многом основополагающим для развития и роста «ИЭК». За три года компания сумела выйти на новый уровень и почувствовать себя значимым игроком электротехнического рынка России. Были созданы технический центр и лаборатория, открыт филиал в Украине, налажена дистрибуция и проведен 1-й слет партнеров «ИЭК», который впоследствии стал одним из значимых событий для всего электротехнического рынка России.

В 2003 году на территории Ясногорского района Тульской области был запущен 1-й российский производственный комплекс компании — завод «ИЭК МЕТАЛЛ-ПЛАСТ».

Основной задачей нового завода стало обеспечение электротехнического рынка широким ассортиментом металлокорпусов: уже к 2007 году каждый 13-й электрощит, установленный в России, был произведен именно здесь. За шесть лет работы завод «ИЭК МЕТАЛЛ-ПЛАСТ» сумел увеличить свою производительность в более чем 80 раз. Здесь производится около тысячи наименований продукции, которая широко представлена на электротехническом рынке и востребована не только в России, но и в государствах СНГ и других странах. 2004 год ознаменовался открытием завода «ЭЛПЛАСТИК» — одного из первых российских производств, где начали применять метод экструзии. Завод построен на территории Ясногорского района и является многопрофильным предприятием по изготовлению кабеленесущих систем из ПВХ. Сегодня «ЭЛПЛАСТИК» — это новейшие технологии, современное оборудование, слаженный профессиональный коллектив. С момента запуска завода его производственные мощности выросли в 6 раз, а объем выпускаемой продукции увеличился в 7 раз.

В 2005 году компания продолжила расширять свое присутствие на электротехнических рынках стран Содружества и открыла филиал в Молдове, а в мае 2006 года — филиал в Монголии.

Единый фирменный стиль, измененный в 2006 году, в полной мере отразил качественно новое состояние компании. Итогом рестайлинга стало утверждение единого логотипа в строгом и современном дизайне.

В фирменном стиле компании сочетаются три цвета: белый, символизирующий безопасность, желтый, дарующий тепло и энергию, и серый — цвет высоких технологий.

Среди знаковых событий для компании в 2007 году явилось открытие нового складского комплекса площадью 8500 м² в подмосковном Подольске. К 2008 году площадь складского комплекса «ИЭК» составила уже 12 000 м².

Основа принципов «ИЭК» состоит из самого простого и четкого понимания рыночной действительности: при постоянном развитии и росте вся деятельность должна быть подчинена одному — максимальному удовлетворению потребностей потребителей электротехнической продукции. Компания работает так, чтобы успешность и преимущества торговой марки IEK продолжали гарантировать успех и лидерские позиции на рынке НВА.

ТМ IEK хорошо знакома профессионалам. Эту продукцию устанавливают при строительстве крупных жилых и промышленных объектов; ТМ IEK доверяют при оснащении школ, больниц, при реконструкции архитектурных памятников и при работах на жизненно важных объектах городской инфраструктуры. Эта марка обладает достойными характеристиками: долговечность, оптимальные цены, широкий ассортимент по всем группам товаров, современный дизайн, простые конструктивные решения для быстрого обслуживания и доступность для потребителя во всех регионах.

www.iek.ru



На сегодняшний день компания **ELECTROFF** является одним из ведущих официальных дистрибьюторов в России известных торговых марок, таких как **SIEMENS, MENNEKES, HENSEL, RITTAI, REHAU, PUK-WERKE, IEK** и предоставляет широкий ассортимент электротехнической продукции:

- низковольтное оборудование;
- промышленное и силовое оборудование;
- системы автоматизации производства;
- электроустановочные изделия;
- промышленные силовые разъемы и комплектные устройства;
- кабель-канал, лотки и трубы для монтажа;
- кабельно-проводниковая продукция.

Оборудование, поставляемое компанией **ELECTROFF** на российский электротехнический рынок, уникально по своим техническим характеристикам и занимает ведущие позиции на мировом рынке:

- промышленные силовые разъемы до 400 А, прошедшие испытания в экстремальных условиях эксплуатации;
- логические модули **LOGO!**, позволяющие решать задачи управления процессами в строительстве и промышленности, а также в быту;
- системы модульных корпусов **Mi** со степенью защиты **IP65** и повышенной ударопрочностью, в том числе стойкие к воздействию таких агрессивных сред, как аммиак;
- лотки из нержавеющей стали для прокладки кабеля в помещениях с повышенными требованиями, например, в пищевой и фармацевтической промышленности;
- электроустановочные изделия **DELTA**, выполненные с применением таких материалов, как натуральное дерево, стекло, металл.

117545, г. Москва, 1-й Дорожный проезд, д. 6
Телефон/факс: +7 (495) 780-00-38
Электронная почта: info@electroff.ru
Web-сайт: <http://www.electroff.ru>

Одно из ключевых направлений деятельности компании **ELECTROFF** является налаженное собственное производство:

- электрощитовое оборудование и НКУ;
- главные распределительные щиты ГРЩ;
- панели распределительных щитов ЩО70, ЩО91;
- щиты автоматики и управления любой степени сложности;
- устройства вводно-распределительные ВРУ8504, ВРУ1, ИВРУ;
- пункты распределительные, щиты осветительные;
- щиты учетно-распределительные;
- конденсаторные установки.



ГЕРМЕС-ТРЕЙД КОМПЛЕКТ

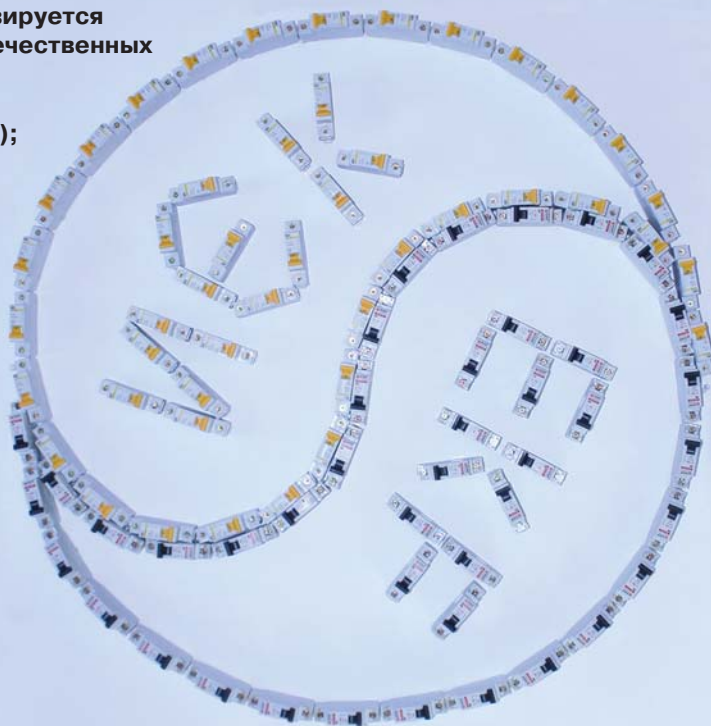
117403, г. Москва, ул. Никопольская, д. 6
Телефон: (495) 385-05-90; 647-00-94; 509-27-57
Факс: (495) 385-05-90; 647-00-94
Электронная почта: petrin@germes-tk.ru
Web-сайт: www.germes-tk.ru

Компания ООО «Гермес-Трейд Комплект» специализируется на продаже счетчиков электроэнергии основных отечественных производителей:

- Концерн «Энергомера»;
- Нижегородский завод имени Фрунзе (ФГУП НЗИФ);
- Ителма Ресурс;
- Инкотекс;
- Эльстер Метроника;
- Московский завод электроизмерительных приборов (МЗЭП);
- Ленинградский электромеханический завод (ЛЭМЗ);
- ОАО «Мытищинский электротехнический завод».

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОДУКЦИИ:

- низковольтное оборудование: ИЭК и ЭКФ;
- металлические щиты и пластиковые боксы;
- светильники производства «Световых технологий»;
- кабель и провод;
- кабельные муфты;
- кабель-канал, гофротруба и распаечные коробки «Рувинил»;
- клеммные колодки WAGO;
- электромонтажный инструмент ШТОК;
- звонки ZAMEL.



11-я международная выставка ЭНЕРГЕТИКА. ЛЕКТРОТЕХНИКА.

Энерго- и ресурсосбережение.

РОССИЯ • НИЖНИЙ НОВГОРОД • НИЖЕГОРОДСКАЯ ЯРМАКА

19-22

Мая 2009 года

Тел./факс: (831) 277-56-90,
277-55-95, 277-54-14;

e-mail: irina@yarmarka.ru,
www.yarmarka.ru

**Нижний Новгород,
ул. Совнаркомовская, 13**



Генеральный
информационный
партнер:



Главный
интернет партнер:



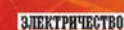
Информационные
партнеры:



Главный
информационный
партнер:



Официальный
информационный
партнер:





Компания



ЕКФ

electrotechnica

В каждой трудности

ВИДИМ ВОЗМОЖНОСТИ

От сборки до производства

История компании ЕКФ началась в далеком 2001 году. Пройдя за эти годы сложный путь от небольшого предприятия — сборщика низковольтных комплектных устройств до одного из ведущих производителей электротехники, компания ЕКФ осталась верна своей главной неизменной цели — производство безопасного, надежного, долговечного и современного оборудования. Главными итогами прошлого года по праву можно считать уверенный рост компании и значительное расширение ее ассортимента. На рынке появились дифференциальный автомат АВДТ-63, электронные стабилизаторы, корпуса премиум-класса «Монолит» и счетчики электрической энергии «СКАТ» — вот лишь наиболее яркие новинки 2008. Номенклатура компании к началу 2009 года превысила 3000 позиций. Этому в значительной степени способствовала и успешно проводимая маркетинговая политика. Одним из самых масштабных событий ушедшего года на электротехническом рынке стала уникальная акция EleKtroFocus. Также в 14 регионах России была запущена федеральная рекламная компания, проведенная с использованием всех основных носителей рекламы. Сегодня линейка выпускаемой продукции включает самые последние достижения электротехнического рынка и собственные уникальные конструкторские разработки. ЕКФ предлагает своим партнерам широчайший ассортимент электротехнической продукции: от щитов и модульной автоматики, до силовой аппаратуры и стабилизаторов напряжения. Производственные мощности располагаются в России и Китайской Народной Республике. Ко всему вышесказанному следует добавить, что компания ЕКФ является основателем Объединенного союза сборщиков НКУ — ассоциации российских предприятий, осуществляющих сборку комплектных устройств на базе комплектующих ЕКФ и других ведущих мировых производителей.

Возможности в квадрате

Ушедший год оставил миру экономический кризис, который отразился и на российском рынке производителей низковольтной аппаратуры. Но вот что интересно: для одних его игроков это означает крах, а для других — время новых возможностей. Об этом и о политике компании ЕКФ в сложившихся условиях рассказал ее генеральный директор — Д. В. Назаров.

— Дмитрий Валерьевич, как бы вы оценили нынешнее состояние отечественного рынка НВА, участником которого является и ЕКФ?

— Для нас, как для участника, современный рынок НВА — это, по-прежнему, новые возможности, только теперь в квадрате. Текущая ситуация позволяет настоящим лидерам рынка сделать значительный рывок вперед, открыв для себя новые ниши и рынки сбыта. Если говорить о состоянии самого рынка НВА, то его нельзя оценить в двух словах. Каждый из игроков воспринял изменение стабильной ситуации по-своему.

— Можно ли говорить о том, что в сложившейся ситуации некоторым (или даже многим) игрокам придется покинуть этот рынок? Каким компаниям электротехнической отрасли будет сложнее выжить?

— Безусловно! И мы это реально наблюдаем.

Начиная сверху вниз, попытаюсь проранжировать, кому в первую очередь придется либо покинуть рынок, либо существенно пересмотреть свою занимаемую долю.

1. Компании высокоценового сегмента, импортирующие товары из Европы. Во-первых, потому, что клиент в текущей ситуации не нацелен платить необоснованно высокую цену. Во-вторых, и без того дорогой товар вырос еще на 50% с момента кризиса из-за курсовой разницы. В-третьих, ряд современных российских компаний готов предложить потребителям товар, не уступающий по качеству европейским аналогам, но при этом являющийся более доступным.



Д. В. НАЗАРОВ,
генеральный директор компании EKF

2. Компании, так и не оправдавшие ожидания инвесторов (это, в основном, относится к компаниям эконом-сегмента, а также к незначительной части компаний премиум-сегмента, которые начали продвижение на отечественный рынок в 2008 году). Данная группа, гарантированно, попадет под план сокращения убытков как малопривлекательные инвестиционные проекты.

3. Компании, использующие в основе своего бизнеса кредиты в иностранной валюте. Данная группа, скорее всего, столкнется с логичным кризисом, вызванным возросшими платежами по кредитам, что, в свою очередь, приведет к недостатку продукции на складах, и, возможно, к приостановке или прекращению производства.

— Поговорим конкретно о EKF. С какими наиболее острыми кризисными проблемами сегодня сталкивается ваша компания?

— Если говорить о кризисе как о переломном моменте, угрожающем стабильности действующей ранее системы, то наша компания, как и весь рынок, столкнулась с двумя кризисными явлениями:

1. Спад спроса на часть электротехнической продукции.
2. Спад платежеспособности существующих и ряда потенциальных клиентов.

— Какие же антикризисные меры принимает EKF (внешняя и внутренняя политика)?

— Тут все очень просто и логично: первое — это сокращение издержек компании, второе — увеличение производительности.

— В 2008 году номенклатура компании превысила 3000 позиций. Будет ли она и дальше поддерживаться или наоборот — уменьшится?

— Будет увеличиваться в обязательном порядке. Кризис — это новые возможности для нас.

Потребитель не готов брать дорогой товар, но товар европейского качества по доступной цене ему просто необходим. Мы активно продолжаем удовлетворять потреб-

ность клиента в продукции, тесно связанной с нашим ассортиментом. В планах еще порядка 300 новых позиций ассортимента в первой половине 2009 года.

— Инновационная политика, которую проповедует EKF, предполагает систематическое введение в ассортимент компании новинок электротехнической продукции. Коснулись ли коррективы этой сферы деятельности компании?

— В действительности мы взяли тайм-аут на период кризиса в разработке совершенно новых изделий и сконцентрировались на продукции с традиционным спросом. То есть плановое введение в ассортимент новинок остается, изменения коснутся лишь конструкторского бюро, занимающегося разработкой уникальных продуктов.

— Претерпят ли изменения взаимоотношения с дистрибьюторами?

— В связи с тем, что компания «скинула лишний балласт в затратах», мы даем еще более выгодные условия нашим партнерам. Тем самым перенаправив средства в увеличение конкурентоспособности. Сегодня партнер компании EKF имеет возможность получить поистине лидирующие предложения рынка. На это направлена и продуманная ценовая политика, предполагающая плавное изменение стоимости продукции и возможности для уменьшения цены. Таким образом, партнеры EKF получают возможность зарабатывать вместе с EKF.

— Не скажется ли кризис на одном из главных преимуществ продукции EKF — ее качестве?

— Однозначно НЕТ. У нас особое отношение к качеству продукции. Мы никогда не пойдем по пути многих компаний, уменьшая издержки за счет качества. Кризис — пройдет, а отношение к бренду останется. Мы слишком дорожим тем доверием потребителей и партнеров, которое нам удалось заработать за семь лет безупречной работы.

— Рассчитывает ли EKF в 2009 году увеличить свою долю на рынке НВА?

— Резюмируя все вышесказанное, я уверен, что компания EKF получила уникальную возможность для увеличения собственной доли на рынке. Поверьте, мы ее не упустим.

— «Все, что ни делается — к лучшему». Если отбросить эту поговорку, то можете ли вы найти что-то положительное в нынешней экономической ситуации?

— Я патриот. И я рад, что российскому производству со времен 1998 года дан еще один шанс.

Сказано — сделано

Слова Д. В. Назарова уже подтверждаются делами. В самом конце зимы компания EKF ввела в строй новую производственную площадку — завод по производству кабельных каналов EKF-Plast. Этот проект — результат годовой работы ведущих инженеров, технологов и управленцев компании. Задуманный еще зимой прошлого года, завод приступил к производству абсолютно новой продукции в феврале 2009-го. Стоит отметить, что завод располагается в России (Подмосковье, город Сергиев Посад). Это значит, что компания EKF, в отличие от остальных игроков рынка, создает новые рабочие места, в то время когда многие, наоборот, сокращают их. Основу ассортимента составит кабельный канал под собственной торговой маркой EKF-Plast всех типоразмеров белого цвета или с ламинацией под дерево, а также широкая линейка аксессуаров. Используемые технологии и конструкторские решения позволяют поставить кабельный канал EKF-Plast в один ряд с ведущими мировыми производителями данной продукции. При незначительных изменениях, производственная мощность может быть увеличена вдвое: весной 2009 года запланировано расширение ассортимента — выпуск гофротрубы и ряда других позиций.

Подготовил Тимур ЖЕМЛИХАНОВ

«Энергетика — это жизнь...»

Выставка «Энергетика и электротехника», которая ежегодно проходит в Санкт-Петербурге, в «Ленэкспо», знакома каждой электротехнической компании. Все секреты успеха Санкт-Петербургской выставки нам раскрыла ее директор Лариса Сметанина.

— Лариса Михайловна, расскажите об истории выставки — как и при каких обстоятельствах она начала свою работу?

— Международная специализированная выставка «Энергетика и электротехника» проводится с 1993 года. Это одна из основных отраслевых выставок, проходящих в России. Ее проведение в Санкт-Петербурге не случайно — именно он является родиной энергетики. Проблемы обеспечения тепловой энергией населения и промышленности Санкт-Петербурга в связи с достаточно суровыми климатическими условиями по своей значимости могут сравниться с проблемами обеспечения горожан продовольствием и представляют задачу большой государственной важности. Именно поэтому руководство ОАО «Ленэкспо» приняло решение о проведении форума энергетической направленности, получив поддержку правительства Санкт-Петербурга, а затем Правительства Российской Федерации в лице Министерства экономического развития.

Выставка развивалась планомерно и равномерно, увеличиваясь год от года. К 2008 году она занимала около 6 000 тысяч кв. м нетто и более 16 000 кв. м брутто. В выставке приняли участие около 400 фирм из 14 стран. Выставку посетили более 10 000 специалистов.

— Есть ли у выставки какие-то премии, награды?

— В 1995 году за высокий профессиональный уровень организации, значение для экономики региона и вклад в расширение внешнеэкономических связей мы были удостоены Знака Российского союза выставок и ярмарок. И это не просто формальный момент, а действительное признание заслуг.

Три года подряд проходили выставочный аудит и имеем его знак — это как знак качества для выставочного мероприятия.

В 2008 году выставке был присвоен Знак UFI — Знак Международного союза выставок и ярмарок, свидетельствующий о признании на международном уровне.

— Когда и как выставка стала международной, представители каких стран принимают в ней участие?

— «Энергетика и электротехника» с самого начала была международной. Энергетическая составляющая актуальна не только для России. Энергетика — это жизнь. Она необходима для функционирования промышленности и развития социальной сферы любой страны. В этом форуме всегда принимали участие финские, немецкие, польские компании. Затем среди участников появились компании из Италии, Франции, Словакии, Черногории. В последние годы активное участие стали принимать китайские, индийские компании, но европейские страны по-прежнему от нас не отказываются. Например, немецкая компания Tycso Electric Raychem GmbH в этом году, отказавшись от участия в ряде выставок в разных странах и городах, по-прежнему традиционно является нашим участником. Есть и другие примеры.

— Как продвигается выставка и какие маркетинговые инструменты для этого используются? Каким образом организаторы привлекают посетителей?

— Мы используем различные способы продвижения. Самым продуктивным способом в настоящее время является реклама через Internet, и мы очень удачно в этом отношении сотрудничаем с порталом www.elec.ru, но используем



и другие методы, например, рекламу через профессиональные организации, распространение печатной продукции и выступления на специализированных мероприятиях, сотрудничество с профессиональными журналами, прямую рассылку информации о выставке и пригласительных билетов, городскую наружную рекламу, радио, телевидение, рекламу в метро и т.д.

— Что нового в этом году организаторы приготовят для участников? Чем эта выставка будет отличаться от прошлогодней?

— Подготовка мероприятия этого года проходит в тяжелых условиях экономического кризиса. Но тем не менее мы готовим интересную программу. Самым интересным среди участников будет стенд немецких фирм, организованный федеральным Министерством экономики и технологий Германии, расположенный в 8А павильоне.

— В чем секреты успеха хорошей работы компании на выставке, какие факторы влияют на это и что бы Вы посоветовали участникам, чтобы их работа была более продуктивной?

— Это отдельная большая, серьезная тема. Но хочу сказать, что к участию в выставке обязательно нужно готовиться заранее. Это не только подготовка печатных материалов, желательно в цветном исполнении. Это приглашение своих постоянных клиентов, что особенно актуально именно в этом году, чтобы показать, что компания функционирует в полном объеме. Это — организация пространства стенда и внешние дизайнерские эффекты, привлекающие внимание именно к вашему стенду. Это подготовка персонала, который будет работать на выставке. Это организация презентации компании. Это использование радиотрансляции на территории выставочного комплекса в качестве дополнительного инструмента продвижения своей продукции. Есть много интересных методов и способов, чтобы показать свою компанию, продукцию, технологии, услуги и заставить посетителей вольно или невольно обратить внимание именно на вас.

В заключение, хочу пожелать успехов участникам и посетителям международной специализированной выставки «Энергетика и электротехника», которая пройдет 19–22 мая в Санкт-Петербурге в выставочном комплексе «Ленэкспо», взаимопонимания и хороших результатов работы.

Подготовила Ксения КАЛАНОВА

«Камский кабель»: ориентация – Юг

С 18 по 20 февраля Ростов-на-Дону стал центром событий российской электротехнической отрасли. В южной столице прошла ежегодная выставка «Электро-2009», на которой свою продукцию демонстрировали более 140 производителей. На три дня ростовский Дворец спорта превратился в ярмарку достижений крупнейших компаний не только России, но и Болгарии, Германии, Беларуси, Казахстана.

Одним из участников этого форума стал завод «Камский кабель», чей стенд был одним из самых масштабных и привлекательных. Пермское предприятие регулярно участвует в выставках, однако нынешний форум в Ростове-на-Дону можно с уверенностью назвать особенным для завода. Причина — состоявшийся 19 февраля семинар «Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ) на среднее и высокое напряжение производства ООО «Камский кабель», который провел технический директор предприятия Владимир Савченко. В нем приняли участие около 70 представителей энергетических компаний и проектных институтов. Сразу после его окончания В. Савченко рассказал о своих впечатлениях от «Электро-2009» и планах «Камского кабеля» в этом году.

О выставке и Южном федеральном округе

— «Электро-2009» — важное для нас мероприятие, — рассказывает В. Савченко. — Южный федеральный округ и, в частности, Ростов, Краснодар и Сочи привлекательны для «Камского кабеля». Мы рассматриваем этот рынок как стабильный и имеющий потенциал роста. В прошлые годы упор делался на сотрудничество со строительными компаниями, в этом году мы сконцентрировали усилия на работе с энергетиками. В рамках выставки мы провели семинар по кабелям с изоляцией из СПЭ. Порадовал живой интерес и многообразие вопросов о нашей продукции со стороны его участников.

Форум прошел динамично и насыщенно: было много посетителей, как на выставке, так и на семинаре. В такой форме с нашими потенциальными потребителями мы встречались впервые, интерес участников — показатель необходимости подобных мероприятий в дальнейшем. Следующий семинар состоится в рамках выставки в Сочи.

Наш интерес к ЮФО объясняется рядом причин. Во-первых, местный климат позволяет сглаживать сезонность спро-

са на продукцию, которая присуща другим регионам. Во-вторых, мы участвуем и будем участвовать во всех тендерах на строительство олимпийских объектов в Сочи. Это не только собственно спортивные сооружения, но и объекты инфраструктуры. В прошлом году мы уже осуществили ряд поставок для этих проектов, один из них — 160 км кабеля для развития инфраструктуры г. Сочи. В-третьих, одна из основных групп продукции, которую производит завод, — кабели для угольщиков, с которыми мы тоже тесно сотрудничаем на Юге.

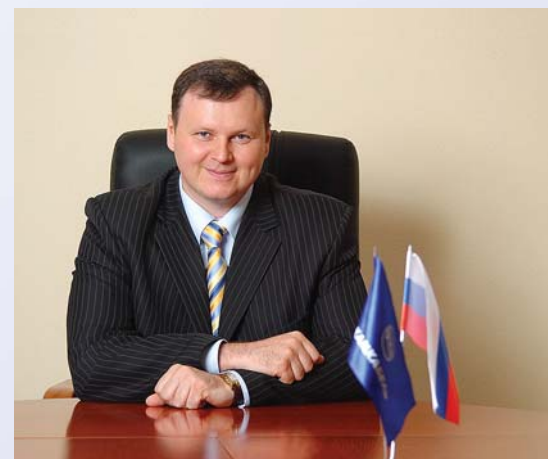
О продукции и производстве

— На «Электро» мы привезли образцы кабеля с изоляцией из СПЭ на напряжение 110 кВ максимально возможным сечением 1600 мм, — продолжает В. Савченко. — Сегодня такого в России не делает никто. В марте начнутся его стендовые испытания, в апреле планируем получить сертификат и предлагать эту продукцию на рынке. Инвестиции в проект по производству кабелей с изоляцией из СПЭ составили 20 млн евро. В этом году мы закончим ранее начатые проекты, новых не планируем.

О планах и перспективах

— Сбытовая политика «Камского кабеля» строится через эксклюзивного дилера завода ООО «Кама-Кабель», — рассказывает В. Савченко. — Исключение — те случаи, когда необходима поставка от производителя: это атомные станции, оборонные предприятия. Компания «Кама-Кабель» находится в Москве, работают филиалы в Перми, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Казани и Краснодаре. Но в нынешних условиях этого недостаточно.

Уже сейчас вся коммерческая структура компании разделена на 13 региональных центров, при этом полномочия действующ-



щих филиалов расширены. Если раньше Краснодарский филиал работал только на свой край, то сейчас его зона ответственности — весь ЮФО. Мы собираемся развиваться за счет максимального увеличения активности в регионах и сотрудничества с конечными потребителями. Начали с Юга, потому что возлагаем на этот рынок большие надежды. Провели семинар, будем организовывать встречи по новой продукции с монтажниками, проектировщиками, энергетиками.

— Руководством поставлены достаточно амбициозные цели: в этом году производство должно вырасти на 20% по сравнению с прошлым годом, — резюмирует В. Савченко. — Мы понимаем, что добиться такого роста в нынешних условиях будет непросто. Но в то же время мы уверены, что сможем выполнить эту задачу.

От редакции. Вместо послесловия

Сразу после окончания беседы состоялись успешные переговоры представителей «Камского кабеля» и межрегиональных распределительных сетевых компаний Северного Кавказа и Юга. Желаем, чтобы планы пермских кабельщиков продолжали воплощаться в жизнь.

Подготовил Тимур ЖЕМЛИХАНОВ



КАМКАБЕЛЬ

Филиал ООО «Кама-Кабель»
в г. Краснодаре:
350007, г. Краснодар, ул. Южная,
д. 25, оф. 70
Тел./факс: (861) 267-76-58,
267-80-67, 267-81-09
Моб. тел.: 8-960-48-99-158
E-mail: south@kamkabel.ru
www.krd.kamkabel.ru



Кабели с изоляцией из СПЭ на 110 кВ и изолированная жила кабеля на 220 кВ



Внешнеторговый рынок светильников и их комплектующих. 2008 год. Восточная Сибирь

Архитекторы и дизайнеры утверждают, что правильно выбранное освещение влияет не только на оформление интерьера, но и на самочувствие. Оно помогает сделать пребывание в доме или офисе более комфортным, создать ощущение внутреннего тепла и защищенности.

Светильники претерпели длительную эволюцию — от древних и простейших (лучина, свеча) до ультрасовременных (сенсорные, программируемые и т.п.).

Для овладения светом человек привлекал в союзники хворост, смолу, масло, воск, сало, керосин, газ и, наконец, электричество. Простейшие осветительные приборы можно увидеть в наскальной живописи, а факелы, диски, сосуды с раскаленным углем, просмоленной или пропитанной жиром древесной стружкой описаны еще у Гомера. Позднее прогресс дарил человеку все более сильные и чистые источники света.

Современные осветительные приборы выполнены в различных стилях, среди этого многообразия обязательно найдется тот, который впишется в заданный интерьер.

В начале 90-х годов в России, вместе со всей экономикой, рухнула и светотехническая промышленность. Структурная перестройка экономики вызвала появление и рост спроса на светильники для офисных, торговых и иных коммерческих помещений. Но в результате перерыва в

отечественном производстве рынок заполнился импортными светильниками из Китая, ОАЭ и Восточной Европы. Однако российские производители сравнительно быстро пришли в себя. На арену вышли вновь созданные компании, которые предложили потребителю качественные и доступные по цене произведенные в России светильники. Однако зарубежное оборудование все еще пользуется в нашей стране спросом. По сравнению с 2007 годом импорт светильников для различного рода помещений увеличился в 2008 году на 37,8% и составил более \$295 млн США.

На рис. 1 представлена динамика импорта осветительного оборудования в разрезе федеральных округов.

Бесспорным лидером является Центральный федеральный округ — 52% от общего объема импорта, это и неудивительно. Здесь проживает большая часть населения страны, да и экономическая активность выше, чем в других российских регионах. На втором месте Северо-Западный округ — 28%. Замыкает тройку лидеров с 7% Южный округ.

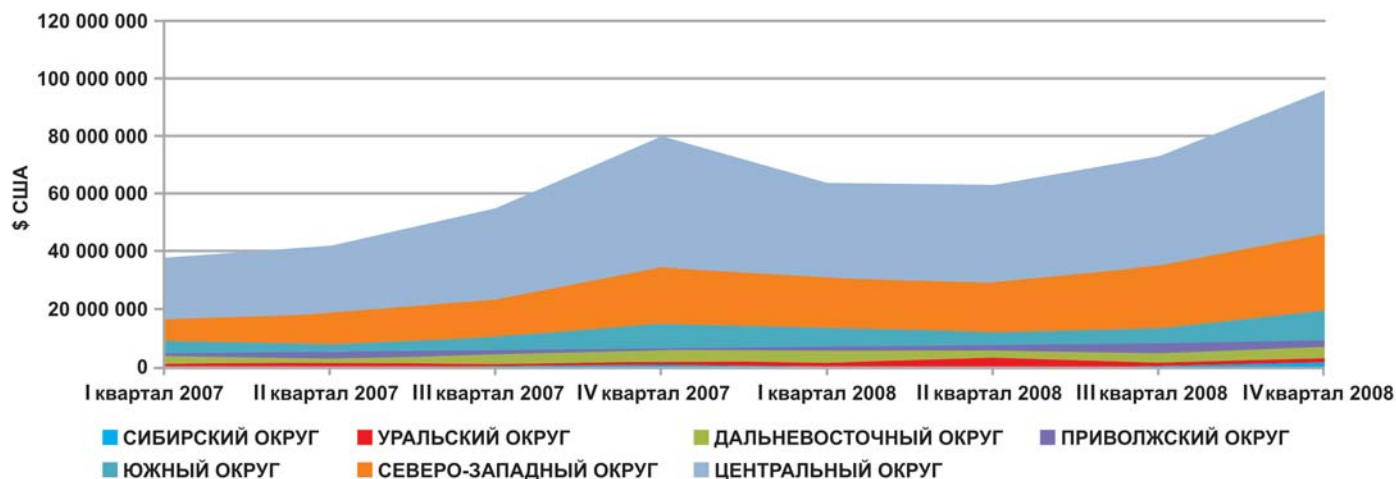


Рис. 1. Динамика импорта осветительных приборов для помещений в разрезе федеральных округов за период 2007–2008 гг.

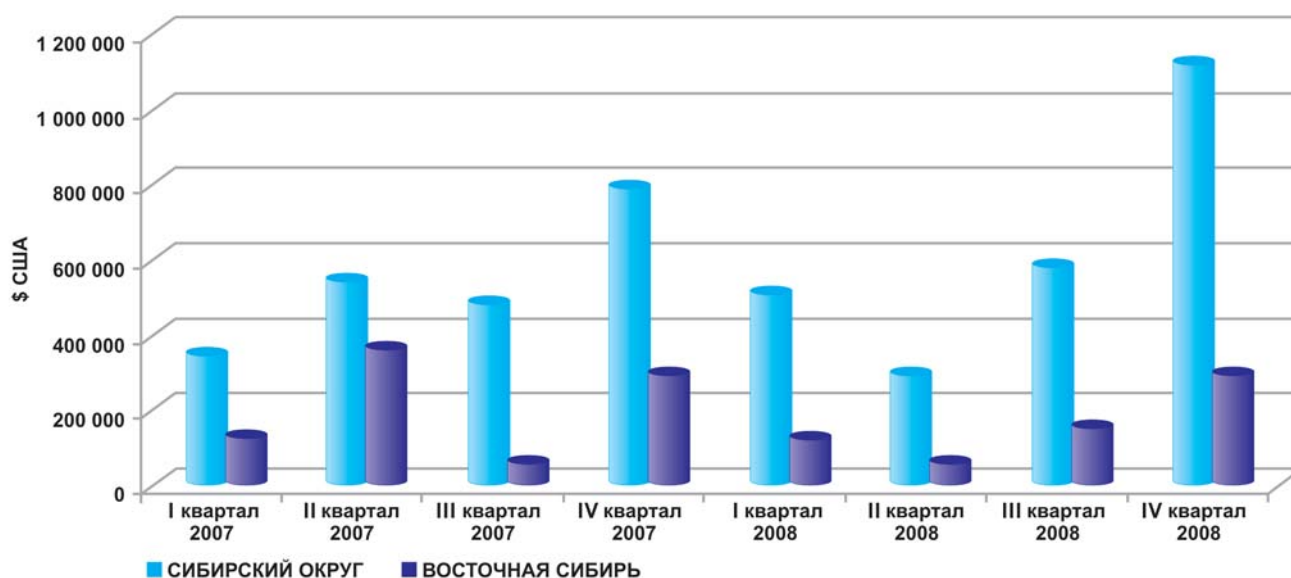


Рис. 2. Динамика импорта осветительных приборов для помещений в разрезе Сибирского федерального округа за период 2007–2008 гг.

Сибирский округ среди регионов России находится в самом конце списка. На его долю приходится менее 1% от общего «пирога». В силу своего географического происхождения в регионе более доступно использование оборудования российских производителей. Также действительны импортные отношения с китайскими фирмами, которые предлагают более низкие цены (что предполагает менее значительный объем импорта в денежном выражении).

В разрезе Сибирского округа большая часть объема импорта приходится на Западную Сибирь, на долю восточной части приходится 32% импортных поступлений светильников (рис. 2). Как видно из рисунка, динамика импорта осветительного оборудования на территорию Восточной Сибири нестабильна. Несмотря на рост во втором полугодии, по итогам 2008 года импорт светильников в данный регион сократился на 23% и составил около \$660 тыс. США.

Среди регионов Восточной Сибири, закупающих светильники, бесспорным лидером является Иркутская область. На ее долю приходится почти 80% от общего объема поставок в \$ США (рис. 3).

Преобладающим видом импортируемого в Восточную Сибирь оборудования являются потолочные светильники. Их доля занимает около 70%. Около 1% приходится на напольные светильники, остальной объем примерно в равных долях делят между собой настенные и настольные световые приборы.

Доминирующей страной — продавцом для рассматриваемого региона в силу географического положения

является Китай, причем его доля за год выросла еще на 6% с 91% до 97% от общего объема в \$ США (рис. 4).

При общем снижении импорта количество поставщиков, наоборот, увеличилось с 28 в 2007 году до 32 компаний в 2008 г. Однако фирмы-импортеры сократили круг производителей, оборудование которых было предложено российскому рынку. В 2008 году на территорию Восточной Сибири были завезены осветительные приборы 29 производителей (23 из которых являются китайскими фирмами) против 36 производителей в 2007 г. (табл. 1).

Приобрели светильники зарубежного производства в 2008 году 24 российских компании. В основном это российские фирмы, занимающиеся оптовой или розничной торговлей, хранением и складированием товаров, организацией перевозок грузов (табл. 2).

Общая ситуация, связанная с импортом комплектующих для светильников, аналогична ситуации с импортом осветительных приборов. Общий объем в 2008 году увеличился на 47% по сравнению с 2007 годом и составил около \$24 млн США. Лидером среди округов является Центральный федеральный округ, принимающий 77% поставок частей к осветительному оборудованию (рис. 5).

На долю Сибирского округа приходится 3% импортных поставок частей. В разрезе Сибирского федерального округа на Восточную Сибирь приходится 19% от общего объема импорта комплектующих в регион. К концу 2008 года общий результат за прошедший год оказался ниже итога 2007 года на 35% (рис. 6).

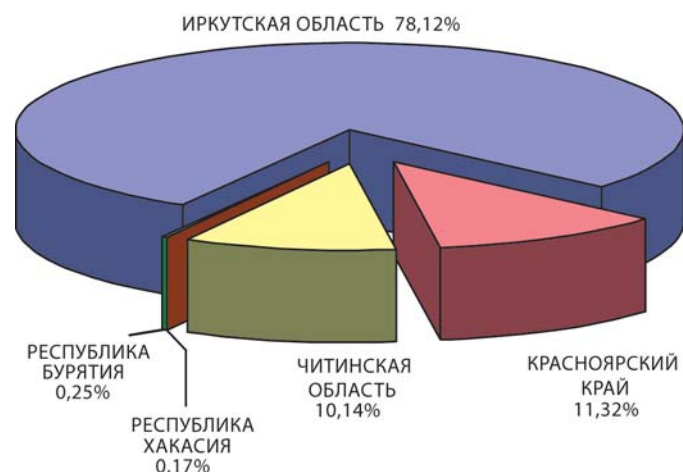


Рис. 3. Распределение долей импорта осветительных приборов для помещений в разрезе регионов Восточной Сибири

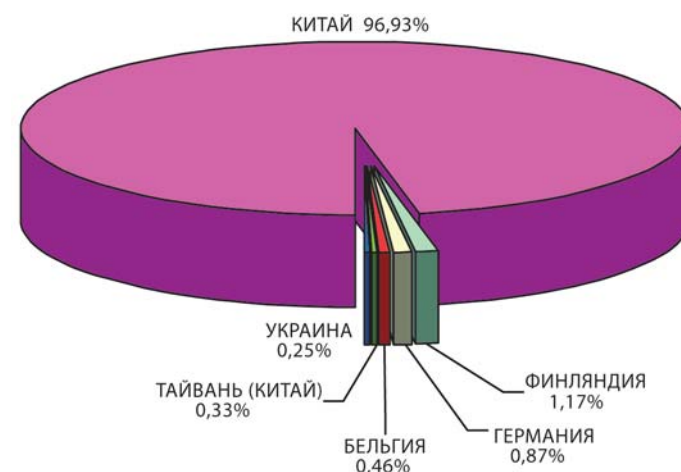


Рис. 4. Распределение объемов импорта осветительных приборов по странам отправления

Таблица 1. Основные производители осветительных приборов, импортируемых на территорию Восточной Сибири

№ п/п	Наименование фирмы-изготовителя	Доля в общем объеме
1	MINGLIYA CERAMICS-LAMPS CO., LTD (Китай)	42,80%
2	SUPERIOR LITE (Китай)	12,79%
3	KINDLE LIGHTING ELECTRICAL FACTORY (Китай)	8,37%
4	HANGZHOU TIMES LIGHTING & ELECTRIC APPLIANCE CO L (Китай)	4,57%
5	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ТАК ТАК» (Китай)	4,52%
6	ZHONGSHAN XIAOLAN LAMPS FACTORY (Китай)	4,19%
7	SENQIU LIGHTING (Китай)	4,14%
8	FOSHAN JINGDOU TRADING (H.K.) CO., LTD (Китай)	4,04%
9	DZEN LIES. (Китай)	3,77%
10	TLTCN (H.K.) INDUSTRY DEVELOPMENT CO., LTD (Китай)	3,58%
	ПРОЧИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ	7,23%
	ИТОГО	100,00%

Импорт комплектующих распределяется между двумя регионами Восточной Сибири: Иркутской областью и Красноярским краем (рис. 7).

Импорт комплектующих для осветительных приборов практически полностью состоит из китайских закупок — 99,98% и всего лишь 0,02% приходится на Германию.

Количество российских предприятий, приобретающих части к светильникам, относительно покупателей освети-

Таблица 2. Основные российские предприятия — покупатели импортируемых на территорию Восточной Сибири осветительных приборов

№ п/п	Название российского предприятия	Доля в общем объеме
1	ООО «ТРЕЙДАКТИВ»	37,30%
2	ИП ПШЕНИЧНАЯ А.С.	16,56%
3	ООО «АКЦЕНТ»	8,37%
4	ООО «СПОТ»	5,50%
5	ООО «ЕВРАЗИЯ»	4,57%
6	ООО «ИНТЕРФРАХТ»	4,52%
7	ИП ХОЛОДКОВА А. В.	4,19%
8	ООО «ФОРУМ»	4,14%
9	ИП ЛИСИЦКАЯ В. И.	4,04%
10	ИП ДУБЫНИНА В. И.	3,58%
	ПРОЧИЕ	7,23%
	ИТОГО	100,00%

тельных приборов почти в 3 раза меньше — лишь 9 компаний приняли участие в импортном обороте. Основным видом деятельности предприятий, закупающих за границей комплектующие к осветительным приборам, является оптовая торговля товарами, в основном электрическим и электронным оборудованием (табл. 3).

Экспорт светильников, несмотря на растущую динамику в 2007 году, показал в прошедшем году по сравнению

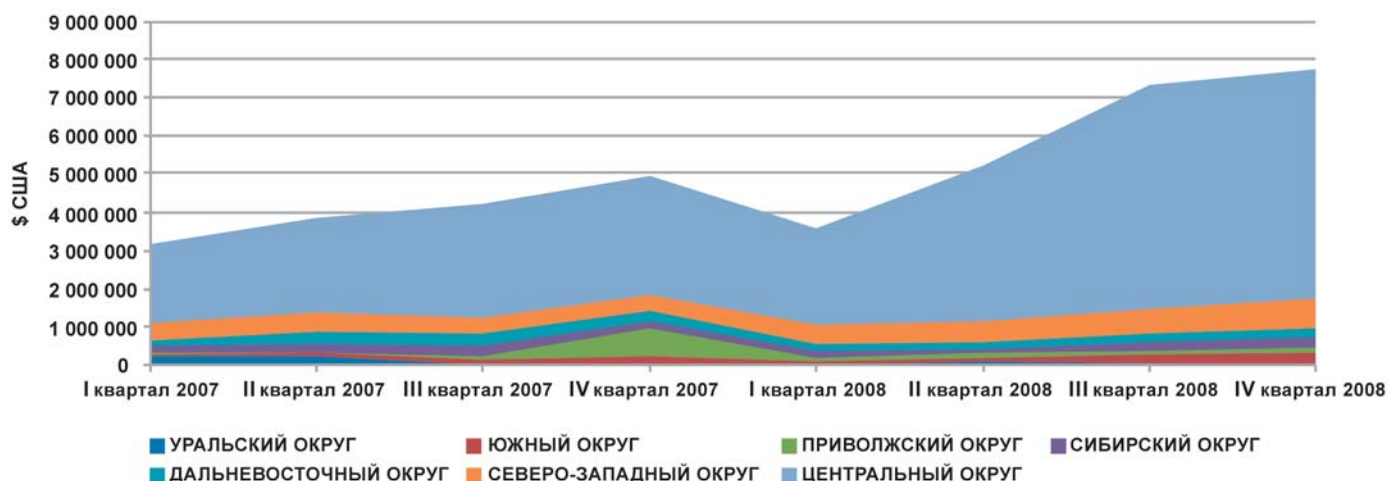
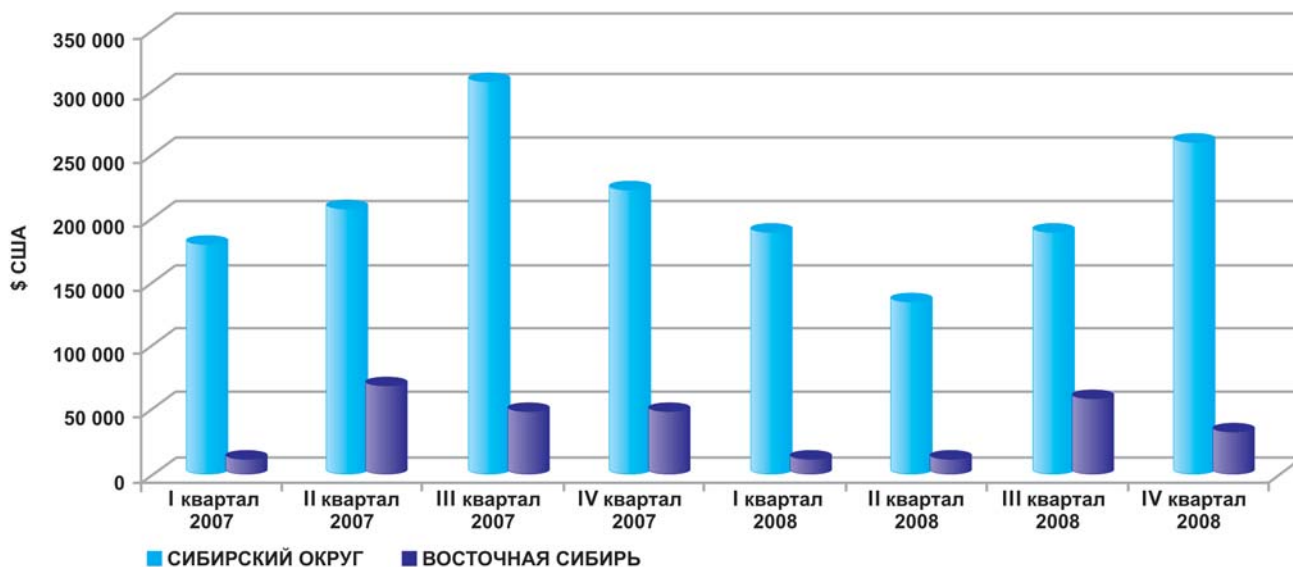
**Рис. 5.** Динамика объемов импорта комплектующих к осветительным приборам в разрезе федеральных округов за период 2007–2008 гг.**Рис. 6.** Динамика импорта комплектующих для осветительных приборов в разрезе Сибирского федерального округа за период 2007–2008 гг.



Рис. 7. Распределение объемов импорта комплектующих для осветительных приборов по регионам Восточной Сибири

с предыдущим периодом отрицательный результат. Продажа осветительных приборов за границу сократилась на 7%. Экспорт комплектующих наоборот, несмотря на небольшой спад в середине года, увеличил свои обороты на 13,4% по сравнению с 2007 годом (рис. 8 и рис. 9).

В общем объеме экспорта светильников и их комплектующих Восточная Сибирь занимает менее 1%. В первую очередь объясняется это отсутствием на территории региона предприятий, производящих данный товар. Небольшой объем продукции, который экспортируется с территории Восточной Сибири, изготовлен главным образом в центральной части России. Предприятия, осуществляющие экспорт в данном регионе, занимаются розничной или оптовой торговлей. В основном экспорт идет в прилегающие страны (Монголия, Казахстан).

Несмотря на высокие темпы роста российского рынка осветительных приборов, зарубежные производители не сдают своих позиций — импорт по итогам 2008 года увеличился на 37,8%. Экспорт, наоборот, уступил результату 2007 года 7%. При этом спад случился в четвертом квартале 2008 г. И наиболее вероятная причина этого — экономи-

Таблица 3. Основные российские предприятия, закупающие импортные комплектующие к осветительным приборам

№ п/п	Название российского предприятия	Доля в общем объеме
1	ООО «ЭЛЕКТРИКА СИБИРИ»	67,27%
2	ООО «НВО»	28,22%
3	ООО «ТРЕЙДАКТИВ»	2,61%
4	ИП ХОЛОДКОВА А. В.	1,44%
5	ООО «АКЦЕНТ»	0,21%
	ПРОЧИЕ	0,26%
	ИТОГО	100,00%

ческий кризис, в условиях которого могли возникнуть проблемы с финансами не только у производителей осветительного оборудования, но и у его покупателей, в том числе и у иностранных компаний.

Импортируемые в Восточную Сибирь светильники на 97% приходят с территории Китая. Этот факт неудивителен в силу географического положения региона относительно европейской части материка: немалую часть конечной цены на продукцию европейских производителей (стоимость которой и так выше китайских светильников) будут составлять затраты на транспортировку.

Экспорт светильников и их комплектующих из Восточной Сибири незначителен, он составляет менее 1% от общего объема вывозимой продукции, что связано с отсутствием в регионе производства осветительного оборудования. В основном экспорт с данной территории представляет собой продажу в близлежащие страны осветительных приборов, произведенных в центральной части России, предприятиями, занимающимися оптовой торговлей.

Наталья БЕЛЯКОВА,
аналитик ИАК «ВладВнешСервис»

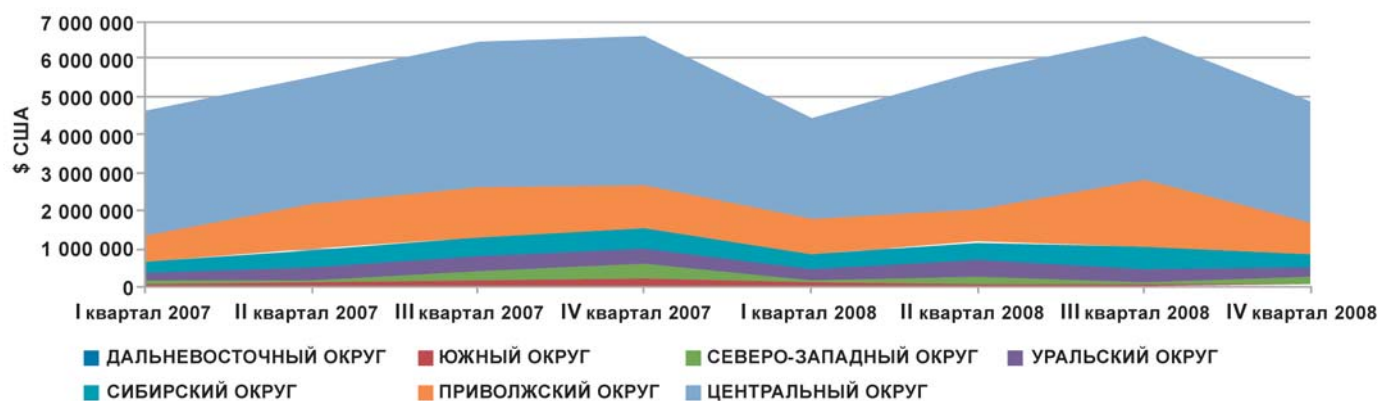


Рис. 8. Динамика экспорта осветительных приборов для помещений в разрезе федеральных округов за период 2007–2008 гг.

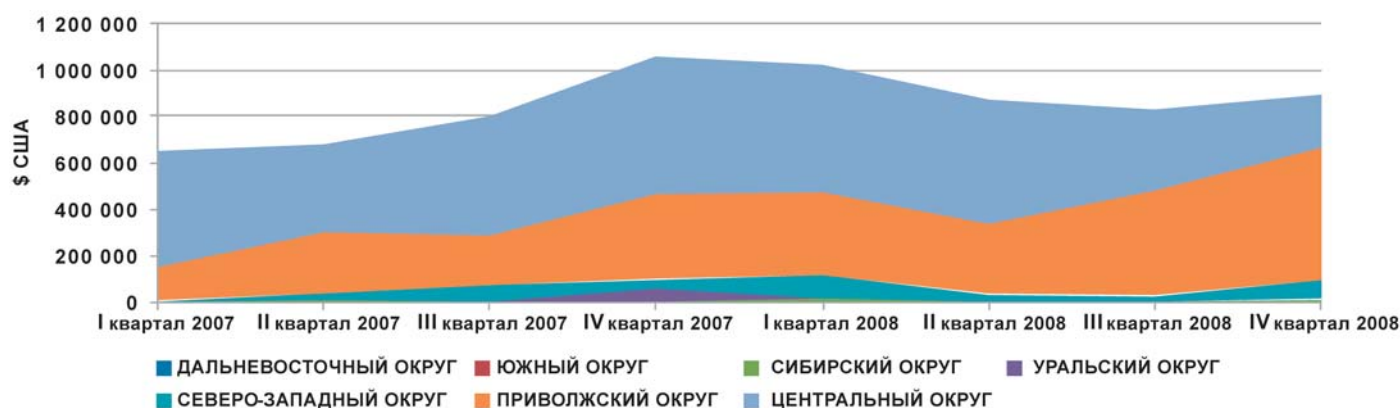


Рис. 9. Динамика экспорта комплектующих для осветительных приборов в разрезе федеральных округов за период 2007–2008 гг.

Мировой рынок меди

Медь на рынке цветных металлов до недавнего времени являлась одним из самых привлекательных и быстрорастущих металлов. На ценовую динамику меди влияли не столько фундаментальные особенности рынка, сколько внешние спекуляции, в частности интенсивный приток в отрасль денег инвестиционных фондов и прочих финансовых спекулянтов.

В результате в 2008 г. при достижении пороговых значений цен на металлы, спекулятивные деньги достаточно быстро были выведены с рынка, что спровоцировало тотальное снижение цены на медь, и как следствие, мировой рынок меди являлся самым «перегретым», по сравнению с другими рынками биржевых металлов.

Ожидается, что в 2009 г. базовыми принципами развития рынка меди будут являться фундаментальные факторы, например, при стабилизации баланса спроса и предложения меди на мировом рынке цена на металл также стабилизируется.

Из-за низкого удельного сопротивления медь широко применяется в электротехнике. Примерно три четверти произведенной в мире меди используется для производства силовых кабелей, телефонных и телеграфных проводов, а также в генераторах, электродвигателях, коммутаторах и прочей электротехнической продукции. Более трети потребления всей меди приходится на строительство, в частности, в области электроэнергетики. В производстве электроники используется более четверти общемирового производства (рис. 1).

В связи с высокой механической прочностью, но одновременно пригодностью для механической обработки 22% меди используется в трубной промышленности. Медные бесшовные трубы круглого сечения получили широкое применение для транспортировки жидкостей и газов: во внутренних системах водоснабжения, отопления, газоснабжения, системах кондиционирования и холодильных агрегатах. В ряде стран трубы из меди являются основным материалом, применяемым для этих целей: во Франции, Великобритании и Австралии — для газоснабжения зданий, в Великобритании, США, Швеции и Гонконге — для водоснабжения, в Великобритании и Швеции — для отопления (рис. 2). Таким образом, спрос на провода и кабель является основным фактором, формирующим спрос на медь на мировом рынке.

В период 2003—2005 гг. спрос на медь в мире имел более высокие темпы роста по сравнению с его производством. Поэтому в эти годы наблюдался дефицит металла на мировом рынке, причем наиболее остро дефицит наблюдался в 2004 г., он достиг около 900 тыс. тонн. Дефицит металла возник при сокращении производства меди в 2001—2003 гг. Это было вызвано вялой конъюнктурой рынка и снижением качества добываемого сырья. После возобновления спроса на металл в 2004 году, на рынке наблюдался высокий дефицит меди, который и привел к росту цен.

Одновременно с этим начался процесс ввода в эксплуатацию новых плавильных и добывающих мощностей. В 2006—2008 гг. суммарный прирост по добыче медной руды в мире по новым проектам составил около 1,3 млн тонн, причем наиболее крупные находятся в Перу (Cerro Verde Mill Expansion — 200 тыс. тонн) и Чили (Escondida L.G. Sulphides Proj. ScEw — 235 тыс. тонн, Spence SxEw — 185 тыс. тонн).



Рис. 1
Отраслевая структура потребления меди

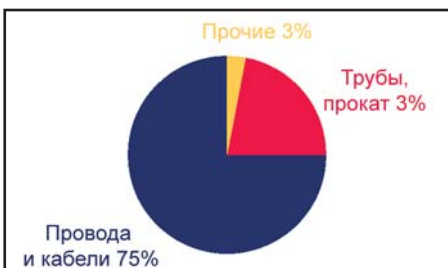


Рис. 2
Продуктовая структура потребления меди

Помимо разработки новых месторождений активно развивались и плавильные мощности. В частности, только за период 2006—2008 гг. в мире введено в строй более 1,5 млн тонн плавильных мощностей, которые построены главным образом в регионах с максимальным потреблением металла — странах Ближнего Востока, Азиатско-Тихоокеанского региона, а также в странах — крупнейших производителях меди (Чили, Канаде).

Таким образом, увеличение производства меди привело к ликвидации дефицита, и уже в 2006 году наблюдался положительный баланс рынка в размере 120 тыс. тонн. В дальнейшем на мировом рынке профицит металла увеличился, в 2008 г. он составил уже около 500 тыс. тонн (рис. 3). Таким образом, за последние три года основным фундаментальным фактором к снижению уровня цены металла являлось избыточное его предложение на мировом рынке.

Основным регионом, потребляющим практически половину всей производимой в мире меди, является Азия. В качестве основной страны, формирующей столь обширный спрос среди стран данного региона, можно выделить Китай (21%), который является лидером по объему потребления меди в мире. Другими крупнейшими странами-потребителями меди являются США, Япония, Корея, Германия, Италия и Россия. На долю этих стран приходится около 41% суммарного объема потребления рафинированной меди в мире (рис. 4).

Латинская Америка, в частности Чили (16%), фактически формирует мировое предложение меди. Азия, будучи основным потребителем меди, добывает около 40%, обеспечивая остальную часть производственных потребностей в меди за счет экспорта. Таким образом, основными игроками, которые фактически формируют предложение, можно назвать Чили, Китай и Японию. Другими крупными производителями рафинированной меди являются США и Россия (рис. 5).

Мировым лидером среди медных компаний является чилийская Codelco, контролируемая государством, которая поставяет порядка 12% от общемирового объема. Российские компании занимают достаточно слабые позиции. Так, российский производитель меди Норильский никель обеспечивает менее 3% общемирового производства.

Биржевая динамика уровня цены на медь показала, что в

последние годы на рынке была нарушена связь между уровнем запасов металла на бирже и его ценой (рис. 6). Это готовит о том, что в период 2006—2008 гг. фундаментальные факторы не оказывали основного влияния на уровень цены. Интенсивный рост цен на металл в данный период был спровоцирован увеличением притока на рынок спекулятивных средств. Годовой объем привлеченных средств на рынок меди в данный период составлял

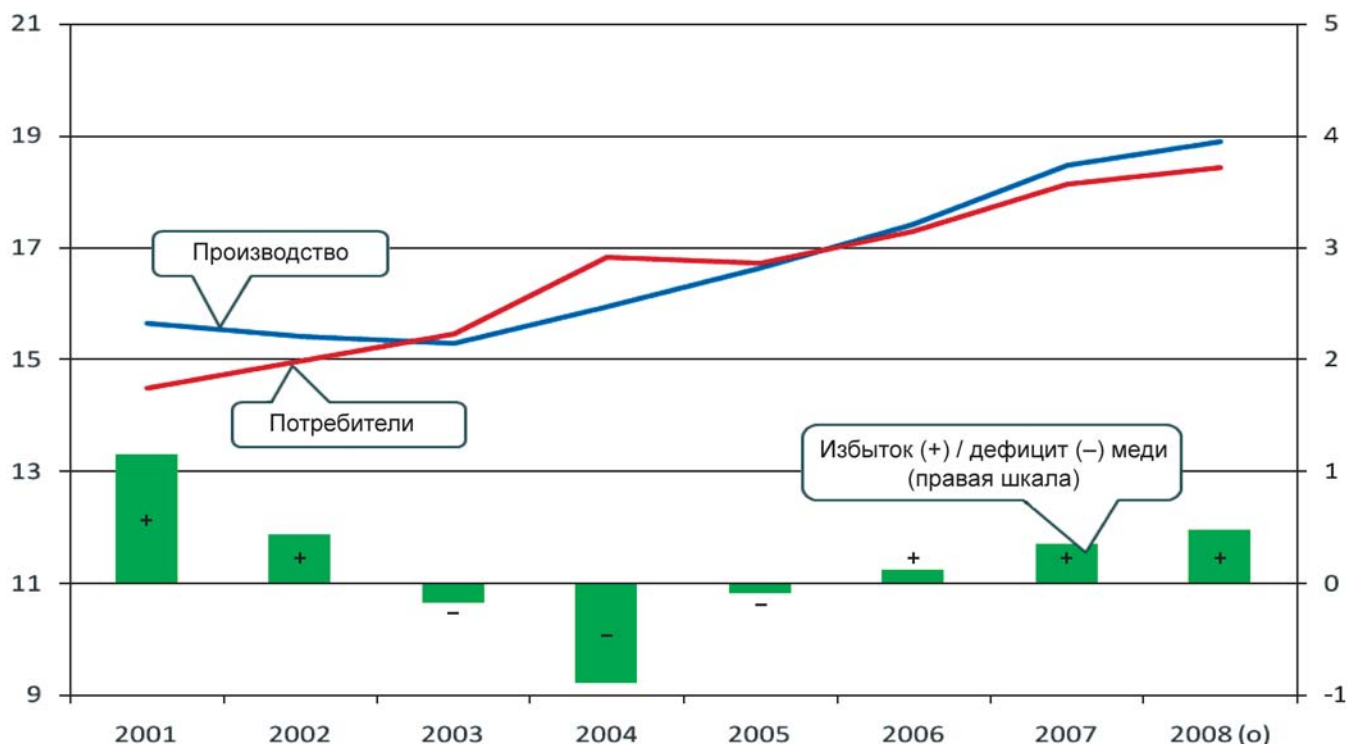


Рис. 3 Баланс мирового рынка меди, млн тонн

545 млн дол., что в пересчете на металл в натуральном выражении составляет около 120 тыс. тонн. Таким образом, при высокой активности спекулянтов и избыточном предложении металла рынок меди в последние годы являлся одним из самых перегретых рынков. Причем основным фактором высокого уровня цены металла являлся приток на биржу спекулятивных денег.

Ожидается, что в 2009 году конъюнктура на рынке меди изменится за счет влияния мирового экономического кризиса: интенсивный ввод новых мощностей замедлится, а влияние спекуляций на рынке металла снизится. В этих условиях определяющим фактором уровня металла на бирже будет являться баланс спроса и предложения. В 2009 г. ожидается средний уровень цены на уровне \$2500/т, однако о возобновлении повышающего тренда можно с уверенностью говорить только при устойчивом спросе на металл на мировом рынке. Таким образом, в долгосрочной перспективе на рынке вновь может возникнуть дефицит металла, что приведет к неизбежному повешению цены, т.к. в настоящее время потребление металла является основным фундаментальным фактором, влияющим на уровень цены.

Евгений ДАНИЛОВ

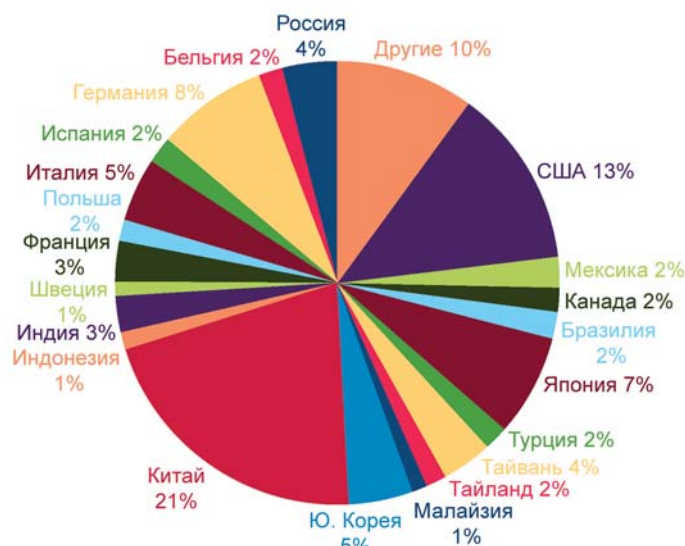


Рис. 4 Структура потребления меди по странам



Рис. 5 Структура производства рафинированной меди по странам

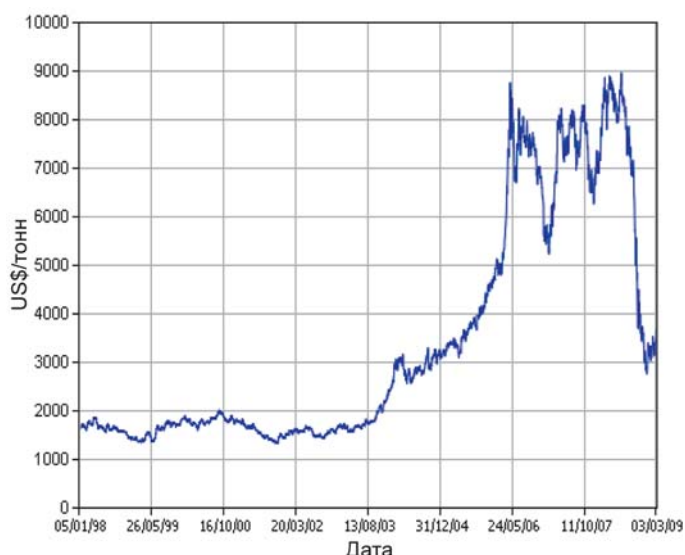


Рис. 6 Динамика биржевой цены на медь

ТМ КЭАЗ – Энергия под контролем!

КЭАЗ («Электроаппарат», г. Курск) — это качественная надежная низковольтная аппаратура в среднем ценовом сегменте. Ассортимент изделий ТМ КЭАЗ постоянно расширяется. За последнее время мы вывели на рынок целый ряд новых продуктов (ВА57-31, ВА57-35, ВА57-39, ВА55, ВР32, ППН) под торговой маркой КЭАЗ, которые уже получили признание у потребителей НВА. В конце 2008 года мы обещали нашим потребителям вывод новой линейки модульных выключателей ВМ63, и сейчас, в начале 2009 года, продажи уже идут в полную силу. Кроме того, под маркой ТМ КЭАЗ уже началось производство единой серии пускателей, которые будут выгодно отличаться от изделий конкурентов широким ассортиментом по номинальным токам: от 9 до 400 А, в данный момент уже завершаются испытания автоматических выключателей ВА51-37 и ВА04-36.

Обновленный модульный аппарат ВМ63

Поистине народный модульный автоматический выключатель ВМ-40 верой и правдой служит людям с 1996 года. Никакая другая марка не известна столь широко и среди любителей, и среди профессионалов. Но потребности клиентов заставляют производителя постоянно совершенствовать продукт, каким бы востребованным он ни был. В конце прошедшего года мы завершили разработку, испытания и сертификацию обновленного модульного автомата ВМ63 и приступили к его продажам.

Как известно, модульные автоматические выключатели предназначены для применения в современных системах распределения электроэнергии и обеспечивают защиту от перегрузки по току и защиту от коротких замыканий в сети. Способ установки — на стандартной 35-мм рейке защелкой. Выключатели применяются в комплектных распределительных устройствах: щитах этажных учетно-распределительных, квартирных, гаражных, коттеджных, различных распределительных щитах общественных и административных зданий, а также в качестве защиты отдельных электроустановок.

Обновленный модульный автомат ВМ63 абсолютно идентичен по габаритно-присоединительным размерам автоматам типа ВМ-40, но при этом имеет ряд преимуществ перед своим предшественником.

Преимущества автоматических выключателей ВМ63 КЭАЗ:

- полное соответствие ГОСТу;
- более широкий диапазон номинальных токов (от 1 до 63 А для всех защитных характеристик);
- характеристики защиты В, С, D;
- ПКС — 6 кА;
- индикация состояния контактов;
- возможность самостоятельного монтажа дополнительных аксессуаров потребителем;
- наличие пломбировочной панели для предотвращения хищения электроэнергии;
- ребристая поверхность боковин — автомат охлаждается в процессе эксплуатации;
- четкая, хорошо читаемая маркировка, двухцветная тампопечать;
- возможность подключения шинами типа *fork and knife*;
- современный дизайн.

Магнитные пускатели ТМ КЭАЗ

Пускатели под маркой ТМ КЭАЗ имеют 8 величин, различающихся номинальными токами и охватывающими диапазон от 10 до 400 А. Новые пускатели предназначены для применения в стационарных электрических установках в основном для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети, остановки и реверсирования трехфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором при напряжении до 660 В частоты 50 и 60 Гц.

По сравнению с известными отечественными магнитными пускателями серии ПМЛ и ПМ12 новая серия имеет значительно расширенный ряд номинальных токов, что позволяет им более дифференцированно использовать магнитные пускатели с привязкой непосредственно к мощности управляемого электродвигателя, снизить материальные и трудовые затраты.



Новые пускатели имеют также более обширную номенклатуру интерфейса всевозможных дополнительно приставляемых приставок, что позволяет значительно расширить их функциональные возможности, особенно это относится к пускателям малых величин (до 63 А). По техническим параметрам контакторы и пускатели соответствуют всем современным требованиям в том числе требованиям ГОСТ Р 50030.1-2000 и ГОСТ Р 50030.4.1-2002.

Особенность конструкции: возможность установки дополнительных контактных приставок как в виде наездника (приставок ПКЛ, ПВЛ), так и с боковых сторон аппарата (контактные блоки БК) и над выводами катушки (приставки выдержки времени, памяти, усилительные и др.). При этом количество вспомогательных контактов может достигать восьми при использовании наездника и двух боковых приставок. Облегчен также доступ к выводам контактов и катушки при обслуживании в эксплуатации, особенно лифтовых станций управления.

Пускатели новой серии осуществляют также защиту управляемых электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и от токов, возникающих при обрыве одной из фаз. Для этой цели в пускателях применяются реле электротепловые токовые на номинальные токи от 10 до 100 А и электронные реле перегрузки на номинальные токи 200 и 400 А, электротепловые токовые реле, которые крепятся непосредственно к выводам контактора и фиксируются на его корпусе. Электронные реле перегрузки устанавливаются индивидуально. По техническим параметрам реле соответствуют всем современным требованиям, в том числе требованиям ГОСТ Р 50030.1-2000 и ГОСТ Р 50030.4.1-2002.

Преимущества пускателей ПМЛ КЭАЗ:

- наличие единой линейки пускателей и тепловых реле в широком диапазоне токов от 10 до 100 А (в будущем до 400 А);
- наличие самых современных тепловых биметаллических реле на базе единого исполнительного механизма для различных величин (до 93 А) и электронных реле на токи свыше 100 А;
- высокие технические характеристики, подтвержденные результатами испытаний, проведенных в сертификационном центре АНО «Магнит» и ООО «ВНИИР-Прогресс», г. Чебоксары;
- улучшенный дизайн, единая цветовая гамма на всю линейку;
- выгодное сочетание цена-качество;
- отличие от пускателей старых серий ПМЛ и ПМ12: пускатели КЭАЗ устойчивы к воздействию импульсного напряжения, равного 8 кВ, и в комбинации с аппаратом защиты от коротких замыканий (АЗКЗ) выдерживают воздействие ожидаемого испытательного тока короткого замыкания до 1 кА, обеспечивают координацию типа 1 по ГОСТ Р 50030.4.1-2002;
- пускатели КЭАЗ имеют привлекательный внешний вид и современный дизайн, а также отвечают перспективному уровню мирового электроаппаратостроения, соответствуют всем требованиям новых стандартов и способны конкурировать на рынке с аналогичными образцами как отечественного, так и зарубежного производства.

Плавкие предохранители мирового класса KEAZ-Ferraz

Уже больше года работает совместный российско-французский проект KEAZ-Ferraz — это совместный торговый бренд, ставший результатом сотрудничества ОАО «Электроаппарат» и всемирно известного производителя быстродействующих предохранителей французской фирмы Ferraz-Shawmut. Наше предприятие на протяжении многих лет оставалось единственным в России производителем быстродействующих предохранителей, в основном отвечающих отечественным стандартам. Но сейчас благодаря сотрудничеству с французскими партнерами мы расширили свой ассортимент быстродействующих предохранителей продукцией мирового класса.

Предохранители на номинальные токи от 10 до 3600 А KEAZ-Ferraz соответствуют как нашим отечественным, так и европейским и североамериканским современным стандартам (IEC, DIN, VDE, ГОСТ Р). Сферы их применения самые разнообразные — электролиз, гальваника, дуговые печи, выпрямительные подстанции, зарядные устройства, генераторы и приводы постоянного тока, электротранспорт, системы бесперебойного питания и пр. Благодаря разнообразию мощностных показателей серия предохранителей KEAZ-Ferraz способна полностью заменить весь модельный ряд предохранителей европейского производства, и потребитель всегда сможет подобрать себе подходящий предохранитель KEAZ-Ferraz на замену любого предохранителя, независимо от того, где и кем он произведен. Для этого мы разработали и разместили на сайте www.keaz-ferraz.ru специальную программу подбора предохранителей Select-A-Fuse/XREF. 4000 наименований продукции в нашей базе данных позволяют подобрать аналог, даже если у вас есть только часть каталожного номера изделия любого производителя. Там же, на сайте, вы можете получить техническую консультацию, ознакомиться с условиями приобретения товара и узнать новости проекта.



Преимущества предохранителей KEAZ-Ferraz:

- низкие значения I^2t — гарантированная защита полупроводников;
- большой диапазон номинальных токов до 3600 А;
- высокая отключающая способность до 200 кА — надежная защита при больших токах короткого замыкания;
- малые габариты предохранителей — компактность и удобство монтажа;
- соответствие современным международным стандартам — гарантия надежности и взаимозаменяемости.

Подробную техническую и коммерческую информацию по любым изделиям ТМ КЭАЗ вы можете получить на сайте www.keaz.ru в разделе «Продукция» или позвонив в компанию по многоканальному телефону (4712) 52-00-92.

КЭАЗ®
www.keaz.ru

Воздушные автоматические выключатели серии M-Pact Plus от General Electric



GE imagination at work

Тенденции сегодняшнего дня свидетельствуют о росте мощностей потребителей второй категории. В России не практикуется подводить мощность высоковольтным кабелем к каждому объекту с установкой понижающего трансформатора в непосредственной близости от потребителя — будь то жилой дом, административное здание или промышленное предприятие. Как следствие, задача распределения электроэнергии ложится на сеть до 1 кВ, от нее требуется передача все больших мощностей, а соответственно все больших токов. Воздушные автоматические выключатели серии M-Pact Plus от General Electric позволяют решать самые сложные задачи, возникающие на этом этапе.

Серия M-Pact Plus — для решения самых сложных задач

Серия воздушных выключателей M-Pact Plus рассчитана на токи от 400 до 6300 ампер. M-Pact Plus в полной мере соответствует наиболее строгим требованиям по защите электрической сети от аварийных режимов.

Представлено 3 типоразмера:

- типоразмер 1 на ток от 400 до 2500 А;
- типоразмер 2 на ток от 800 до 4000 А;
- типоразмер 3 на ток от 5000 и 6300 А.

Данные типоразмеры разработаны для применения в составе НКУ GE SEN Plus и Modula Plus. Все 3 типоразмера имеют единый вид, как для стационарного, так и для выкатного исполнения. Имеется множество вариантов присоединения выключателя к шинам, а так же широкий выбор легкоустанавливаемых аксессуаров. Сертифицированы LOVAG в соответствии с МЭК 947-2, BS EN 60947-2 ASTA, KEMA. Сертифицировано в ГОСТ Р.

Типоразмеры 1 и 2

Номинальное рабочее напряжение до 690 В. Все выключатели M-Pact Plus стационарной установки снабжены пружинным механизмом срабатывания, который может быть взведен в рабочее состояние как в ручную, так и с помощью электромотора, который автоматически производит взведение пружины после замыкания и размыкания главных контактов. Стандартно автоматический выключатель комплектуется передней панелью (степень защиты IP43), уплотнитель для дверцы и дополнительные контакты со степенью защиты IP20. Для повышения степени защиты до IP54 устанавливается панель с дверцей (опция).

- Механизм свободного расцепления.
- Индикация положения ON/OFF для главных контактов.
- Механическая/электрическая блокировка повторного включения.
- Индикация взвода пружины.
- Эргономичная рукоятка взвода пружины.
- Легкоустанавливаемый набор аксессуаров.
- Дополнительные сухие контакты 5 НО и 3 НЗ, 10 А 250 В (стандартно).



- Контакт сигнализации механического размыкания 1 НО или 1 НЗ (опция).
- Крышка для блокировки кнопок на висячий замок.
- Механизм механической блокировки (опция).
- Клеммы: переднее присоединение, горизонтальные или вертикальные (опция).
- Соответствие МЭК 947-2.
- Передний доступ к дополнительным контактам для простоты присоединения.
- Съемные дугогасительные контакты (стандартно).
- Кабельная блокировка.

Типоразмер 3

Выключатели M-Pact Plus стационарной установки снабжены пружинным механизмом срабатывания, который может быть взведен в рабочее состояние как в ручную, так и с помощью электромотора, который автоматически производит взведение пружины после замыкания главных контактов. Номинальное рабочее напряжение — 690 В. Степень защиты IP43.

- Механизм свободного расцепления.
- Индикация положения ON/OFF для главных контактов.
- Механическая/электрическая блокировка повторного включения.
- Индикация взвода пружины.
- Эргономичная рукоятка взвода пружины.
- Дополнительные сухие контакты 4 НО и 6 НЗ, 10 А 500 В (стандартно).
- Сухой контакт сигнализации механического размыкания 1 НО (стандартно).
- Крышка для блокировки кнопок на висячий замок.
- Механизм механической блокировки (опция).
- Клеммы: горизонтальные.
- Индикация электрического взвода пружины.
- Легкозаменяемые главные и дугогасительные контакты.

Таблица 1. Номинальный ток отключения

В соответствии со стандартом МЭК 947-2 напряжении при 415 В						
Тип выключателя	Номинал (А)	Тип	Icu	Ics	Icw	Icw
S	от 400 до 4000	Стационарный или выкатной	50 кА	50 кА	50 кА	–
N	от 400 до 4000	Стационарный или выкатной	65 кА	65 кА	65 кА	–
H	от 800 до 4000	Стационарный или выкатной	80 кА	80 кА	80 кА	–
C	5000, 6300	Стационарный или выкатной	100 кА	100 кА	–	100 кА

М-Pact Plus — надежная защита электрических цепей

Обычно в качестве вводных аппаратов применяются не-токоограничивающие воздушные автоматические выключатели. Задача производителя заключается в том, чтобы такие автоматические выключатели имели значение кратковременного допустимого сквозного тока (Icw), близкое или равное значению предельной отключающей способности (Icu), т.е. чтобы он обеспечивал временную селективность с нижестоящими аппаратами при токах КЗ вплоть до значения своей предельной отключающей способности. В то же время необходимо, чтобы рабочая отключающая способность (Ics) была равна предельной (Icu). Всем этим требованиям в полной мере удовлетворяют аппараты серии М-Pact Plus компании General Electric, которые во всем мире заслуженно считаются надежными и одновременно неприхотливыми в эксплуатации. Большинство их модификаций имеют характеристики Icw = Ics = Icu, это позволяет им реализовать все самые жесткие требования на уровне ГРЩ.

К традиционным преимуществам силовых выключателей от GE (возможность выкачивания, селективность и удобство в обслуживании) серия М-Pact Plus включает в себя встроенные функции связи и измерения при компактных размерах.

Достоинство серии М-Pact Plus

Основным отличительным качеством аппаратов М-Pact Plus является их возможность обеспечивать селективность до уровня предельной отключающей способности вышеустановленного аппарата при каскадном соединении с нижерасположенным автоматическим выключателем, обладающим меньшей предельной отключающей способностью. Серия М-Pact Plus, соответствующая потребностям современного электротехнического рынка, является в своем роде уникальной среди комплексных технических решений и полностью оправданной с экономической точки зрения.

CITIUS, ALTIUS, FORTIUS

«Быстрее, выше, сильнее» — так звучит олимпийский девиз. Это залог успеха и победы. Не случайно, что многолетним партнером Олимпийских игр является компания General Electric — мировой лидер в тех отраслях, где представлена ее продукция. В нашей стране сложно найти человека, который не слышал это название. В этом нет ничего удивительного. История работы компании на территории России началась в 20-х годах прошлого века, и на данный момент в России представлены все подразделения компании General Electric, в том числе и подразделение GE Power Protection, предлагающее весь спектр низковольтного оборудования как для бытового, так и для промышленного применения. Партнером GE Power Protection в России является компания ООО «Джи И Индастри», которая предлагает своим партнерам не просто товар, а системный бизнес под эгидой мирового бренда. Только такая постановка вопроса позволяет достичь успеха и процветания на высококонкурентном электротехническом рынке. Избранная стратегия работы на российском рынке позволяет компании «Джи И Индастри» с уверенностью смотреть в будущее, а клиентам быть уверенным в новом партнере по бизнесу и продавать: много, выгодно и часто! Все больше проектных организаций, производителей щитового оборудования, промышленных предприятий и организаций, поставляющих электрооборудование, выбирают продукцию с логотипом GE.

**ООО «ЭлектроСтройСити»
является официальным дистрибьютором
GE Industry (Джи И Индастри)**

**117638, г. Москва, ул. Ремизова, 18А
Тел.: 8 (495) 410-6-410, 638-54-12
Тел./факс: 8 (499) 613-99-00
msk@elcc.ru**

**620149, г. Екатеринбург, ул. Зоологическая, 3, оф. 35
Тел./факс: 8 (343) 240-63-42,
240-63-97, 240-58-65, 213-45-06
info@elcc.ru www.elcc.ru**



**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
НКУ, ГРЩ, ЩО-70,
АВР, ВРУ, ПР, ЯУ,
ЩЭ и др.**

**Формирует дилерскую сеть
во всех регионах России.**

Обращаться по адресу: denis@elcc.ru





СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР

по приводам переменного и постоянного тока

- Проектирование систем автоматизации
- Производство электрошитового оборудования
- Поставка всего спектра электроприводов ABB
- Пусконаладочные работы
- Техническая поддержка



ABB drives alliance
Sales, Support and Service

ABB
www.abb.ru/ibs

ООО «ЭЛТОН»
Санкт-Петербург, ул. Черняховского, 62
Тел.: (812) 334-9898, факс: (812) 324-3357
www.elton.su

Использование приводной техники в целях оптимизации технологических процессов на производстве

В сфере промышленной автоматизации широко используются низковольтные преобразователи частоты для регулировки скорости вращения и момента асинхронных электродвигателей с напряжением питания до 690 В. Использование этих преобразователей имеет ряд преимуществ. Среди них стоит упомянуть такие, как экономия электроэнергии, увеличение срока службы двигателей и исполнительных механизмов, отсутствие пусковых токов, возможность регулирования скорости вращения двигателя во всем его диапазоне и многое другое.

В данной статье хотелось бы поговорить о низковольтных преобразователях частоты компании ABB.

Приводы компании ABB делятся на две группы: приводы постоянного тока (инверторы) и приводы переменного тока (преобразователи частоты), о которых и пойдет речь.

Приводы переменного тока в свою очередь делятся на три категории: компонентные, стандартные и промышленные.

Компонентные приводы предназначены для использования в машиностроении. Привод представляет собой встраиваемый модуль, который может быть приобретен вместе с другими комплектующими изделиями у дистрибьюторов.

Стандартные приводы используются в самых разных отраслях промышленности. Среди типичных областей их применения можно назвать насосы, вентиляторы и оборудование, требующее постоянного крутящего момента (например, конвейеры). Стандартные приводы идеальны в ситуациях, когда требуется простота монтажа, пусконаладки и эксплуатации, а специальная настройка или конструкция не требуются. В привод ACS 550 концерна ABB может устанавливаться съемная интеллектуальная панель управления (с поддержкой русского языка), обеспечивающая простое управление приводом. Эта панель оснащена различными вспомогательными программами и встроенной функцией справки для помощи пользователю: например, предусмотрены часы реального времени, которые можно использовать при регистрации неисправностей и для управления приводом (скажем, для пуска/остановки).

Панель управления позволяет копировать параметры привода для создания резервной копии или для загрузки в другой привод. Большой графический дисплей и комфортные функциональные клавиши обеспечивают исключительное удобство управления.

В целом, стандартный привод легко приобрести, просто смонтировать, настроить и эксплуатировать. Эта группа приводов широко представлена у дилеров компании ABB, с чем и связано название «стандартные». Привод оснащен стандартным пользовательским и эксплуатационным интерфейсом с шиной fieldbus, стандартным программным обеспечением для выбора, пусконаладки и технического обслуживания.

Промышленные приводы предназначены, как это понятно из названия, для использования в промышленности, особенно в таких перерабатывающих отраслях, как целлюлозно-бумажное производство, металлообработка, горнодобывающая и цементная промышленность. Одним из главных преимуществ промышленных приводов ABB серии ACS 800 является обширная номенклатура продукции, оснащенной общими технологическими решениями. Кроме того, у этих приводов общие пользовательские и эксплуатационные интерфейсы, общее программное обеспечение для инженерных расчетов, пусконаладочных работ и технического обслуживания, а также общие запасные части. Говоря о технологических решениях, стоит упомянуть разработанный компанией ABB метод прямого регулирования крутящего момента (DTC), значительно улучшающий точность регулирования и делающий ненужным применение датчиков скорости вала двигателя. Все необходимое дополнительное оборудование, в частности, фильтры ЭМС и фильтры гармоник, встраивается внутрь привода, поэтому не требуется дополнительного пространства для размещения дополнительного оборудования или соединительных кабелей. Кроме того, внутри ACS800 всегда имеется место для установки трех дополнительных модулей: расширения входов/выходов, интерфейсов шин Fieldbus, интерфейса импульсного датчика скорости (энкодера) или подключения персонального компьютера.

К. А. СМЕРНОВ,
руководитель отдела приводной техники ООО «Элтон»

Compact NSX — интеллектуальный взгляд в будущее

В марте 2009 года компания «Шнейдер Электрик» провела презентацию в Москве, посвященную выпуску энергоэффективного оборудования нового поколения — интеллектуального автоматического выключателя Compact NSX. Выключатель призван обеспечивать снижение энергозатрат компаний и значительную экономию средств при предотвращении аварийных ситуаций. При разработке Compact NSX запатентовано 23 новейшие технологии.

Идеологически выключатель Compact NSX является новым поколением успешного предшественника — Compact NS, предназначенного для коммутации номинальных токов и отключения токов коротких замыканий в распределительных электрических сетях и системах электроснабжения низкого напряжения.

В чем же его уникальность? На этот и ряд других вопросов о новом продукте журналу «Электротехнический рынок» ответил руководитель отдела низкого напряжения компании «Шнейдер Электрик» Виктор Руссов.

— Принципиальное новшество автоматических выключателей Compact NSX по отношению к предшественнику Compact NS состоит в интеграции в рамках устройства не только функций защиты электрических сетей и обеспечения бесперебойного электроснабжения, но и комплекса измерительных и коммуникационных возможностей. Compact NSX — это интеллектуальный выключатель, который позволяет оптимизировать затраты компаний на установку оборудования и энергопотребление. Так, новое оборудование обеспечивает мониторинг и учет потребления электроэнергии, анализ основных параметров сети и представление этих данных потребителю в удобной для восприятия форме. Например, показатели суточных колебаний энергии и распределения нагрузок по источникам энергопотребления позволяют выявить те участки системы, на которых наблюдается наибольший расход энергии, а следовательно, и финансовые затраты — и минимизировать их. Таким образом, одной из ключевых проблем, которые позволяет решать оборудование, является повышение энергоэффективности предприятия.

Одним из главных достоинств Compact NS всегда была простота в эксплуатации. Наделен ли этой функциональной характеристикой «умный» Compact NSX?

— Compact NSX сохранил такие преимущества предшественника, как обеспечение качественной защиты электрических сетей, малые габариты, простота монтажа и удобство в обслуживании, добавив к ним комплекс измерительных и коммуникационных возможностей.

Compact NSX обеспечивает снижение энергозатрат компаний до 30% и экономию до 100 тыс. евро в час в случае предотвращения аварийных ситуаций. Речь идет о крупных производствах. Найдет ли применение Compact NSX при реализации небольших проектов (строительство коттеджей, офисов и т.д.)?

— Конечно. Применение нового оборудования возможно в системах электроснабжения объектов любого масштаба — от крупнейших промышленных предприятий до офисных зданий.

Осенью прошлого года состоялись пилотные запуски Compact NSX в европейских странах. Как обстоят дела в России?

— Презентации Compact NSX в России прошли в Казани и Москве и в ближайшее время состоятся в Санкт-Петербурге, Екатеринбурге и Новосибирске. Внедрение оборудования в России компания планирует начать во втором квартале 2009 года.

Присутствуют ли на рынке подобные аналоги или Compact NSX уникален?

— Оборудование уникально. Compact NSX является единственным в мире компактным автоматическим выключателем, обладающим измерительными и коммуникационными возможностями, и призван стать новым стандартом на рынке коммутационного оборудования. «Шнейдер Электрик» первым выходит на рынок с подобным предложением.

15 лет хитом продаж был Compact NS. Готов ли сегодняшний рынок к смене лидера?

— Для того чтобы осуществить плавный переход от одного поколения продукта к другому, «Шнейдер Электрик» сохраняет прежний уровень цен на новое оборудование и рекомендует партнерам делать выбор пользу более современного решения.



Столь же важной функцией Compact NSX является постоянная диагностика работоспособности сети и предотвращение аварийных ситуаций. Данные, предоставляемые пользователю интеллектуальными выключателями Compact NSX («Протоколы событий»), позволяют эффективно отслеживать повреждения и сроки службы всех компонентов сети, предотвращая возможное аварийное отключение оборудования. Благодаря 30-летнему опыту «Шнейдер Электрик» в области координации защит в выключателях Compact NSX также улучшены характеристики селективности. Так, в случае возникновения короткого замыкания в цепи срабатывает ближайший к месту повреждения автоматический выключатель и блокируется срабатывание вышестоящего. В результате отключается только поврежденный участок, при этом работоспособность сети сохраняется.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Новые измерения и коммуникационные функции:
 - расцепители Micrologic — уникальная встроенная система Power Meter;
 - новая система plug and play с фронтальным дисплеем и коммуникационным модулем Modbus.
- Усовершенствование эксплуатационных качеств:
 - высокий уровень эксплуатационных характеристик;
 - непревзойденная селективность;
 - диагностика работоспособности с помощью светодиода Ready.
- Усовершенствование гибкости и безопасности:
 - простые и надежные в установке расцепители (болты с ограничением момента затяжки).
- Встроенные индикаторы техобслуживания:
 - количество коммутаций, износ контактов, продолжительность работы.

Schneider
Electric

Частотные преобразователи INVT – решение любых задач!

В последнее время наблюдается значительное увеличение спроса на преобразователи частоты для специальных применений. Это связано с тем, что задачи, решаемые с помощью преобразователей, становятся все сложнее и для их решения недостаточно возможностей базовых серий. Поэтому производители оборудования разрабатывают специализированные серии, имеющие расширенные возможности для узкого спектра применений.

В данной статье мы хотим познакомить российского потребителя с специализированными частотными преобразователями компании INVT (Китай).

Компания Shenzhen INVT Electric Co., Ltd является одним из ведущих производителей устройств регулировки скорости (преобразователей частоты) для приводов переменного тока. Помимо базовых серий, уже достаточно широко применяемых на российском рынке, INVT выпускает широкий диапазон специализированных серий:

- CHV 110 — серия ПЧ для управления термопласт-автоматами;
- CHV 130/170 — серия ПЧ для реализации задач контроля натяжения;
- CHV 150 — высокоскоростная серия ПЧ;
- CHV 160 — серия ПЧ для управления насосами водоснабжения;
- CHV 180 — серия ПЧ для управления подъемно-транспортными механизмами.

Наиболее востребованными у наших заказчиков являются серии CHV 110, CHV 130/170 и CHV 160, они и будут более подробно рассмотрены в этой статье.

CHV 160 — идеальное решение для систем водоснабжения!

Основное назначение этой серии — поддержание постоянного давления в системе водоснабжения. Это типовая задача и компания INVT разработала для нее готовое решение. ПЧ изменяет свои выходные параметры в зависимости от разности значений двух сигналов (уставки давления и показаний датчика давления в системе). В простейшем случае при фиксированном значении уставки и одном насосе ПЧ изменяет выходную частоту в зависимости от изменений показаний датчика давления.

Преобразователи CHV 160 выпускаются в диапазоне мощностей от 5,5 до 630 кВт.

Данная серия применяется совместно со специализированной платой расширения CHV00GS. Заложенные в эту плату возможности позволяют строить разнообразные, достаточно сложные системы водоснабжения, контролируемые до семи насосов без использования дополнительного оборудования. Назначение каждого насоса, входящего в систему, задается в момент установки значений параметров платы CHV00GS.

Возможны четыре различных способа управления для каждого насоса:

1. прямой пуск;
2. частотное управление;
3. дополнительный насос;
4. насос для перекачки сточных вод.

1. Прямой пуск

При данном способе управления насос вводится в работу при падении давления в системе подачи на него сетевого питания через контактор. Управляющее напряжение



подается на катушку соответствующего контактора через выходное реле платы расширения.

2. Частотное управление

При данном способе управления в случае падения давления в системе насос через контактор подключается к выходу ПЧ. Производится его плавный разгон и поддержание необходимой скорости вращения в соответствии с уставкой давления.

В случае управления несколькими насосами от одного ПЧ каждый насос управляется в соответствии с его индивидуальными характеристиками, устанавливаемыми в плате расширения.

Таким образом, настройкой параметров платы расширения можно построить систему, где каждый из насосов попеременно управляется от одного ПЧ, либо один насос управляется от ПЧ, а остальные поочередно включаются в сеть по мере необходимости. Очередность включения может меняться автоматически для равномерного распределения нагрузки между насосами. Возможны также различные комбинации между первым и вторым способами.

3. Дополнительный насос

Если насос определен как дополнительный, то он включается при падении давления ниже заданного уровня.

4. Насос для перекачки сточных вод

При данном способе управления пуск и останов насоса выполняются в зависимости от показаний датчика уровня воды в резервуаре, подключаемого к одному из аналоговых входов, что позволяет объединить управление системой водоснабжения и системой перекачки сточных вод. При этом одновременно будут решаться две задачи: поддержание давления чистой воды в системе и контроль уровня сточных вод в промежуточном резервуаре.

РАЗУМНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА

решения для автоматизации производства



ПневмоЭлектроСервис

Огромный склад

Конкурентные цены

Индивидуальный подход

Проектные решения

Сервисное обслуживание

www.pes-rus.ru

Использование серии CHV в комбинации с платой расширения CHV00GS позволяет:

- устанавливать до восьми фиксированных заданий в сутки на основе часов реального времени;
- выдавать сигналы аварии по давлению;
- вести журнал аварий по каждому насосу.

Хотя основная область применения серии CHV 160 — это водоснабжение и перекачка сточных вод, она также может быть использована в системах вентиляции и в нефтегазовой отрасли, т.к. в этих областях существуют похожие задачи.

CHV 110 — оптимизация работы термопласт автоматов

Серия CHV 110 специально разработана для оптимизации работы термопласт-автоматов и применима практически для всех брендов и типов этого оборудования, в которых не реализована регулировка скорости вращения подающего привода.

CHV 110 выпускается в диапазоне мощностей от 7,5 до 110 кВт.

Как известно, в различные периоды рабочего цикла термопласт-автомата требуется разное давление и скорость подачи материала в пресс-форму. В большинстве оборудования данного типа, установленного сейчас на производстве, эта задача реализована с помощью системы клапанов. Управление клапанами осуществляется центральным контролером путем подачи управляющих сигналов, как правило, в диапазоне 0–1 А.

Установка преобразователя частоты серии CHV 110 позволяет отказаться от использования клапанов и производить регулировку требуемых параметров (потока и давления) путем изменения скорости вращения подающего привода.

В результате такой модернизации увеличивается ресурс подающего привода и достигается существенная экономия электроэнергии: от 25 до 60% (см. рис. 1) в зависимости от типа термопласт-автомата. Отказ от использования клапанов позволяет избежать затраты на их ремонт и замену.

Серия CHV 110 применяется совместно со специальной платой расширения, основное назначение которой согласование сигналов управления, поступающих с центрального контролера, с аналоговыми входами преобразователя частоты. В руководстве к частотному преобразователю описана методика ввода в эксплуатацию, в том числе методика масштабирования входных управляющих сигналов.

Схема подключения ПЧ предусматривает прямое подключение подающего привода к сети (см. рис. 2), что упрощает процедуру ввода в эксплуатацию, а также может быть использовано в случае выхода из строя ПЧ.

Преобразователь CHV 110 реализован в шкафном исполнении с классом защиты IP54, что дает возможность устанавливать его в запыленных помещениях с высоким уровнем загрязнения.



Рис. 1 Принцип энергосбережения

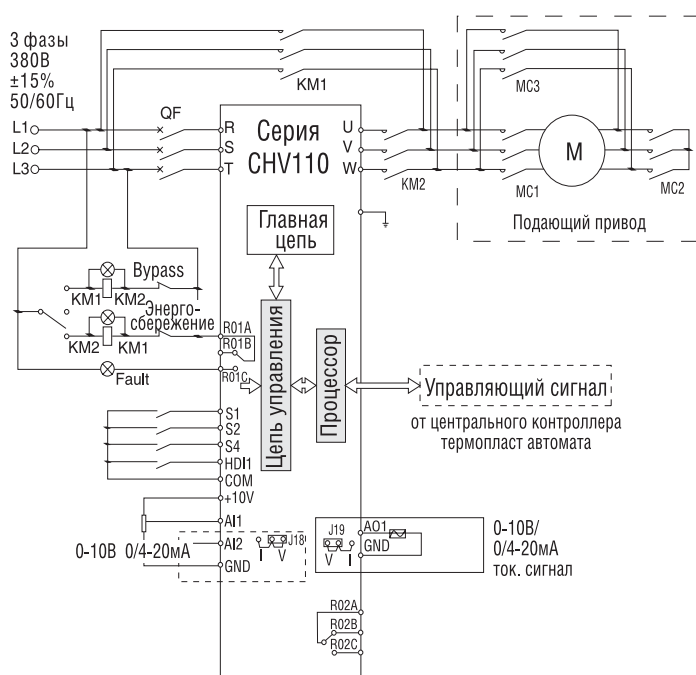


Рис. 2 Схема подключения

CHV 130/170 — натяжение под контролем

Серия CHV 130/170 предназначена для контроля натяжения при намотке и размотке различного рода материалов и используется в таких областях промышленности, как производство бумаги, текстильная промышленность, производство кабеля и оптоволокна и т.д.

Серия CHV 130/170 выпускается в диапазоне мощностей от 1,5 до 22 кВт.

Частотные преобразователи этой серии используются совместно с платой контроля натяжения CHV00ZL. Эта плата позволяет реализовать три режима работы ПЧ:

1. контроль момента;
2. контроль момента с обратной связью по натяжению;
3. управление скоростью с обратной связью по натяжению.

1. Контроль момента

Непосредственно контролируется момент на выходном валу. При этом учитываются такие параметры, как коэффициент редукции, момент инерции системы, количество материала на барабане и его диаметр. Последние три параметра автоматически корректируются во время работы.

2. Контроль момента с обратной связью по натяжению

Управление моментом на валу двигателя происходит на основании разницы двух сигналов: уставки натяжения и сигнала обратной связи по натяжению.

3. Управление скоростью с обратной связью по натяжению

Корректировка скорости происходит на основании разницы двух сигналов: уставки натяжения и сигнала обратной связи по натяжению.

К сожалению, не представляется возможным рассмотреть в этой статье все специализированные серии преобразователей частоты, выпускаемых компанией INVT, но Вы всегда можете получить интересующую информацию у технических специалистов нашей компании.

Дмитрий САЯПИН,
ведущий специалист
отдела электроприводов
ООО «ПнеumoЭлектpoСервис»

Новый метод оценки эрозии контактов под воздействием дугового разряда при отключении выключателем токов короткого замыкания

Эксплуатационный ресурс выключателей определяет главным образом электрическая эрозия их контактов, которой они подвергаются при коммутировании токов в электро-технических сетях. Наиболее существенной эрозии контакты подвергаются при отключении выключателем токов короткого замыкания (КЗ). Физические процессы на поверхности электродов зависят от потока мощности (q), приходящего на поверхность опорного пятна дуги, их геометрии и материала контактов, способа возбуждения дуги и длительности ее воздействия на электроды. Поэтому во многих опубликованных работах результаты экспериментальных исследований эрозии электродов и построения методик по ее количественной оценке весьма разнообразны. Однако, по наблюдениям многих исследователей, размыкания контактов при отключении токов в широком диапазоне значений сопровождается разбрызгиванием капель их металла. Свои особенности имеет и механизм эрозии контактов низковольтных выключателей при отключении токов КЗ [1, 2].

Известно, что дуга на размыкаемых контактах в течение нескольких миллисекунд остается неподвижной и подвергается эрозии. В таком случае дуговой разряд представляет собой короткую контрагированную дугу, горящую в парах металла контактов с характерным геометрическим параметром $l_g/R_{on} \leq 1.0$ (l_g — длина и R_{on} — радиус опорного пятна дуги).

Поток мощности, приходящий на опорное пятно дуги, определяется формулой:

$$q_{on} = \frac{\zeta i_g u_g}{2S_{ou}},$$

где: i_g и u_g — мгновенное значение тока напряжения дуги, S_{ou} — площадь опорного пятна, $\zeta = (u_k + u_a)/u_g$ — коэффициент, учитывающий долю энергии выделенной дугой на контактах и поглощенную ими за счет приэлектродных явлений [3].

Поток мощности q_{on} при отключении токов КЗ на опорное пятно достигает значений единиц ($10^5 \div 10^4$) Вт/см² и не распределяется равномерно по его поверхности. Из-за сложности рельефа поверхности опорного пятна (см. рис. 1 а) на его микронеровностях электрическое поле концентрируется и дискретные потоки мощности q_k , которые определяются по формуле:

$$q_k = \frac{\zeta i_g u_g}{2n_k S_k},$$

где достигают значений единиц 10^8 Вт/см².

Под воздействием дискретных потоков мощности q_k на поверхности опорного пятна дуги возникают микропузырьки, внутреннее давление которых приводит их к взрыву, истечению микроструек плазмы, проводящих ток i_k , и образованию кратеров. На опорном пятне одновременно функционирует $n_k = i_g/i_k$ кратеров, имеющих площадь S_k . Ток в микроструйках плазмы i_k может составить значение $\sim 10^2$ А, а плотность тока $\sim 10^8$ А/см². Поэтому давление в микроструйке плазмы достигает $\sim 10^3$ атм. Под воздействием реактивного давления микроструек плазмы кратер взрывается и образуются конусы эрозии (см. рис. 1 б), и происходит разлет капель жидкого металла и твердых частиц. Угол разлета капель жидкого металла и твердых частиц (см. рис. 1 в) составляет $\sim 10^\circ$ к поверхности контактов [4].

Расчеты эрозии серебросодержащих контактов по экспериментальным данным исследования процессов гашения дуги большой мощности в низковольтных выключателях с помощью осцилографирования тока и напряжения дуги и скоростной киносъемки показали, что при максимальном мгновенном значении тока дуги $i_{g,max} = 8,5$ кА эрозия контакта составляла 0,59 г, а при $i_{g,max} = 24,5$ кА — 0,89 г [1, 2].

Эрозия контакта, приведенная в [5], при токе $I_m = 10$ кА равна 0,75 г. По экспериментальным данным [2], при токе в испытательном контуре, равном 65 кА действующего значения, эрозия контакта превысила 1,0 г.

Таким образом, результаты расчета эрозии контактов с использованием модели конуса эрозии можно признать вполне совпадающими с экспериментальными данными. Более того, модель конуса эрозии объясняет и разлет капель жидкого металла, и образование твердых частиц из металла контактов при отключении токов КЗ.

ЛИТЕРАТУРА:

1. В. П. Мещеряков. Электрическая дуга большой мощности в выключателях. Часть 1. Ульяновск, 2006. С. 344.
2. В. П. Мещеряков. Электрическая дуга большой мощности в выключателях. Часть 2. Ульяновск, 2008. С. 429.
3. Г. Н. Лесков. Электрическая сварочная дуга. М. Машиностроение, 1970. С. 335.
4. Г. А. Месяц. Этоны в вакуумном разряде: пробой, искра, дуга. М., Наука, 2000. С. 424.
5. А. М. Залесский. Электрическая дуга отключения. М.-Л. Госэнергоиздат, 1963. С. 266.

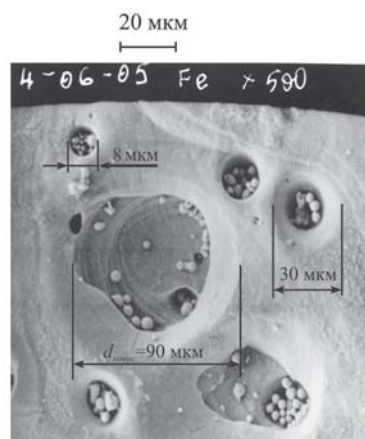
В. П. МЕЩЕРЯКОВ,

ведущий научный сотрудник ОАО «Контактор»

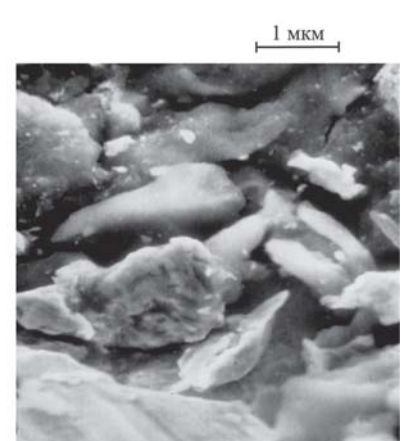
Рис. 1 КМК-A10м, 1500^x



а — рельеф опорного пятна дуги после отключения тока КЗ



б — кратеры и конусы эрозии



в — твердые частицы, отколовшиеся от контактов

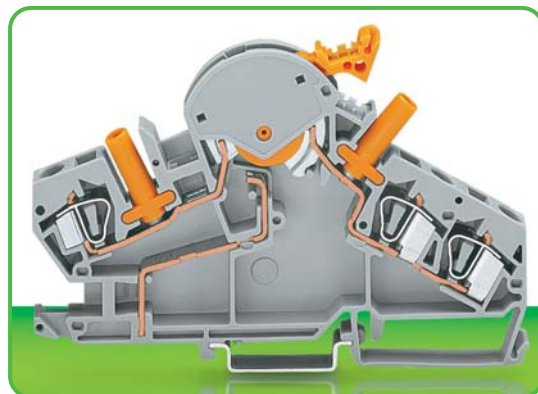


Клеммные колодки с размыкателями для цепей трансформатора тока

Продольно замыкаемые клеммные колодки с размыкателями для цепей трансформатора тока

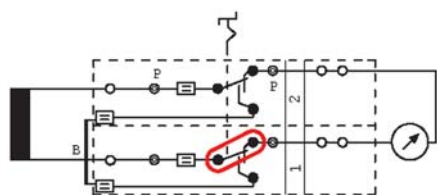
Автоматически и безопасно закорачиваются

При использовании этих разъединительных и тестовых клеммных колодок для цепей трансформаторов тока вторичная обмотка трансформатора автоматически закорачивается, когда происходит переключение безвинтового поворотного разъединителя. Отсутствуют неопределенные промежуточные положения. Клеммные колодки окончательно подготавливаются к закорачиванию трансформатора одним действием — установкой закорачивающей перемычки.

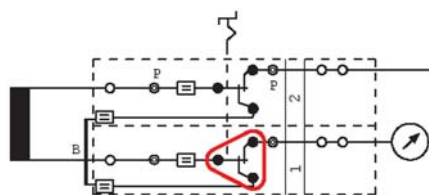


Кратко о всех преимуществах и связанных с обеспечением безопасности характеристиках:

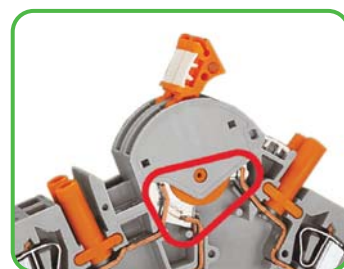
- автоматическое закорачивание вторичной обмотки трансформатора;
- положение перемычки внизу клеммной колодки для подготовки режима короткого замыкания трансформатора;
- переключатель с защелкой препятствует случайному открытию/отсоединению в обоих положениях переключателя;
- одновременное выключение до 4 клеммных колодок при помощи использования защелкивающейся прозрачной крышки для размыкания соединения;
- расположение перемычки со стороны трансформатора для перекрестного замыкания;
- тестовые разъемы с защитой от касаний для тестовых штекеров Ø4 мм;
- одно соединение CAGE CLAMP® со стороны трансформатора, два на измерительной стороне.



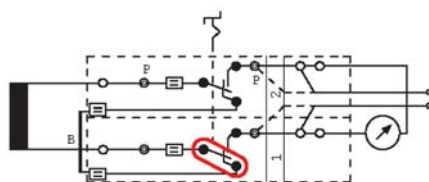
Нормальный режим работы



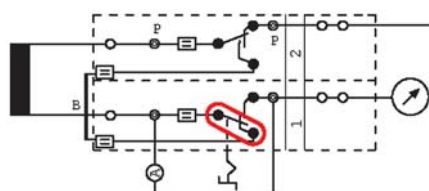
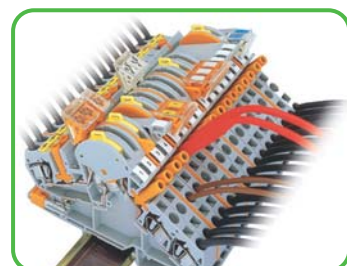
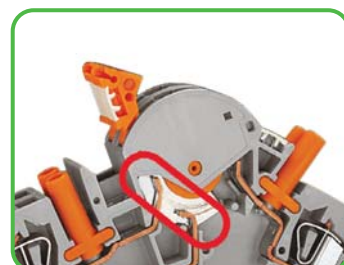
Режим короткого замыкания



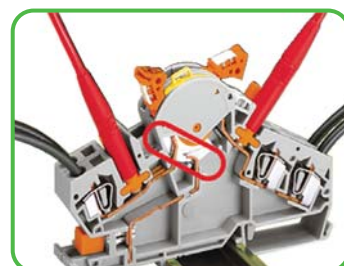
Положение закорачивающей перемычки



Проверка реле



Проверочное измерение



Продольные разъединительные клеммные колодки для цепей трансформатора тока

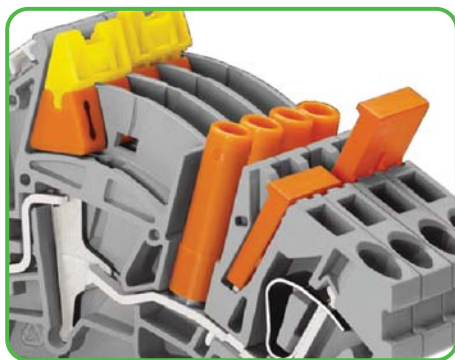
Компактные и экономичные

Тестовые цепи трансформатора (исходное измерение, проверка цепи короткого замыкания и реле трансформатора) можно реализовать очень экономичным способом, используя всего лишь две продольные разъединительные клеммные колодки, и без потери простоты и безопасности.

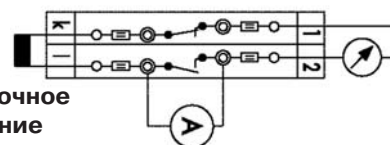
Подробно о преимуществах:

- фиксирующий паз для закорачивающей перемычки в положении предварительной защелки;
- встроенные изолированные тестовые разъемы для тестовых штекеров Ø4 мм со стороны трансформатора и с измерительной стороны;
- соединительное устройство для одновременного управления несколькими рычагами;
- утопленный рычаг предотвращает случайное переключение;
- замок переключателя защищает текущее положение переключателя;
- три опции маркировки;
- размеры: всего 8х46,5х98 мм (ШхВхГ).

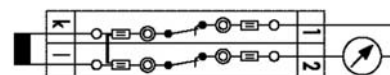
Перемычки



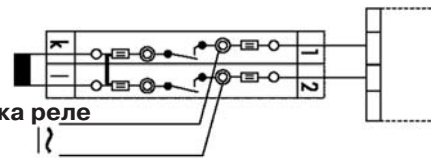
Нормальный режим работы



Проверочное измерение



Режим короткого замыкания



Проверка реле

Клеммы поперечного включения для цепей трансформатора тока

Функциональные и безопасные

Имея глубину всего 89 мм, поперечная разъединительная клеммная колодка является на текущий момент самой компактной безвинтовой клеммной колодкой своего класса. Она может, в частности, использоваться для простого и экономичного закорачивания трансформатора тока.

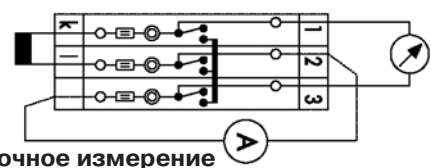
Подробно о преимуществах:

- изолированные перемычки для соединения нескольких клеммных колодок в зависимости от потребностей схемы;
- утопленный рычаг предотвращает случайное переключение;
- встроенные изолированные тестовые разъемы для тестовых штекеров Ø4 мм со стороны трансформатора;
- соединительное устройство для одновременного управления несколькими рычагами;
- три опции маркировки;
- размеры 8х37,5х89 мм (ШхВхГ).

Закорачивающая перемычка



Нормальный режим работы



Проверочное измерение



Режим короткого замыкания



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР
МИНСКОГО ЭТЗ ИМ. В. И. КОЗЛОВА

Преимущества трансформаторов с симметрирующим устройством серии ТМГСУ

Минским электротехническим заводом им. В. И. Козлова разработаны, изготовлены и испытаны на соответствие всем требованиям действующих стандартов трансформаторы со схемой соединения обмоток У/Ун со специальным симметрирующим устройством (СУ), самые экономичные для четырехпроводных сетей 0,38 кВ с однофазной или смешанной нагрузкой.

Трансформаторы с СУ улучшают работу защиты и повышают безопасность работы электрической сети. В них резко снижено разрушающее воздействие на обмотки токов при однофазных коротких замыканиях, в связи с явлением перегрева потоками нулевой последовательности при неравномерной нагрузке фаз и при ее суммарной мощности равной или ниже номинальной.

СУ значительно улучшает синусоидальность формы кривой изменения напряжения при наличии в сети нелинейных нагрузок, что крайне важно при питании многих чувствительных приборов, таких как телевизоры, автоматика, компьютеры.

Сокращен скачок повышения напряжения до допустимой величины на здоровых фазах при однофазных коротких замыканиях в сети 0,38 кВ. СУ снимает повышенный шум трансформаторов при их неравномерной нагрузке по фазам, что важно при установке их в трансформаторные подстанции, встроенные в жилые здания.

Трансформаторы со схемой соединения обмоток У/Ун с СУ имеют ту же нулевую группу, что и трансформаторы со схемой соединения обмоток У/Ун без СУ. Это позволяет использовать их в одних и тех же сетях.

Самыми экономичными аппаратами для четырехпроводных сетей напряжением 0,38 кВ с однофазной или смешанной нагрузкой считаются ТМГСУ со схемой соединения обмоток У/Ун и симметрирующим устройством (СУ). В этих трансформаторах не возникает перегрева токами нулевой последовательности при неравномерной нагрузке фаз и при суммарной мощности нагрузки, равной или ниже номинальной, что существенно сокращает потери электроэнергии. СУ представляет собой катушки индуктивности, дополнительно подключенные к обмоткам трансформатора и соединенные в общую точку. Устраняя нулевое смещение, оно обеспечивает равномерность фазовых напряже-

ний при несимметричной нагрузке, снижает шум работы трансформатора, улучшает синусоидальность кривой напряжения при наличии нелинейных приборов (люминесцентных ламп, выпрямителей, сварочных аппаратов), а при коротком замыкании одной из фаз поддерживает напряжение на других в приемлемых границах. Таким образом, трансформаторы с СУ комплексно улучшают характеристики сети, что ведет к продлению срока службы электрических машин, ламп, автоматики и бытовой техники.

Минский электротехнический завод поставляет ТМГСУ, работающие с напряжением 6–10/0,4 кВ при обеспечении мощности 25, 40, 63, 100, 160 и 250 кВ·А.

СУ сокращает потери электроэнергии в самих трансформаторах и в электросети. Расчеты БЕЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТА (г. Минск) показали, что использование СУ в усредненной электрической сети с трансформатором мощностью 100 кВА (при токе в нулевом проводе, равном 25% от номинального фазного) позволяет снизить потери электрической энергии от несимметрии напряжения только за один год эксплуатации на 1693 кВт·ч (по сравнению с сетью с трансформаторами У/Ун без СУ) и на 454 кВт·ч (по сравнению с сетью с трансформаторами У/Ун). Поэтому в среднем повышение стоимости серийных трансформаторов типа ТМГСУ 1-го и 2-го габаритов на 8% окупается, как правило, за 6 месяцев работы по сравнению с ТМГ.

Все сказанное подтверждено многолетней опытной эксплуатацией более 1000 трансформаторов со схемой соединения обмоток У/Ун с СУ типа ТМГСУ, мощностью 25...250 кВА в электрических сетях энергосистем Республики Беларусь.

Протоколом по вопросам проектирования и строительства электрических сетей напряжением 0,38–10 кВ концерна «БЕЛЭНЕРГО» предписывается: «В целях снижения потерь электроэнергии и стабилизации напряжения в распределительных сетях 0,38 кВ при выборе трансформаторов для потребителей с коммунально-бытовой нагрузкой применять трансформаторы со схемой соединения У/Ун с симметрирующим устройством (СУ), изготавливаемые Минским электротехническим заводом им. В. И. Козлова, мощностью 25...250 кВА».

**Материал подготовлен
специалистами компании «МИТЭК»**

Таблица 1. Технические характеристики ТМГСУ, напряжение ВН 6(10) кВ; НН – 0,4 кВ, напряжение короткого замыкания — 4–5%, схема и группа соединения обмоток — У/Ун-0

Номинальная мощность, кВА	Потери		Ток х.х., %	размеры (L, В, Н)	масса, кг.
	х.х.	к.з.			
25 кВА	115	600	2,8	900, 530, 930	280
40 кВА	115	880	2,6	900, 560, 1000	370
63 кВА	220	1280	1,8	940, 730, 1020	420
100 кВА	270	1970	1,2	1000, 720, 1180	680
160 кВА	410	2600	1,0	1120, 750, 1200	680
250 кВА	508	3700	0,8	1220, 840, 1240	950

АББ усиливает позиции на рынке корпусов для автоматизации

Компания АББ широко известна в электротехнических кругах как производитель качественных корпусов для различных сфер применений. В ассортимент компании в настоящее время входят корпуса для распределения в бытовом и коммерческом секторах, шкафы для систем распределения в промышленности, рассчитанные на высокие токи, сварные шкафы для средств автоматизации, от небольших навесных до напольных и многое-многое другое.

Мы стараемся идти в ногу со временем и предоставлять нашим партнерам как можно большее количество вариантов выбора оборудования для обеспечения потребностей в любых сферах бизнеса. Именно по этой причине мы ввели в ассортимент ряд серий корпусов для средств автоматизации, миссией которых является заполнение тех пробелов, которые у нас имеются в данной области.

Итак, перейдем к описанию и техническим характеристикам новых серий шкафов.

Шкафы серии Gemini примечательны своей универсальностью. Это пластиковые шкафы для наружного применения со степенью защиты IP66. Они изготовлены по специальной инновационной технологии, разработанной и запатентованной компанией АББ, позволяющей осуществлять одновременную отливку двух материалов в единую форму. За счет этого получается двухслойный материал типа сэндвича, начинкой которого является пористый пластик. Такая структура материала обеспечивает увеличенную толщину стенок корпуса шкафа (и как следствие, его прочность), а также уменьшается вес изделия. Еще одним, причем не последним, положительным свойством этой серии является ее философия, построенная на возможности сборки шкафа без использования каких-либо инструментов. Универсальность шкафов выражается в большом ассортименте комплектующих, таких как наборы для установки модульной аппаратуры, наборы для установки силовых аппаратов Tmax T1-T5, наборы для автоматизации, состоящие из нескольких видов монтажных плат, внутренних дверей и т.д. Также необходимо отметить большое количество способов монтажа этих шкафов с помощью специальных аксессуаров — на стену, на столб, на пьедестал, на пол с помощью цоколя. Их даже можно вмуровывать в незалитый еще бетонный пол с помощью специального комплекта. В заключение следует добавить, что в декабре 2006 года корпуса этой серии были установлены на Ново-Свердловской ТЭЦ в качестве опытного образца, где успешно эксплуатируются до настоящего времени. Никаких нареканий и претензий к ним нет, что подтверждается официальным письмом руководства ТЭЦ.

Второй серией, о которой пойдет повествование, является серия сварных шкафов для автоматизации AM2. Это напольные шкафы с возможностью установки второй двери вместо задней стенки. Габаритные размеры шкафов находятся в диапазоне по высоте от метра до двух метров, по ширине от 600 до 1600 мм, по глубине от 300 до 500 мм.

Степень защиты IP65 позволяет использовать эти шкафы в очень жестких условиях эксплуатации. А красивый дизайн

и прозрачные двери делают шкаф привлекательным для самых искушенных заказчиков.

У серии AM2 есть большой ассортимент аксессуаров, таких как внутренние профили для установки секционных разделителей, модули для монтажа силовых аппаратов, аппаратов на DIN-рейку и измерительных приборов, различные концевые выключатели, лампы подсветки, вентиляционные и конденсационные наборы GORE, термостаты, рама для оборудования стандарта 19" и многое другое.

И последнее, о чем хотелось бы рассказать в нашей статье, посвященной корпусам АББ, это серия шкафов IS2. Это наиболее функциональная серия сборных конструкций, оснащенная максимальным ассортиментом аксессуаров, необходимых для качественной сборки шкафа для средств автоматизации, управления или контроля. Шкафы сертифицированы на токи до 1600 А и имеют возможность двустороннего обслуживания оборудования.

С помощью специальных комплектов для соединения шкафов можно объединить в одну систему. Разные типы монтажных плат, от модульных до расширенных, закрывающих всю площадь шкафа, предоставляют широкие возможности по расположению оборудования. Стационарные и поворотные 19"-рамы позволяют устанавливать оборудование данного стандарта. А специально разработанные решения для компенсации реактивной мощности, ячеек управления двигателями или установки персонального компьютера предоставляют безграничные возможности по использованию шкафов серии IS2.

Продуманная система организации пространства с помощью отсеков для сборных и распределительных шин, аппаратных отсеков, а также выделенных кабельных секций позволяет просто и безопасно эксплуатировать систему, собранную на данных шкафах. Если сравнивать шкафы серии IS2 по размерам с остальными шкафами для средств автоматизации АББ, то можно смело заявить, что данная серия шкафов приходится «старшим братом» для всех остальных серий. По высоте эти шкафы лежат в диапазоне от 1800 до 2200 мм, по ширине от 300 до 1000 мм, по глубине от 400 до 1000 мм.

В настоящий момент все шкафы, о которых шла речь в данной статье, проходят сертификацию на соответствие требованиям Речного регистра России.

Разумные цены, продуманная складская политика и широкий круг партнеров, а также полный спектр пускорегулирующей и другой продукции для автоматизации позволят конечным заказчикам получить преимущества при работе с компанией АББ.

Опубликовано с разрешения компании АББ

Power and productivity
for a better world™



Вторичные источники электропитания: анатомия и опыт применения

Источник питания является важнейшей составной частью любого электронного устройства, от надежности которого зависит работоспособность всего устройства.

В 60-х годах прошлого века были разработаны первые импульсные источники питания (ИИП), которые интенсивно развивались в течение десятков лет и сегодня почти полностью вытеснили линейные источники питания (ЛИП) практически во всех областях техники. В чем же разница между этими двумя типами источников питания и чем ИИП так хороши?

Широко применявшиеся повсеместно в технике на протяжении многих десятков лет ЛИП являются весьма простыми и даже примитивными устройствами, рис. 1, состоящими всего лишь из нескольких элементов: понижающего трансформатора, выпрямителя, сглаживающего фильтра на основе конденсатора и полупроводникового стабилизатора (стабилизатор с мощным транзистором или аналогичный по функции одиночный силовой полупроводниковый элемент).

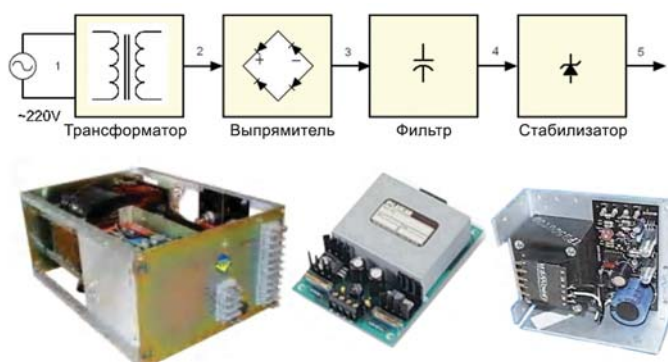


Рис. 1 Структура и внешний вид линейных источников питания

В отличие от них, ИИП являются значительно более сложными устройствами, работающими на высокой частоте и состоящими из сотен активных и пассивных элементов, рис. 2.

В чем же основные принципиальные отличия между этими двумя типами источников? В ЛИП входное переменное напряжение сначала понижается до необходимого уровня (или уровней, в случае многообмоточного трансформатора) с помощью трансформатора, затем выпрямляется

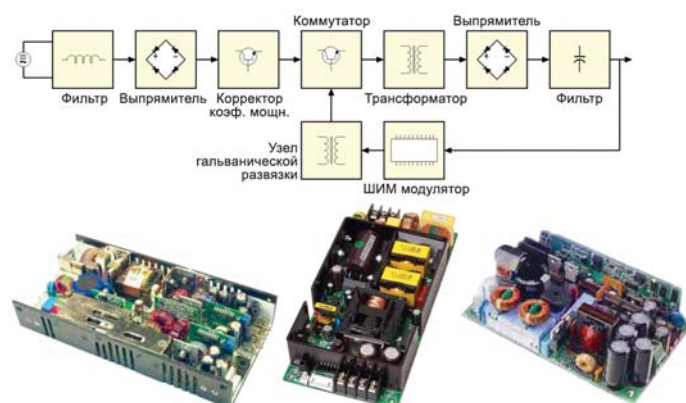


Рис. 2 Структура и внешний вид импульсных источников питания

диодным мостом, фильтруется с помощью электролитического конденсатора и стабилизируется нелинейным электронным элементом. Напряжение до стабилизирующего элемента выбирается большим, чем номинальное выходное напряжение источника, а его излишек гасится (рассеивается) в виде тепла на этом стабилизирующем элементе (что требует иногда использования радиаторов).

Наличие некоторого излишка напряжения позволяет осуществлять стабилизацию выходного напряжения источника как при уменьшении, так и при увеличении входного напряжения за счет изменения доли энергии, рассеиваемой на стабилизирующем элементе. По этой причине к.п.д. такого источника всегда намного ниже единицы.

В ИИП входное переменное напряжение сначала выпрямляется диодным мостом (или просто проходит без изменения через диоды этого моста в случае питания источника от сети постоянного тока), сглаживается и поступает на коммутатор (обычно, ключевой элемент на базе MOSFET транзистора), с помощью которого постоянное напряжение «нарезается» на узкие полосы (частота коммутатора составляет 70–700 кГц для мощных источников и 1–3 МГц для маломощных). Сформированные таким образом прямоугольные высокочастотные импульсы поступают на трансформатор, выходное напряжение которого соответствует требуемому уровню напряжения, которое затем выпрямляется и фильтруется. Стабилизация уровня выходного напряжения при изменении уровня входного напряжения осуществляется с помощью цепи обратной связи, состоящей из специально предназначенного для этой цели драйвера, обеспечивающего широтно-импульсную модуляцию (ШИМ или PWM) сигнала управления коммутатором через узел гальванической развязки (обычно дополнительный развязывающий трансформатор). Этот драйвер представляет собой небольшую, но достаточно сложную микросхему, отслеживающую выходное напряжение источника и изменяющую ширину импульсов управления в ту или иную сторону при отклонении уровня выходного напряжения от заданного значения. Такую структуру имеют дешевые источники питания. Более качественные и дорогие ИИП содержат, как минимум, два дополнительных узла: входной высокочастотный фильтр и корректор коэффициента мощности, рис. 2. Первый нужен для защиты питающей сети (то есть всех остальных потребителей, питающихся от той же сети, что и ИИП) от высокочастотных гармоник, генерируемых в сеть ИИП. Второй применяется для увеличения коэффициента мощности источника питания. Проблема коррекции коэффициента мощности возникает в связи с наличием диодного моста со сглаживающим конденсатором на входе ИИП. При таком включении конденсатор потребляет из сети ток импульсами, только в те моменты времени, когда мгновенное значение синусоидально изменяющегося входного напряжения становится больше напряжения на конденсаторе (из-за его разряда на нагрузку). В остальное время, когда напряжение на конденсаторе больше мгновенного входного, диоды моста оказываются запертыми обратным напряжением конденсатора и потребление тока отсутствует. В результате ток, потребляемый ИИП, оказывается существенно сдвинутым по фазе относительно напряжения, рис. 3а.

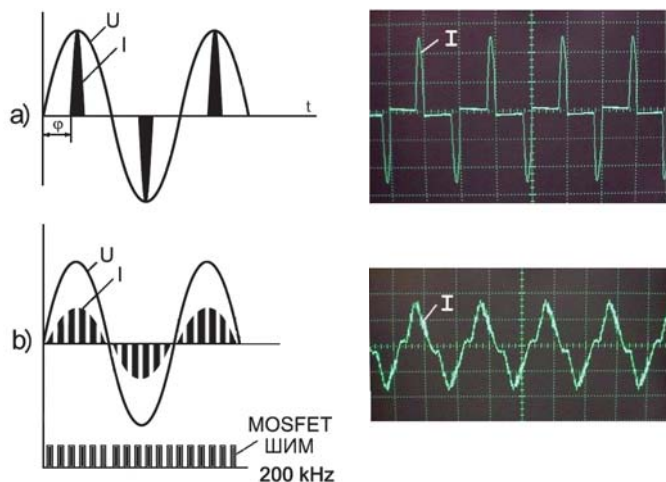


Рис. 3 Форма тока и сдвиг фаз между напряжением и током, потребляемым ИИП, без ККМ (а) и с ККМ (б)

При большом количестве ИИП, подключенных к сети переменного тока, общее снижение коэффициента мощности в сети становится уже заметным (типичное значение коэффициента мощности ИИП без корректировки 0,65) в связи с чем применяется его активная коррекция с помощью так называемого корректора коэффициента мощности (ККМ или PFC — power factor corrector).

ККМ представляет собой самостоятельный преобразователь напряжения, так называемый бустерный конвертер (boost converter — BC), снабженный специальной схемой управления, рис. 4.

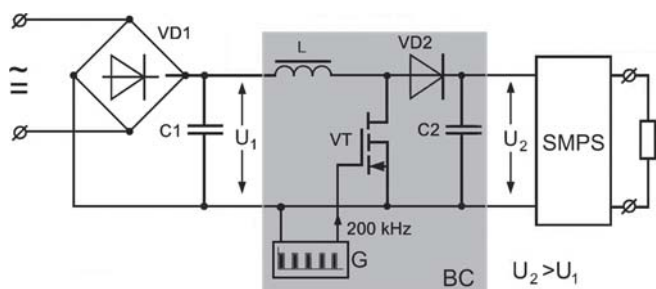


Рис. 4 Бустерный конвертер (BC) и его подключение к импульсному источнику питания (SMPS)

Основными элементами BC являются: дроссель L, диод VD2, конденсатор C2 и быстродействующий ключевой элемент VT на базе MOSFET транзистора. Работа этого устройства основана на явлении возникновения импульсов повышенного напряжения обратной полярности на индуктивности при разрыве тока в ее цепи. Транзистор VT с большой частотой (обычно, 200 кГц) включает и выключает ток в цепи индуктивности L, а образующиеся при этом импульсы повышенного напряжения через диод VD2 заряжают конденсатор C2, от которого питается нагрузка (в нашем случае собственно ИИП). Таким образом, напряжение на конденсаторе C2 всегда выше входного напряжения BC. Благодаря этому свойству BC они получили большое распространение в электронных устройствах в качестве преобразователя напряжения стандартного гальванического элемента (1,2–1,5 В) в другое стандартное напряжение 5 В, необходимое для управления микросхемами. В нашем случае конденсатор C2 заряжается до напряжения 385–400 В. Благодаря тому, что конденсатор C1 имеет очень небольшую емкость (это, по сути, высокочастотный фильтр), а схема управления с ШИМ ключевого элемента постоянно отслеживает фазу входного переменного напряжения и обеспечивает соответствующую привязку импульсов управления (то есть импульсов тока) к фазе напряжения, удается практически полностью устранить сдвиг фаз между током и напряжением, потребляемым накопительным конденсатором C2, рис. 3б. Кроме того, эта же схема управления

обеспечивает жесткую стабилизацию напряжения заряда конденсатора C2. Несмотря на малые габариты микросхемы управления ККМ, она имеет довольно сложную внутреннюю структуру, рис. 5, а в целом, с учетом большого количества необходимых пассивных элементов, устройство ККМ получается довольно сложным и занимает весьма заметную площадь печатной платы ИИП, рис. 6.

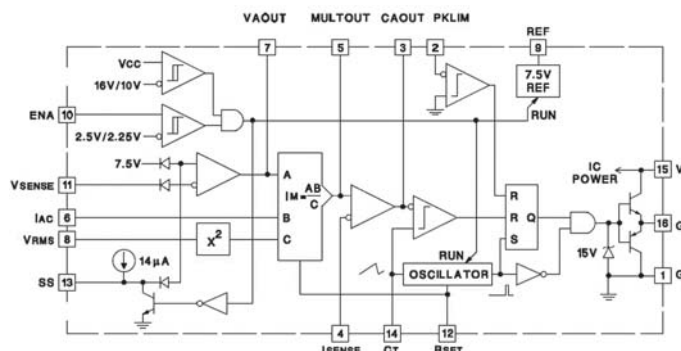


Рис. 5 Микросхема управления (UC 1854 типа) бустерным конвертером

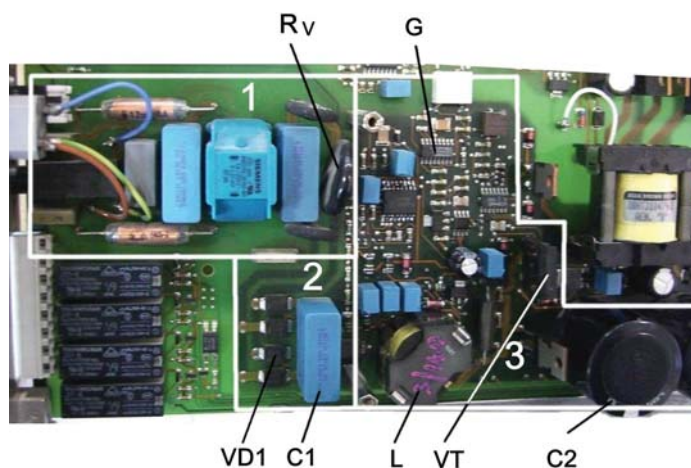


Рис. 6 Фрагмент печатной платы ИИП с бустерным конвертером 1 – входной фильтр; 2 – входной выпрямительный мост с фильтрующим конденсатором; 3 – корректор коэффициента мощности; Rv – варистор; G – микросхема управления бустерным конвертером

Почему же такие сложные устройства вытеснили с рынка простые и хорошо зарекомендовавшие себя ЛИП?

Основными преимуществами ИИП перед ЛИП, которые обычно указываются в технической литературе, являются:

1. Значительное уменьшение размеров и массы за счет меньшего понижающего трансформатора (высокочастотный трансформатор имеет значительно меньшие габариты и массу по сравнению с трансформатором промышленной частоты той же мощности).
2. Возможность работы в очень широком диапазоне изменения входного напряжения.
3. Значительно более высокий к.п.д. (до 90–95%, против 40–70 % для ЛИП).
4. От себя добавим еще одно важное преимущество: возможность работы от сети и переменного, и постоянного тока.

Даже при беглом взгляде на два одинаковых по мощности и по свойствам источника питания хорошо заметны характерные отличия между ЛИП (слева) и ИИП (справа): ЛИП намного проще, но содержит значительно более крупный и тяжелый трансформатор (Т), рис. 7.

Плоский модуль ИИП (рис. 7, справа) является универсальным источником питания микропроцессорных реле защиты серии SPAC, SPAU, SPAU и др., который вдвигается по направляющим в корпус реле. Естественно, использовать в такой конструкции ЛИП с крупным трансформатором затруднительно.

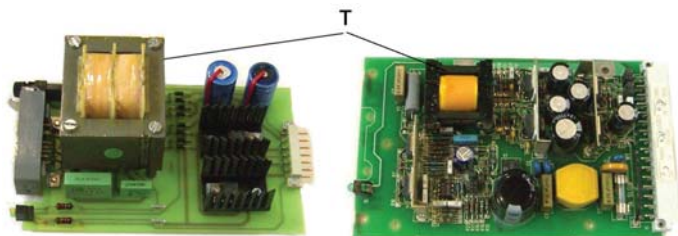


Рис. 7 Линейный (слева) и импульсный (справа) источника питания с одинаковыми техническими характеристиками. Т – трансформатор

Но что мешает вместо одного крупного многообмоточного трансформатора с тремя выходными напряжениями применить три отдельных маленьких трансформатора, для которых вполне достаточно места на печатной плате ЛИП? В этом случае габаритные размеры ЛИП будут не намного отличаться от ИИП. Даже в случае мощного источника с одним уровнем выходного напряжения можно использовать несколько плоских трансформаторов, соединенных между собой параллельно. Так что наличие малого по размерам трансформатора не является абсолютным преимуществом ИИП.

Что касается очень широкого диапазона входных напряжений, при которых обеспечивается работоспособность ИИП за счет использования ШИМ в системе управления основного ключевого элемента, то это преимущество представляется нам весьма условным. Ну, действительно, так уж важно на практике, что ИИП может работать при входных напряжениях, изменяющихся в пределах от 48 до 312 В? Ведь этот диапазон охватывает сразу несколько рядов номинальных напряжений, таких как: 48, 60, 110, 127, 220 В. Совершенно очевидно, что в конкретной аппаратуре ИИП будет работать при каком-то одном номинальном напряжении (изменяющемся в пределах не более чем $\pm 20\%$), а не сразу на всех одновременно. А если необходимо использовать аппаратуру при напряжении и 110 В и 220 В, то для этого существуют хорошо известные решения в виде маленького переключателя и отвода от обмотки трансформатора.

Коэффициент полезного действия является важным показателем, если речь идет о мощном источнике, а не об источнике мощностью 25–100 Ватт, которые мы рассматриваем. Кроме того, высокий к.п.д. и отсутствие заметного выделения тепла (что характерно для ИИП) может быть важно в миниатюрном переносном источнике питания полностью закрытого исполнения, например в таком, как источник питания ноутбуков. Во множестве других случаев, например в источниках питания контроллеров и электронных реле промышленного назначения, вопрос о к.п.д. источника питания не является актуальным.

Возможность работы от сети постоянного тока является важнейшим и абсолютным преимуществом ИИП. Линейные источники принципиально не могут работать от сети постоянного тока.

Вот, вкратце, анализ преимуществ ИИП перед ЛИП. Рассмотрим теперь недостатки ИИП.

К недостаткам ИИП можно отнести наличие высокого уровня импульсных шумов на выходе источника, рис. 8.

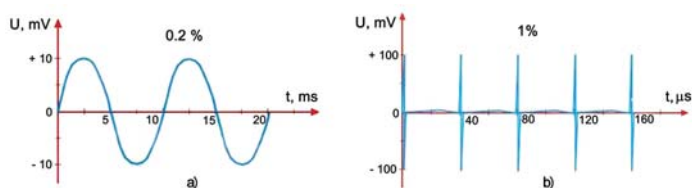


Рис. 8 Типовые уровни пульсаций выходного напряжения для ЛИП (а) и ИИП (б) с выходным напряжением 12 В

В отличие от ЛИП с его слабой 50-герцовой пульсацией, пульсации выходного напряжения в ИИП, как правило, имеют значительно большую амплитуду и лежат в диапазоне

от нескольких килогерц до нескольких мегагерц, что создает проблемы распространения излучений в цепи электронной аппаратуры, для питания которой предназначен ИИП, а также (по проводам и даже через эфир) в цепи совершенно посторонних электронных приборов. Кроме того, в ИИП приходится принимать специальные меры для предотвращения проникновения высокочастотных излучений в питающую сеть (по которой они распространяются и могут нарушить работу других электронных приборов) путем использования специальных фильтров, рис. 9.

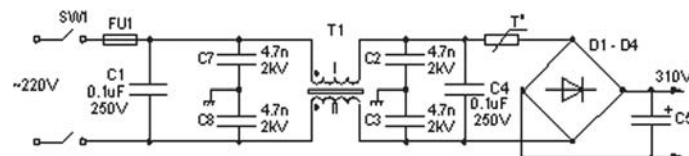


Рис. 9 Схема типового фильтра, устанавливаемого на входе ИИП

Наличие высокочастотной составляющей в выходном напряжении и в промежуточных узлах схемы предъявляет повышенные требования к многочисленным электролитическим конденсаторам, имеющимся в схеме ИИП, которые, к сожалению, редко учитываются разработчиками ИИП. Как правило, типы этих конденсаторов выбираются лишь по емкости, рабочему напряжению и габаритам, без учета их характеристик на высокой частоте. А между тем далеко не все типы конденсаторов способны длительно работать под воздействием напряжения высокой частоты, а лишь имеющие низкий импеданс на высоких частотах. В результате неучета этого обстоятельства электролитические конденсаторы заметно нагреваются из-за повышенных диэлектрических потерь на высокой частоте. Повышенная температура электролита интенсифицирует химические реакции в конденсаторе, что, в свою очередь, приводит к ускоренному растворению элементов корпуса конденсатора и вытеканию электролита прямо на печатную плату, это при очень плотном монтаже приводит к коротким замыканиям между разнотенциальными выводами или, наоборот, к обрыву цепей вследствие растворения медных дорожек печатной платы (даже несмотря на наличие прочного покрытия дорожек платы), рис. 10.

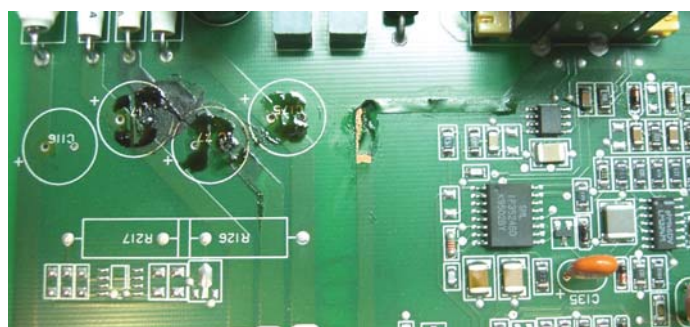


Рис. 10 Медные дорожки печатной платы ИИП, поврежденные просочившемся из конденсаторов электролитом

Другой распространенный тип повреждений ИИП, обусловленный повышенной температурой электролита, — быстрое (в течение нескольких лет) высыхание электролита и значительное (на 30–70%) снижение емкости конденсаторов, что приводит к резкому ухудшению характеристик источника питания, а иногда и полной потере его работоспособности [1].

Для обеспечения эффективной работы ККМ, силовой коммутационный элемент (обычно, транзистор MOSFET) должен обладать как можно более низким сопротивлением в открытом состоянии. Величина этого сопротивления в значительной степени зависит от максимального рабочего напряжения транзистора.

Для транзисторов с максимальным рабочим напряжением 500–600 В это сопротивление составляет 0,05–0,3 Ом, тогда как для транзисторов на более высокие напряжения (1000–1500 В) это сопротивление на один-два порядка выше (например, 12 Ом для транзистора 2SK1794 на напряжение 900 В; 17 Ом для транзистора IXTP05N100 на напряжение 1000 В; 7 Ом для транзистора STP4N150 на напряжение 1500 В). Этим объясняется выбор относительно низковольтных (с максимальным рабочим напряжением 500–600 В) транзисторов для ККМ. Например, в реальных конструкциях ИИП весьма ответственных устройств, используемых в электроэнергетике, таких как микропроцессорные реле защиты и регистраторы аварийных режимов, широко применяются транзисторы типов IRF440, APT5025 и др. с максимальным напряжением 500 В, что совершенно недостаточно для работы в промышленной электрической сети с напряжением 220 В из-за наличия значительных коммутационных и атмосферных перенапряжений. Как известно, для защиты от таких перенапряжений электронная аппаратура снабжается обычно варисторами. Однако из-за недостаточной нелинейности характеристики вблизи рабочей точки варисторы выбираются таким образом, чтобы между длительно приложенным рабочим напряжением и напряжением срабатывания под воздействием импульсного перенапряжения (так называемое clamping voltage) была бы довольно существенная разница. Например, для варисторов любого типа, предназначенных для длительной работы при номинальном напряжении переменного тока 220 В clamping voltage составляет 650–700 В. В источниках питания упомянутых выше микропроцессорных устройств использованы варисторы типа 20K431 с clamping voltage 710 В. Это означает, что при воздействии импульсов напряжения с амплитудой ниже 700 В варистор не обеспечит защиты электронных компонентов источника питания, особенно силовых транзисторов (500 В), включенных напрямую в цепь сети.

На высокой рабочей частоте трансформатор и катушка индуктивности в ККМ обладают высоким импедансом, ограничивающим ток, протекающий через них и через коммутирующие элементы. Однако сбой в работе микросхем, обеспечивающих управление силовыми ключами ККМ или основного силового ключа ИИП (например, в результате воздействия импульсной помехи), приводит к переходу в режим работы на постоянном токе (то есть с очень низким импедансом) и резкой токовой перегрузке сразу многих силовых элементов схемы и мгновенному выходу их из строя. Учитывая высокую плотность монтажа ИИП, это приводит часто к повреждению соседних элементов схемы, выгоранию целых участков печатного монтажа. Вообще-то, что касается надежности, должно быть совершенно ясно, что надежность такого сложного устройства, как ИИП, содержащего множество сложных микросхем и силовых элементов, в том числе работающих на высоких напряжениях в импульсном режиме с высокими скоростями нарастания тока и напряжения, всегда будет заметно ниже надежности такого простого устройства, как ЛИП, в котором имеется всего лишь несколько электронных компонентов, работающих в линейном режиме.

Плотность монтажа и энергоемкость ИИП постоянно растут, например, источник типа ЕМА212, рис. 2 (справа), при размерах 12,7 × 7,62 × 3 см имеет мощность 200 ватт. Этому способствует применение схем управления на миниатюрных элементах поверхностного монтажа, очень плотный монтаж силовых элементов, постоянный рост рабочей частоты. Когда-то эта частота не превышала 50–100 кГц. Сейчас уже многие мощные источники с выходным током до 20 А работают на частоте 300–600 кГц, а менее мощные, например, работающие под управлением контроллера ADP1621, уже на частоте более 1 МГц и более, что способ-

ствует дальнейшему снижению массогабаритных показателей ИИП. Обратной стороной этой медали (которую всячески рекламируют как достоинство ИИП) становится практически полная потеря ремонтпригодности таких устройств. Это является источником серьезных проблем для потребителя, использующего такие ИИП. И дело здесь даже не в материальных затратах на приобретение нового ИИП, а в том, что ИИП в подавляющей массе не унифицированы ни по размерам, ни по виду присоединений. Это могут быть и специальные жесткие разъемы, и колодки с винтами, и гибкий провод с разъемом, рис. 11, а могут быть и втычные разъемы на печатных платах, вдвигаемых по направляющим в корпус аппаратуры.



Рис. 11 Некоторые типы присоединений, используемых в ИИП

Такой разноречивой в конструкциях ИИП приводит к невозможности замены поврежденного источника, как правило, встроенного внутри аппаратуры, на источник другого типа, если старые ИИП уже не выпускаются. Обновляются ИИП довольно часто, поэтому при выходе их из строя через несколько лет эксплуатации в составе более сложной аппаратуры перед потребителем возникает сложная проблема: чем и как заменить этот ИИП? Автору неоднократно приходилось решать эту головоломку путем приобретения более компактного нового ИИП и встраивания его в корпус старого, вышедшего из строя, или размещения нового ИИП на плате, аналогичной по размерам старому ИИП. Все эти вынужденные ухищрения отнюдь не добавляют очков ИИП.

В системах промышленной автоматики применяется большое количество всевозможных электронных приборов: измерительных преобразователей, контролеров и т.п., установленных в шкафах управления. Как правило, каждый из таких приборов имеет собственный встроенный источник питания. Из-за стремления уменьшить размеры приборов и удешевить их встроенные источники питания выполняются до предела упрощенными (часто даже с гасящими резисторами вместо изолирующих трансформаторов). А элементная база таких источников выполняется на относительно дешевых элементах, не имеющих достаточных запасов по мощности и по напряжению. В результате такие приборы часто выходят из строя по причине выхода из строя источников питания. Однако так ли уж нужны такие источники в этих приборах? Вопрос можно поставить еще шире: а нужны ли вообще встроенные источники питания в электронных приборах и контроллерах промышленного назначения, предназначенные для установки в шкафах управления вместе с десятками других аналогичных приборов? Почему бы не выпускать для комплектных систем автоматики такие устройства, как контроллеры, электронные реле, электронные измерительные преобразователи и т.п. вообще без источников питания, а лишь с разъемом, предназначенным для подключения внешнего источника? Этот внешний источник питания, расположенный в шкафу, должен быть, по нашему мнению, линейным, иметь хороший запас по мощности, должен быть снабжен необходимыми элементами для защиты от перенапряжений, коротких замыканий, и т.п. Более того, в шкафах, относящихся к системам автоматики повышенной надежности, таких линейных источников, соединенных между собой через диод, должно быть два (так называемый горячий резерв).

Как это ни покажется странным, но в эпоху импульсных источников питания существует множество компаний (VXI, Lascar, Calnex Electronics, Power One, HiTek Power, R3 Power и много других) продолжающих выпускать ЛИП, что свидетельствует об их популярности в определенных областях техники и об их доступности для практического применения. По нашему мнению, указанный выше подход позволил бы значительно повысить надежность систем автоматики, телеуправления, релейной защиты (с питанием от сети переменного тока) без увеличения ее стоимости (вследствие меньшей стоимости электронных приборов без встроенных источников питания).

Аналогичный подход может использоваться и в случае питания электронной аппаратуры (например, тех же микропроцессорных реле защиты), установленной в шкафах, от сети постоянного тока, с той лишь разницей, что два обших на шкаф источника питания должны быть импульсными, а не линейными. При этом эти источники должны быть подвергнуты серьезной реконструкции. Во-первых, из них должны быть исключены корректоры коэффициента мощности, как совершенно бессмысленные узлы при питании от сети постоянного тока, что само по себе уже повысит надежность источников. Во-вторых, эти ИИП шкафного типа должны быть достаточно крупными и удобными для поиска неисправностей и ремонта (в источниках шкафного типа нет смысла гнаться за компактностью), они не должны содержать элементов поверхностного монтажа. В-третьих, многочисленные электролитические конденсаторы, имеющиеся в ИИП, должны быть сконцентрированы на отдельной плате, предназначенной для простой замены ее после каждых 5 лет эксплуатации (то есть до того, как конденсаторы начнут выходить из строя). Сетевой фильтр должен использоваться готовый (такие фильтры представлены на рынке сотнями моделей), а не собираться из отдельных элементов,

для того, чтобы его можно было просто и быстро заменить в случае необходимости.

Предлагаемые меры, по нашему мнению, позволят снизить зависимость стационарной электронной промышленной аппаратуры от вторичных источников электропитания и значительно повысить ее надежность.

В заключение несколько слов о новейших тенденциях, появившихся в области конструирования вторичных источников электропитания. Речь идет о попытках применения микропроцессоров в этих источниках, причем и в линейных [2], и в импульсных [3]. Может быть, наш взгляд покажется читателю чрезмерно консервативным, но, по нашему мнению, микропроцессоры нужны в источниках питания так же сильно, как и в сиденьях для унитаза, где они применяются для точного измерения температуры соответствующей части тела и подогрева этого сиденья до температуры, соответствующей температуре упомянутой части тела. Ведь совершенно очевидно, что наличие функционально неоправданных сложных узлов в аппаратуре — это путь, однозначно ведущий к снижению ее надежности.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. И. Гуревич Надежность микропроцессорных устройств релейной защиты: мифы и реальность. – Проблемы энергетики, 2008, № 5–6, с. 47–62.
2. Ю. Садиков Блок питания в виде сетевого адаптера с регулировкой выходного напряжения от 1,5 до 15 В и выходным током до 1 А. – Электроника-инфо, 2008, № 12, с. 42–43.
3. EFE-300/EFE-400. 300/400 Watts, Digital Power Solution. – Datasheet TDK-Lambda, 2009.

В. ГУРЕВИЧ,
канд. техн. наук

**26-29
мая '09**

Санкт-Петербург

Петербургский СКК,
пр. Ю. Гагарина, д. 8

V Международная специализированная выставка

**ЭНЕРГЕТИКА
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ-2009**

II Инновационный форум

**ЭНЕРГЕТИКА
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ-2009**

Официальная поддержка:

Полномочный представитель Президента
Российской Федерации по Северо-Западному
федеральному округу

Федеральное агентство по энергетике
Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору

Администрация Санкт-Петербурга

Организаторы выставки:
т/ф : +7(812) 718-04-04, 718-35-37
gas@orticon.com, www.farexpo.ru

FarEXPO IFE ufi EMM

Зарубежные электрические исполнительные механизмы для применения в отечественной трубопроводной арматуре

Словацкий завод REGADA имеет многолетний опыт производства высококачественных исполнительных механизмов для трубопроводной арматуры. Электрические приводы изготавливаются в соответствии с международными стандартами и легко адаптируются при установке на арматуру ведущих российских заводов. В случае нестандартного присоединения к приводу прилагается адаптер.

При оптимальном соотношении цены и качества для российского рынка электрические приводы REGADA обладают и широким набором дополнительных опций, компактно установленных внутри привода.

Высокое качество, малые габариты, электронная оснащённость и широкий диапазон мощностей позволяет использовать данные приводы в системах автоматизации нефтяной и газовой промышленности, жилищно-коммунальном комплексе, пищевой и химической промышленности.

ЗАО «Технополус» является официальным партнером завода REGADA с 1997 года. Наши специалисты готовы всегда дать квалифицированную техническую консультацию.



Оптовым покупателям предоставляются скидки. Имеем торговые представительства на Украине, в Казахстане.

www.technopolus.ru

Таблица заменяемости электрических приводов применительно к отечественной трубопроводной арматуре

Тип трубопроводной арматуры	Крутящий момент, Н·м	REGADA Словакия, Чехия	ЗЭиМ Чебоксары	«Электропривод» Тула
Прямоходные электроприводы				
Регулирующие клапаны всех заводов: «Арматур», 25ч945п Ду25-Ду125	320–3200	ST0	МЭП-800/25-20 МЭП-1250/63-40 МЭП-1600/125-40	нет аналогов
Задвижки под электропривод Ду25-300: 30с941нж, 30ч9066к, МА 11024, ЗКЛПЭ-64, 30с947нж, 30с999нж	2500–7500	ST 0.1, ST 1	МЭП-2500/125-20 МЭП-6300/50-40	нет аналогов
Вентили под электропривод: 14с917ст, 15нж916нжМ	10 000–25 000	KT II, MT	МЭП-16000/200-100 МЭП-20000/240-120 МЭП-25000/100-50	нет аналогов
Однооборотные электроприводы				
Шаровые краны: «СПЛАВ», «ПРИС», «ГИРАС», «Тяжпромарматура» Затворы дисковые: «АРМАТЭК», «Семеновский арматурный завод» 32КЧ9156к	63	SP1	МЭО40/63-0.25	ПК-50-С(Ш)-11-3
	90–150	SP2	МЭО100/63-0.25	ПК-150-С(Ш)-3.22
	120–300	SP 2.3	МЭО250/63-0.25	ПК-250-С(Ш)-30
	300–630	SP 2.4	МЭО630/63-0.25	ПК-630-С(Ш)-25
	500–1200		МЭО1600/63-0.25	ПК-1000-С(Ш)-25
Многооборотные электроприводы				
30ч9066к, 30ч9156р, 32ч9166р, 30ч9306р, 30с9366р, 30ч947, 31ч959нд, 31ч9176к, 31ч9126к, 30с942нж, ЛА11055, 30с941нж, МА 11024, ЗКЛПЭ-64, 32с908рМ, 30с947нж, 31с942р, 30с999нж, 30с915нж, МА 11	10–25	SO2, MO	МЭМ-16/63-10	Н-М01-08
	20–60	SO2, MO	МЭМ-16/63-10	Н-А 01-05
	40–120	SO2, MO	МЭМ-100/160-25	Н-А 07-11
	100–250	MO52 032	нет аналогов	Н-Б 01-18
	200–500	MO52 033		Н-В 01-12
	400–1000	MO52 035		Н-В 14-37
	1000–2000	MO52 036		Н-Г 01-24



Комплектные газоизолированные трансформаторные подстанции 110–220 кВ

Концерн «Высоковольтный союз» начинает производство комплектных газоизолированных трансформаторных подстанций (в дальнейшем KTPER) на напряжения 110/10(6) кВ, 110/35/10(6) кВ с трансформаторами мощностью 2,5–63 МВА; напряжением 220/35/10(6) кВ, 220/110/10(6) кВ с трансформаторами мощностью 25–125 МВА.

Газоизолированные трансформаторные подстанции создаются на базе КРУЭ — комплектных распределительных устройств с элегазовой изоляцией. КРУЭ представляют собой герметизированные баковые конструкции с установленными внутри высоковольтными и вспомогательным оборудованием. Современные КРУЭ малогабаритны, надежны и малообслуживаемы. К очевидным достоинствам КРУЭ следует отнести устойчивость к внешним загрязнениям и климатическим факторам, соответственно более длительный срок службы изоляции и механических частей.

Главное преимущество газоизолированных трансформаторных подстанций, построенных на базе КРУЭ, — малые габариты и плотная компоновка, которые позволяют собирать подстанции из блоков высокой заводской готовности на ограниченных площадях, например в условиях городской застройки. Другое применение этого типа подстанций — в условиях промплощадки промышленных предприятий, также ограниченных по площади, а также в условиях высокой степени загрязнения окружающего воздуха. Прогнозируя появление спроса на газоизолированные трансформаторные подстанции, специалисты концерна «Высоковольтный союз» еще несколько лет назад начали прорабатывать это направление. С 2008 года концерн запускает в серийное производство газоизолированные трансформаторные подстанции (в дальнейшем KTPER) на напряжения 110/10(6) кВ, 110/35/10(6) кВ с трансформаторами мощностью 2,5–63 МВА и напряжением 220/35/10(6) кВ, 220/110/10(6) кВ с трансформаторами мощностью 25–125 МВА.

KTPER используются для электроснабжения промышленных и коммунальных потребителей. На высокой стороне применяются компактные газонаполненные ячейки типа КРУЭ с шагом 800 мм на напряжении 110 кВ и с шагом 1500 мм на напряжении 220 кВ, позволяющие реализовывать схемы подстанций 110 и 220 кВ на достаточно ограниченных площадях.

Для KTPER-110 по схеме 110-НР площадь модуля ВН составит 12000 x 9000 мм. Для KTPER-220 по схеме 220-12Р площадь модуля ВН составит 15500 x 7300 мм. Так, построенная при участии «Высоковольтного союза» подстанция 110/10 кВ Р-22 «Ростовэнерго» занимает площадь всего 0,26 гектара. На этой территории построено здание размером 30,3 x 30,3 метров и высотой 15,3 метра. Поскольку подстанция находится в самом центре Ростова-на-Дону, все оборудование и два силовых трансформатора 40 МВА смонтированы внутри здания.

Стоит отметить, что строительство трансформаторной подстанции Р-22 в Ростове-на-Дону в 2007 году стало значимым проектом для концерна «Высоковольтный союз». В данном проекте «Высоковольтный союз» выступил поставщиком оборудования для стороны низкого напряжения — были поставлены ячейки с вакуумными выключателями. На высокой стороне были применены КРУЭ производства компании Siemens. Сотрудничество с этой компанией позволило «Высоковольтному союзу» уже в 2008 году освоить производство газоизолированных трансформаторных подстанций.

Номинальные характеристики КТПЕР: номинальная мощность — до 125 МВА на напряжении 220 кВ и до 63 МВА на напряжении 110 кВ; номинальные (наибольшие) значения напряжений: 245(252) кВ и 115(126) кВ на стороне ВН; 35(40,5) кВ; 10(12) кВ и 6(7,2) кВ на стороне НН.

Номинальный ток главных цепей и сборных шин — до 3150 А как на низкой, так и на высокой стороне. Ударный ток КЗ ошиновки — до 135 кА на стороне 220 кВ; до 108 кА на стороне 110 кВ; до 52 кА на стороне 35 кВ и до 80 кА на стороне 10(6) кВ. Токи термической стойкости (3 сек.) ошиновки соответственно 50 кА; 40 кА; 20 кА и 31,5 кА. Номинальное напряжение вспомогательных (вторичных) цепей 380/220 В переменного тока и 220 (110) В постоянного (выпрямленного) тока.

КТПЕР в общем случае состоит из следующих основных элементов:

1. силовых трансформаторов (автотрансформаторов);
2. КРУЭ 110 кВ;
3. КРУЭ 220 кВ;
4. КРУ 35 кВ; 10(6) кВ;
5. жесткой и гибкой ошиновки;
6. кабельных конструкций;
7. общестанционного пункта управления (ОПУ);
8. фундаментов;
9. заземления.

КРУЭ 110 кВ и 220 кВ выполняются из унифицированных транспортабельных шкафов заводского изготовления, состоящих из баков, наполненных элегазом, со смонтированным в них высоковольтным оборудованием и элементами вспомогательных цепей.

Схемы электрических соединений элементов КТПЕР разработаны по схемам комплектных распределительных устройств типа КРУЭ 110 и 220 кВ. На базе стандартных модулей КРУЭ 110 и 220 кВ реализуются тупиковые и ответвительные КТПЕР по схемам; транзитные КТПЕР по Н-образной схеме (мостик с выключателями в цепях линий) и КТПЕР по схемам со сборными шинами.

Схема КТПЕР «набирается» из схем отдельных шкафов.

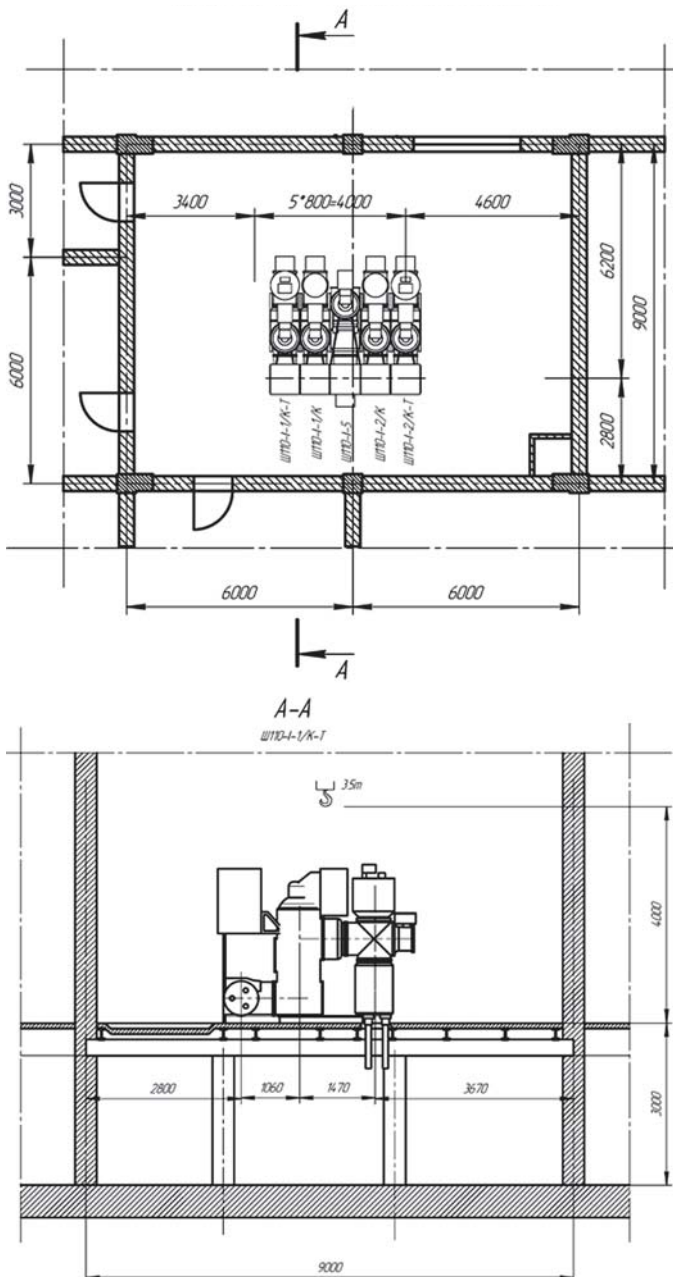
Применяются следующие схемы шкафов 110 кВ:

- Ш110-I-1/К, Ш110-I-1/К-Т, Ш110-I-2/К, Ш110-I-2/К-Т, «одинарная система шин и кабельный ввод»;
- Ш110-I-1/В, Ш110-I-1/В-Т, Ш110-I-2/В, Ш110-I-2/В-Т, «одинарная система шин и воздушный ввод»;
- Ш110-I-3, «одинарная система шин и трансформатор напряжения»;
- Ш110-I-4, «одинарная система шин, шкаф силового трансформатора»;
- Ш110-I-5, «одинарная система шин, шкаф переключки»;
- Ш110-II-1/К, Ш110-II-1/К-Т, «двойная система шин и кабельный ввод»;
- Ш110-II-1/В, Ш110-II-1/В-Т, «двойная система шин и воздушный ввод»;
- Ш110-II-2, «двойная система шин, трансформатор напряжения»;
- Ш110-II-3, «двойная система шин, шкаф шинного соединения»;
- Ш110-II-4, «двойная система шин, шкаф силового трансформатора».

На напряжении 220 кВ стандартные решения:

- Ш220-I-1/К, Ш220-I-1/К-Т, Ш220-I-2/К, Ш220-I-2/К-Т, «одинарная система шин и кабельный ввод»;
- Ш220-I-1/В, Ш220-I-1/В-Т, Ш220-I-2/В, Ш220-I-2/В-Т, «одинарная система шин и воздушный ввод»;
- Ш220-I-3, «одинарная система шин, шкаф шинной переключки»;
- Ш220-II-1/К, Ш220-II-1/К-Т, «двойная система шин и кабельный ввод»;
- Ш220-II-1/В, Ш220-II-1/В-Т «двойная система шин и воздушный ввод»;
- Ш220-II-2, «двойная система шин, измерительные трансформаторы напряжения»;

Модуль устройства комплектного распределительного КРУЭ 110 кВ.
Схема 110-НР. Одинарная система шин



- Ш220-II-3, «двойная система шин, шкаф шинной переключки»;
- Ш220-II-4/В, «две системы шин с обходной и воздушным вводом»;
- Ш220-II-5/К, «две системы шин с шинной передачей и кабельным вводом».

Еще на этапе проектирования схема стороны ВН подстанции строится на основе схем стандартных элементов. К примеру, реализация схемы 110-НР (одинарная система шин) возможна на последовательном соединении схем 5 шкафов КРУЭ типов Ш110-I-1/К-Т, Ш110-I-1/К, Ш110-I-5, Ш110-I-2/К, Ш110-I-2/К-Т. Схема 220-12Р (двойная система шин) набирается из схем 7 шкафов Ш220-II-1/К, Ш220-II-1/К-Т, Ш220-II-1/В-Т, Ш220-II-2, Ш220-II-3, Ш220-II-1/К-Т, Ш220-II-1/В-Т.

Здание ЗРУ ВН проектируется на основе проекта модулей КРУЭ. Высота здания закладывается с учетом подвода кабелей снизу и монтажа кран-балки сверху — под потолком здания. Кран необходим для монтажа, а также для возможного обслуживания КРУЭ. Регламентированное расстояние от пола ЗРУ до нижней точки кран-балки в поднятом положении — не менее 4000 мм для КРУЭ 110 кВ и не менее 4500 мм для КРУЭ 220 кВ.



Стороны 35 кВ и 10(6) кВ поставляются в виде транспортельных блоков (модулей) с установленными в них шкафами КРУ 35 кВ (серии КУ-35) и 10(6) кВ (шкафы серии КУ-10Ц, КУ10С, КУ6С). В шкафах устанавливаются вакуумные выключатели 35 кВ (серии ВР35) и 10(6) кВ (серии ВР, ВРС, ВРСМ). Из модулей на месте собирается согласно схемы ЗРУ 35 кВ и 10(6) кВ. Помимо шкафов, в ЗРУ устанавливаются, если предусмотрено проектом, дугогасящие устройства для компенсации емкостных токов замыкания на землю, и конденсаторные установки.

В комплект поставки также входит ОПУ полной заводской готовности с аппаратурой защиты и управления. ОПУ так же, как и ЗРУ 35 кВ и ЗРУ 10(6) кВ поставляется в виде модульного здания. Габаритные размеры стандартного ОПУ: 11250 на 6320 мм.

КТПЕР предназначены для работы в условиях климатического исполнения У и УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89. Температура окружающего воздуха не выше +40°C и не ниже -25°C (для исполнения У) и не ниже -60°C (для исполнения УХЛ1), высота над уровнем моря до 1000 м. Для работы газозащищенного оборудования 110–220 кВ КРУЭ 110 кВ, КРУЭ 220 кВ в помещении необходимо обеспечить температурный режим от -25°C до +40°C. Для работы оборудования с воздушной изоляцией 35, 10 и 6 кВ КРУ 35 кВ и КРУ 10(6) кВ необходимо обеспечить температурный режим от -45°C до +40°C. Для создания нормальных условий работы электрооборудования, аппаратуры РЗА, связи и телемеханики внутри общестанционного пункта управления (ОПУ) обеспечивается температура не ниже +5°C, на период производства работ предусмотрена возможность ее повышения до +18°C.

Изоляция оборудования шкафов КРУЭ 110 кВ и 220 кВ, проходные изоляторы 35 кВ и 10 кВ, предусматривают эксплуатацию КТПЕР в районах с I(A), II*(Б) и III степенью загрязнения по ГОСТ 9920-89. окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металл и изоляцию. Тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69. По воздействию механических факторов внешней среды КТПЕР должна соответствовать группе условий эксплуатации М1 по ГОСТ 17516.1-90. Сейсмостойкость КТПЕР определяется сейсмостойкостью капитального здания и наимень-

шим значением сейсмостойкости высоковольтного оборудования КТПЕР.

КТПЕР не создает шума и по этому критерию рекомендована к применению в черте населенных пунктов.

Газоизолированные подстанции — далеко не новое слово в электротехнике. Разработки такого оборудования проводились в бывшем СССР еще в 1970-х. В 1978 году производство КРУЭ было освоено на ленинградском ПО «Электроаппарат», позже на выделившемся из его состава ОАО «Электромеханический завод». Однако относительно высокая стоимость подобного рода оборудования затормозила развитие строительства газозащищенных трансформаторных подстанций.

Начиная с 1979 года, когда в Мосэнерго были введены первые две подстанции, построенные на базе КРУЭ, на просторах СССР, а позже стран СНГ получили прописку около трех сотен ячеек КРУЭ. Из них больше половины — отечественного производства, остальные поставлены зарубежными фирмами, такими как Siemens, ABB, Alstom. Большая часть КРУЭ эксплуатируется на подстанциях Москвы (около 80%). Остальные — в Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Тюмени. Недавно реализованы проекты в Ростове, Белгороде.

Определенно, сегодня темпы ввода в эксплуатацию газозащищенных трансформаторных подстанций в России, не говоря уже про другие страны СНГ, не соответствуют мировым тенденциям. К примеру, в одной только Японии было выпущено около 7 тысяч ячеек КРУЭ на напряжения от 77 до 800 кВ. Тысячами исчисляются объемы производства КРУЭ среднего и высокого напряжения на мощностях ведущих электротехнических концернов, сотнями — производство ячеек на сверхвысокие напряжения. В последнее время также активно развивают производство КРУЭ некоторые азиатские компании, в частности, южнокорейские.

Несомненно, отечественная электротехническая промышленность способна и обязана наверстать упущенное. Концерн «Высоковольтный союз», декларируя основным направлением своей деятельности и ключевой компетенцией производство трансформаторных подстанций, в этом году начинает серийное производство газозащищенных подстанций как один из видов подстанций, востребованных отечественной экономикой.

Концерн «Высоковольтный союз»

Профессиональные компрессоры с высоким КПД АО «ДОМЕЛ» – разработчик, производитель и поставщик из Словении

Предприятие «Домел» высоко ценит и поощряет творческие способности своих сотрудников, чувство ответственности и принадлежности коллективу, амбициозность, предприимчивость, коммуникативность, рациональность и взаимное сотрудничество, уделяя особое внимание заботе о клиентах и защите окружающей среды.

Высокое качество изделий «Домел» обеспечило расширение производства и выход на рынки с наиболее высокими требованиями.

Изделия «Домел» были сертифицированы на соответствие требованиям стандартов:

- ISO 9001,
- ISO/TS 16949,
- ISO 14001.

АО «Домел», являясь глобальным разработчиком, производителем и поставщиком полностью доработанных современных решений на базе электронно-коммутируемых электродвигателей, продолжает расширять и модернизировать эти решения. Профессиональные компрессоры с электронно-коммутируемыми двигателями были разработаны предприятием уже 20 лет назад.

Основные преимущества компрессоров:

- длительный срок службы;
- высокая мощность при компактности исполнения;
- высокий КПД;
- плавная регулировка скорости вращения двигателя путем изменения уровня постоянного напряжения или ШИМ-сигнала;
- возможность изменения числа оборотов.

Благодаря своим преимуществам компрессоры с электронно-коммутиру-

емыми двигателями нашли широкое применение в полиграфической, пластмассоперерабатывающей, лазерной и медицинской промышленности.

Основной характерной частью компрессоров с электронно-коммутируемым двигателем (ЕС) является стабильная управляющая электроника, благодаря которой электронно-коммутируемые двигатели обладают существенными техническими преимуществами по сравнению с классическими электродвигателями, использующими для коммутации графическую щетку.

Существенные преимущества:

- длительный срок службы;
- защита от перенапряжения;
- температурная защита;
- плавный запуск двигателя;
- широкий диапазон напряжения;
- плавная регулировка количества оборотов двигателя.

Преимущества по сравнению с асинхронными двигателями:

- высокий КПД;
- высокая мощность при компактности исполнения;
- до 30% меньший вес;
- регулирование скорости вращения без дополнительного инвертора;
- плавный запуск двигателя.

Компрессоры можно адаптировать к различным требованиям покупателей:

- давление воздуха до 35 кПа и расход воздуха до 450 м³/ч;
- мощность компрессора от 400 Вт до 1800 Вт;
- опционное постоянное напряжение: 20–36 В, 36–52 В, 52 В;
- опционное переменное напряжение: 90–120 В, 220–240 В, 120–240 В, 360–420 В (3-фазное подключение);

- различная длина присоединительных проводников;
- различные разъемы — стандартный AMP 350809 и 350810;
- антикоррозийная защита корпуса;
- анодированный корпус и лопатки;
- специальное лабиринтное уплотнение;
- изготовление согласно требованиям стандартов ГОСТ, RoHS, EN, VDE и UL.

Высококачественные компрессоры нашли свое применение в различных областях:

- для отсоса отработанного материала при лазерном гравировании, резке или пайке;
- для сушки мокрой одежды и обуви;
- для сушки и транспортировки пластмассового гранулята в пластмассоперерабатывающей промышленности;
- для отсоса дыма при лазерных операциях;
- для аспираторов в зубной технике;
- в типографиях для подачи, сортировки и транспорта бумаги;
- в специальных медицинских матрацах, служащих для лечения пациентов с ожогами или предотвращающих появление пролежней;
- в промывных дезинфекторах для сушки хирургических инструментов;
- в устройствах непрерывного контроля качества воздуха;
- в игровых автоматах для игр «Бинго», «Лото» или «Рулетка»;
- в камерах сгорания для подачи воздуха и т.д.

С целью увеличения объема производства предприятие вышло также на российский рынок. В 2008 году было открыто представительство АО «Домел» в Москве.



Знаменательные этапы в истории предприятия

- 1946 г.** — учреждение предприятия.
- 1953 г.** — выпуск первого электродвигателя.
- 1963 г.** — начало массового производства электродвигателей.
- 1974 г.** — выпуск первого электродвигателя для пылесосов.
- 1988 г.** — выпуск первого компрессора с электронно-коммутируемым двигателем (ЕС).
- 1990 г.** — выпуск 1,5-миллионного электродвигателя для пылесосов.
- 1992 г.** — регистрация торговой марки «Домел».
- 1996 г.** — преобразование предприятия «Домел» в акционерное общество.
- 2002 г.** — выпуск 5-миллионного электродвигателя для пылесосов.
- 2003 г.** — занятие позиции лидирующего европейского производителя электродвигателей для пылесосов.
- 2006 г.** — создание производства «Домел» в Китае.
- 2008 г.** — выход предприятия «Домел» на российский рынок.

DOMEL®

Создаем движение

АО «ДОМЕЛ» — одно из крупнейших словенских предприятий с многолетней традицией, учрежденное в 1946 г.

Тел./факс: +7 (495) 662-56-83
E-mail: divnin@m-ost.si
www.domel.si

ELECTROFF –

от щитка до автоматизированных систем

Компания **ELECTROFF**, несмотря на сравнительно небольшой срок работы на рынке, имеет собственное специализированное производство по выпуску широкого спектра низковольтных устройств (НКУ) — распределительных и вводно-распределительных шкафов, щитов управления, автоматики и сигнализации — и одновременно является дистрибьютором ведущих западных и российских электротехнических компаний. В 2009 году компания **ELECTROFF** выводит на рынок новинку — трансформаторы тока ТРП торговой марки IEK.

Обладая собственным складом с широким ассортиментом комплектующих, компания обеспечивает оптимальные сроки сборки и поставки оборудования.

Политика компании **ELECTROFF** в области изготовления НКУ предусматривает не только выпуск качественных моделей электрощитов существующих конструкций и схем, но и их активную модернизацию в соответствии с современными требованиями, а также оперативное освоение выпуска новых, перспективных моделей электрощитового оборудования.

В производстве, в зависимости от пожеланий заказчика, используются комплектующие ведущих европейских и отечественных производителей. Продукция компании отличается высоким качеством, надежностью в работе и длительным сроком эксплуатации, а также современным дизайном. Вся изготавливаемая продукция сертифицирована.

Ассортимент выпускаемой продукции обширен и разнообразен: от типовых до нестандартных НКУ и включает: главные распределительные щиты (ГРЩ), панели распределительных щитов (ЩО), щиты автоматики, шкафы и пульты управления технологическим оборудованием любой степени сложности, вводно-распределительные устрой-



ства, распределительные пункты, щиты учетно-распределительные, установки компенсации реактивной мощности (УКРМ). Основу ассортимента составляют силовые распределительные щиты: ГРЩ на токи до 3200 А, а также щиты промышленного назначения: ЩО, ПР, ШР.

Отдельной группой представлены различные вводно-распределительные устройства: это и традиционные напольные шкафы, и компактные щитки навесного исполнения с повышенной степенью защиты, применяемые для выносного учета потребляемой электроэнергии обособленных объектов. Большим спросом пользуются этажные распределительные устройства серий УЭРМ и УЭРБМ. Щиты этих серий предназначены для применения в жилых и общественных зданиях, имеющих высоту более 10 этажей, там, где невозможно использовать ранее применявшиеся в малоэтажном строительстве щиты этажные серии ЩЭ.

Другой востребованной группой НКУ являются электрощиты, собираемые на базе пластиковых корпусов производства всемирно известной компании HENSEL. Антикоррозионные свойства и высокая механическая прочность этих щитов, а также простота обслуживания делают их незаменимыми при использовании в неблагоприятных условиях окружающей среды. Щиты этой серии отличают современный дизайн и высокий уровень электробезопасности.



Следует особо отметить возможности использования этих НКУ в таких отраслях, как животноводчество (фермы, коровники, свинарники с высокой концентрацией паров аммиака), горнодобывающая промышленность (с высоким содержанием мелкодисперсионных частиц) и т.д.

Существенную долю в объеме выпускаемой продукции занимают щиты и шкафы управления и автоматики, от типовых Я-5000 и ЩАП, до станций управления сложнейшим технологическим оборудованием, изготавливаемых, как правило, по индивидуальным проектам. Сотни щитов управления, изготовленные за время существования компании, с успехом эксплуатируются на многих промышленных предприятиях.

В компании налажен выпуск типовых моделей электрощитов, массово применяющихся на объектах жилищного и промышленного строительства: этажные, квартирные и коттеджные щитки, переносные щиты для стройплощадок, вводно-учетные щитки.

Тенденция к экономии энергопотребления, а соответственно, и экономии затрат на ее использование, способствует развитию такой области, как АСКУЭ — автоматизированная система контроля и учета электроэнергии.

Для небольших коммунальных хозяйств компания **ELECTROFF** предлагает использовать полуавтоматическую систему, когда при помощи датчиков снимается информация со счетчиков, а потом в местном центре управления она анализируется.

Мощным промышленным структурам компания **ELECTROFF** предлагает полностью автоматизированную систему, когда для начала проводятся инженеринговые исследования с целью распределения счетчиков, разрабатывается программное обеспечение, которое устанавливается на один центральный компьютер.

Такая система позволяет решать задачи получения достоверной информации о количестве потребляемой электроэнергии и мощности на всех уровнях, оптимизации и снижения потерь электроэнергии и мощности, обеспечения контроля заданного режима выработки электроэнергии, оформления данных в виде отчетных документов в электронном виде, формирование сигнала о сбоях или аварийных ситуациях.

В 2009 году компания **ELECTROFF** выводит на рынок новый продукт — трансформаторы тока ТРП торговой марки IEK. Трансформаторы тока ТРП предназначены для выработки сигнала измерительной информации для измерительных приборов и устройств защиты и (или) управления в установках переменного напряжения частотой 50 или 60 Гц. Трансформаторы тока ТРП используются в комплектных распределительных устройствах (КРУ), в измерительных системах для цепей учета электроэнергии. Трансформаторы тока с разъемным сердечником серии ТР (трансформаторы распределительные) применяются для монтажа на работающих сетях. Их конструкция позволяет вести монтаж без отсоединения шин и, при особой необходимости, без отключения напряжения.

Трансформаторы тока выполнены на высокопроницаемом магнитомягком ленточном сердечнике. Каждая из половин сердечника совершенно идентична для образования равномерного магнитного поля.

Токовые трансформаторы тестируются на предмет соответствия внутренним и международным стандартам таких, как VDE, IEC, BS, ANSI, ГОСТ.

Техническая оснащенность конструкторского отдела, профессионализм работников и применяемые автоматизированные программы и современное оборудование позволяют компании **ELECTROFF** выполнять разработку схемных и конструктивных решений электрооборудования, подготовку необходимой документации и производство на высоком профессиональном уровне.

По материалам компании



КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

- Низковольтное оборудование
- Промышленное и силовое оборудование
- Системы автоматизации производства
- Электроустановочные изделия
- Промышленные силовые разъемы и комплектные устройства
- Кабель-каналы, лотки и трубы для монтажа
- Электромонтажное и распределительное оборудование
- Кабельно-проводниковая продукция



ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СБОРКА ЭЛЕКТРОЩИТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РЕШЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



Электрика от А до Я



Силовые разъемы для всей планеты



Прочность на века







Москва, 1-й Дорожный проезд, дом 6.
www.electroff.ru, E-mail: info@electroff.ru
 тел./факс: +7 (495) **780 00 38**

Автоматизированный комплекс производства оптоволоконного кабеля

В данной статье рассматривается структура и состав автоматизированного комплекса производства оптоволоконного кабеля, в рамках которого реализованы средства управления качеством готового продукта.

При производстве оптоволоконных кабелей основное внимание уделяется этапу оптимизации отдельного экструзионного процесса. При этом формализация задачи выбора параметров и режимов экструзии, как правило, сводится к использованию нескольких предельно простых математических соотношений, а основная нагрузка в принятии оптимального технологического решения в различных производственных ситуациях ложится на конкретного эксперта. Зачастую результаты такого подхода оказываются неудовлетворительными, что обусловлено рядом причин, а именно: повышенные требования к оптимизации сложных технологических процессов производства оптических кабелей, необходимость учитывать результаты предыдущих процессов и даже корректировать отклонение и т.д. Производство оптоволоконных кабелей представляет собой последовательную цепочку следующих технологических операций.

Окраска оптического волокна. Является первичной стадией в процессе производства оптоволоконного кабеля и служит для идентификации волокна в модуле. Оптоволоконно окрашивается в специальной камере — зоне повышенной санитарной бдительности, где постоянно поддерживается избыточное давление. Окраска осуществляется специальным лаком, отверждаемым ультрафиолетом, при этом на оптическое волокно наносится слой толщиной 5 мкм. Узел окраски расположен вертикально, что позволяет получить равномерный слой красителя. Для качественного покрытия внутри УФ блока создается инертная среда из газообразного азота. Скорость окраски составляет 600 м/мин. Так как оптическое волокно является диэлектриком, на линии предусмотрены блоки для снятия статического электричества — один установлен перед узлом окраски, а другой на приемном устройстве.

Изготовление оптического модуля. Линия по изготовлению оптического модуля снабжена специальными датчиками, тремя ваннами охлаждения, усовершенствованными датчиками оптического волокна, благодаря чему можно получить модуль с заданными характеристиками.

Все это позволяет добиваться заданной избыточности, которая отвечает за бесперебойную работу оптического волокна в течение срока службы волоконно-оптического кабеля.

Сдвоенный приемник позволяет осуществить намотку оптического модуля заданными длинами на барабаны без остановки линии путем автоматического переброса с одного барабана на другой, что, в свою очередь, способствует увеличению скорости производства.

Скрутка оптических модулей. Модули скручиваются методом правильной знакопеременной (SZ) скрутки вокруг стеклопластикового центрального силового элемента. Шаг скрутки выбирается из допустимого удлинения кабеля при растяжении. Все параметры скрутки регулируются с центрального компьютера.

Для полного заполнения всех пустот сердечника наложение гидрофоба происходит на двух участках — предварительно покрывается центральный элемент, затем скрутка. Качество скрутки достигается за счет централизации управления, наличием двух гидрофобных головок и качеству применяемого гидрофобинола.

Наложение оболочки. Линия наложения оболочки используется в трех режимах: промежуточной оболочки, наложение внешней оболочки и одновременное наложение гофрированной стальной ламинированной ленты с внешней оболочкой на волоконно-оптический кабель. В линию встроено устройство гидрофобного заполнения, позволяющее накладывать гидрофобный наполнитель на проводочную броню перед наложением оболочки, а также на промежуточную оболочку волоконно-оптического кабеля марки ОКЛ для заполнения пространства между ней и лентой. Для обеспечения непрерывности при изготовлении волоконно-оптического кабеля с броней из стальной ламинированной ленты в линию встроены накопитель и сварочный аппарат. Наличие на линии датчиков измерения геометрии кабеля позволяет добиться четкого экстремитета. В линию встроены высоковольтный разрядник для проверки целостности оболочки, что позволяет отсекают возможность отгрузки некачественного волоконно-оптического кабеля.

При попытке же математически описать сложный технологический процесс в целом — от поступления заказа на предприятие до выпуска готового изделия и прогнозирования его эксплуатационных свойств — неизбежно столкновение с многомерной и сложной математической моделью при низкой точности и неполноте исходной информации и неоднозначности критерия управления.

В связи с этим целесообразно рассматривать производство волоконно-оптических кабелей как организационно-ситуационный объект, а задачу оптимизации технологических процессов как неформализованную задачу интеллектуальной деятельности специалиста.

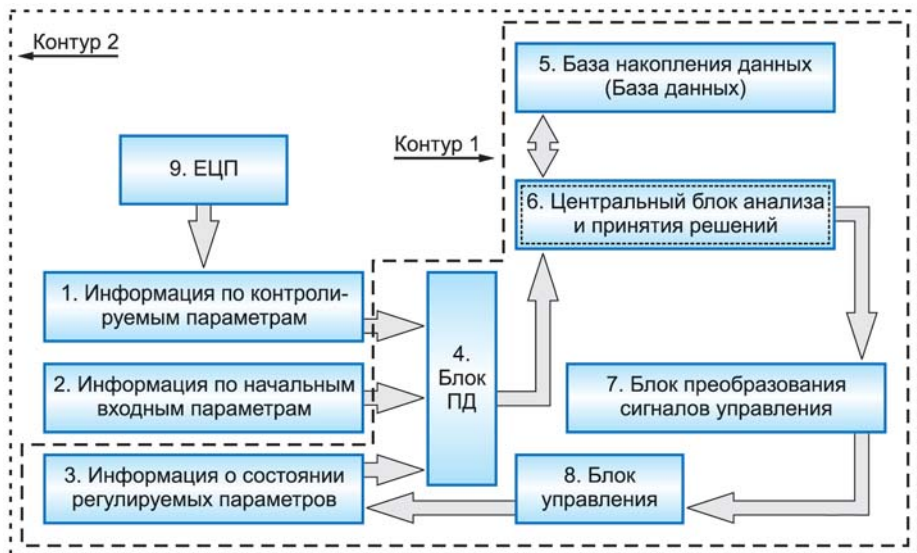


Рис. 1 Структура автоматизированного комплекса производства оптоволоконного кабеля. ЕЦП — единый цикл производства. Блок ПД — блок преобразования данных.

В основе ситуационного управления лежит использование логико-лингвистической модели объекта. На рис. 1 рассматривается автоматизированная система управления технологическими процессами кабельного производства на основе нечетких моделей представления знаний.

В рамках представленной системы предусматривается контроль параметров сырья, контроль параметров изделия и настройку регулируемых параметров линии производства.

Блоки 1, 2, 3 формируют входную информацию для принятия управляющих решений. В блок 2 информация поступает еще на этапе лабораторного тестирования соответствия сырья. Блок 2 также предоставляет информацию технического задания.

Информация по волоконному кабелю представлена следующими параметрами:

- **Для линии окраски** — диаметр неокрашенного волокна $d_{вн}$, давление системы очистки фильеры РФ. Контролируемыми параметрами окраски являются: контроль отступов раскладки катушки $L_{от}$, диаметр окрашенного волокна $d_в$, коэффициент затухания $K_о$.
- **Для линии формирования модуля** — диаметр окрашенного волокна $d_в$; коэффициент затухания $K_{нач}$. Контролируемыми параметрами модуля являются: внутренний и внешний диаметры оболочки модуля d_1 , d_2 ; овальность, т.е. разность показаний диаметров по различным осям d_x , d_y ; эксцентриситет, отклонение волокна от центра Δx ; коэффициент затухания K_m (децибел); удлинение Δl .
- **Для линии наложения оболочки** — диаметр скрученного кабеля d_4 ; коэффициент затухания кабеля K_k . Контролируемыми параметрами наложения оболочки являются: стабильность давления гидрофоба P_r , диаметр конечного кабеля d_5 .

Блок 2 — блок сбора качественных характеристик кабеля на этапе производства (оперативные данные), а также после получения экспериментального кабеля.

Данные блока 1 формируются датчиками контроля. Блок 3 содержит информацию о текущих параметрах настройки производственного оборудования. Изменяя эти параметры, блок анализа и принятия решений 6 корректирует работу линий. Блок 4 осуществляет преобразование данных от источников информации в доступный для анализа вид. Блок 5 хранит информацию, поступающую в блок анализа. Блок 6 осуществляет анализ поступающей информации по определенному алгоритму. Взаимодействуя с блоком 5, блок 6 способен принимать точные решения. Блок 6 осуществляет в общем случае работу двух контуров управления (рис. 1). Блок 9 формирует сигналы разрозненной цепочки производства (линии производства) в виде сигналов единого цикла непрерывного производства. Полученная данная структура системы управления качеством обеспечивает эффективность и оперативность принимаемых решений. Также данная система дает ряд преимуществ, является гибкой самонастраивающейся АСУ, позволяет влиять на качество производства на всех этапах, планировать загрузку линий, выполнить перенастройку оборудования.

На рис. 2 представлен алгоритм процесса управления качеством производства оптоволоконного кабеля на всех этапах его производства.

Для составления схемы управления качеством производства оптоволоконного модуля необходимо выделить качественные характеристики, которые можно оперативно измерять с помощью датчиков или косвенно, а также изучить взаимосвязь между регулируемыми параметрами линии производства и характеристиками модуля. В общем виде алгоритм схемы управления качеством выглядит, как показано на рис. 2.

В данной блок-схеме блок 2 представляет собой постановку задания, а также параметры сырья. На этой стадии данные включают параметры готового кабеля для каждого этапа производства.

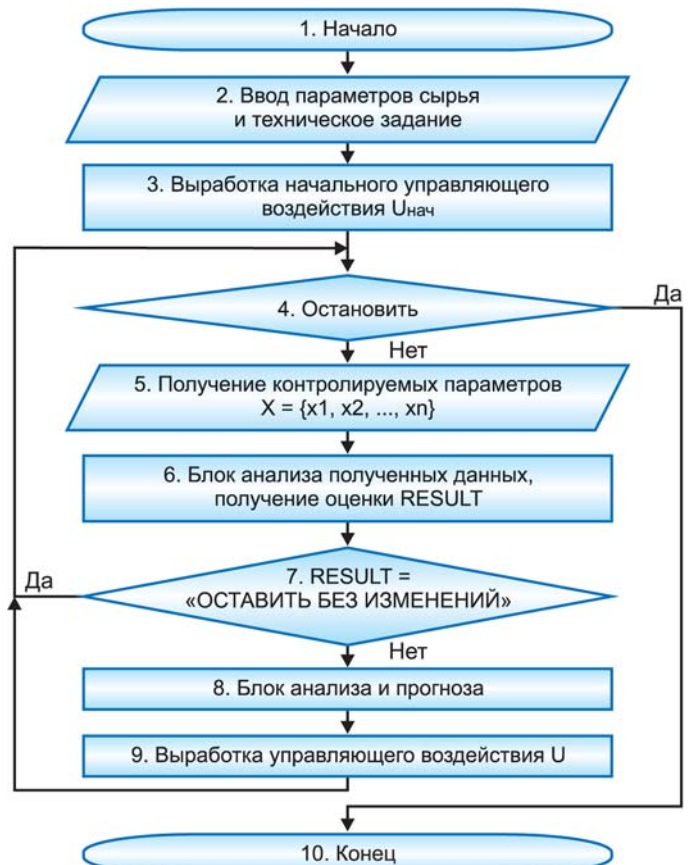


Рис. 2 Обобщенная структурная схема алгоритма управления качеством

На основе представленных блоком 2 данных реализуется выработка начального управляющего воздействия $U_{нач}$.

Следующей стадией является цикл, который представляет собой отслеживание параметров производимого модуля и настройку оборудования.

Контролируемые параметры поступают с датчиков, установленных на производственных линиях.

Блок 7 производит оценку отклонения качественных характеристик от нормы. Оценке подлежат характеристики, полученные косвенным путем и с помощью прогноза. В случае необходимости внесения изменений проводится анализ в блоке 8.

Блок 9 вырабатывает вектор управляющего воздействия U , который состоит из $\{U_1, U_2, \dots, U_n\}$ для каждого из регулируемых параметров. Управляющий вектор равен $U(n) = U(n-1) + \Delta U(n)$, где $U(n)$ — управление на шаге n ; $\Delta U(n)$ — изменение управления. $U(n)$ представляет собой зависимость от предыдущего управления и набора векторов контролируемых параметров на предыдущих шагах: $U(n) = F(U(n-1), X/)$, где $X/$ — массив векторов контролируемых параметров X , т.е. $X/ = \{X(k), X(k+1), \dots, X(n)\}$. Здесь k не обязательно равно 1, т.к. информация может собираться за ограниченное число измерений.

С точки зрения управления, регулируемые параметры являются изменяемые параметры оборудования, влияющие на качественные характеристики кабеля.

Д. В. КОЧЕГАРОВ,
аспирант Воронежского государственного
технического университета
А. Х. ТУРАЕВ,
ассистент Воронежского государственного
технического университета
А. В. БУРКОВСКИЙ,
доцент Воронежского государственного
технического университета
«Электротехнические комплексы
и системы управления»

Тепловое сопротивление выпрямителей: трюки маркетологов и истинное положение

Статья написана сотрудниками компании Diotec Semiconductor (Германия) по результатам маркетинговых исследований российского рынка, в частности проанализировано применения диодов.

Свойства полупроводниковых выпрямителей определяются тремя основными предельными характеристиками:

- максимальное напряжение пробоя;
- максимальный пиковый ток;
- максимальная температура кристалла.

Важнейшим ограничивающим параметром для выпрямителей является не максимальное значение выпрямленного тока ($I_{f\text{av}}$), а именно предельная температура кристалла ($T_{j\text{max}}$). Обе характеристики связаны между собой через рассеиваемую мощность и величину теплового сопротивления. Надо помнить, что превышение допустимой температуры чипа может привести к выходу элемента из строя.

Интересно отметить, что маркетологи фирм-производителей предпринимают постоянные попытки сделать техническую документацию более привлекательной для пользователей. Они завышают значение $I_{f\text{av}}$, пытаясь таким образом представить свои диоды более мощными, чем у конкурентов. Фокус в данном случае состоит в попытке определить параметры выпрямителя в нереальных условиях эксплуатации или при тепловом сопротивлении конструкции, не реализуемом на практике. Типичным ухищрением является нормирование характеристик чипа для случая его установки на гибридную подложку.

Однако законы физики распространяются на всех производителей диодов. Ключевым для данного случая является следующее выражение, определяющее перегрев кристалла диода в зависимости от рассеиваемой мощности и теплового сопротивления:

$$T_{j\text{max}} = P_d \times R_{\text{thja}} = V_f \times I_{f\text{av}} \times R_{\text{thja}}.$$

Данная формула является приближенной, поскольку в ней не учитываются потери, вызванные токами утечки, динамические потери при обратном восстановлении и температурная зависимость прямого падения напряжения V_f .

Чтобы получить абсолютно корректный результат, необходимо сумму всех имеющихся потерь умножить на величину теплового сопротивления. При сопоставлении характеристик выпрямителей не следует сравнивать справочные значения $I_{f\text{av}}$, в то время как сопоставление прямого падения напряжения V_f вполне корректно, поскольку это значение непосредственно связано с размером кристалла и, следовательно, с его мощностью.

Давайте взглянем на типовой график зависимости V_f от тока выпрямителя, приводимый в технических характеристиках. Это простое действие позволит вам сравнить размеры чипов в компонентах, которые вы собираетесь приобрести. Необходимо отметить, что данное утверждение не справедливо для быстрых диодов, поскольку для них параметр V_f зависит от количества легирующих материалов золота (Au) или платины (Pt), используемых для уменьшения времени обратного восстановления t_{rr} .

Некоторые производители определяют величину прямого тока $I_{f\text{av}}$ при коэффициенте заполнения 50%, хотя промышленным стандартом является 100%. Это дает им очевидную возможность завышать нормы.

Из приведенного выше выражения для $T_{j\text{max}}$ видно, что снижение значения теплового сопротивления «кристалл – окружающая среда» $R_{\text{th(j-a)}}$ позволяет увеличивать значение $I_{f\text{av}}$ и этот трюк также широко применяется рядом производителей.

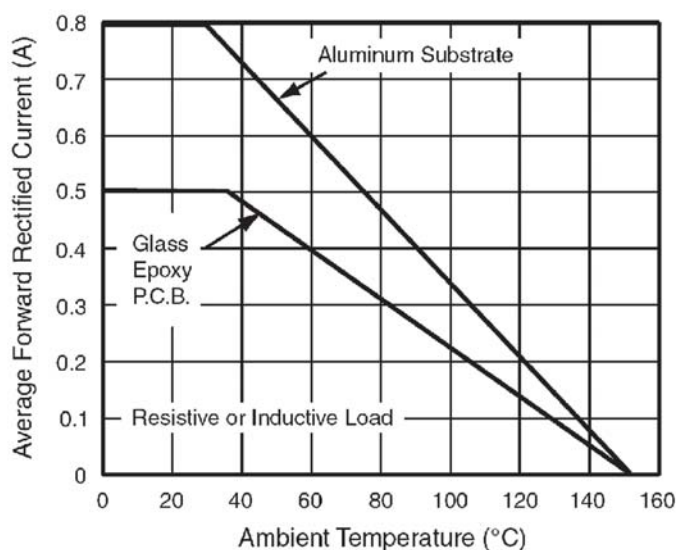


Рис. 1. Маркетинговый трюк №1 – использование алюминиевой подложки позволяет повысить значение номинального тока. Average Forward Rectifier Current – средний выпрямленный ток. Aluminum Substrate – алюминиевая подложка. Glass Epoxy PCB – печатная плата из эпоксидного стеклопластика. Resistive or Inductive Load – активная или индуктивная нагрузка. Ambient Temperature – окружающая температура.

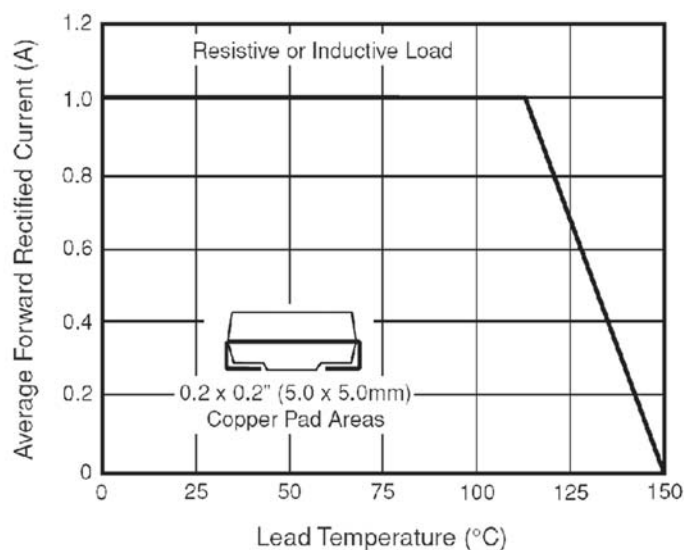


Рис. 2. Маркетинговый трюк №2 – нормирование параметров при температуре контактов делает характеристику более привлекательной.

Average Forward Rectifier Current – средний выпрямленный ток. Resistive or Inductive Load – активная или индуктивная нагрузка. Copper Pad Areas – медная контактная площадка. Lead Temperature – температура контактов.

Кривая снижения значения среднего выпрямленного тока в зависимости от температуры для случая использования алюминиевой подложки, показанная на рисунке 1, является типичным примером подобной маркетинговой хитрости. Для конкурирующего прибора нормальные условия эксплуатации определяются для выпрямителя «установленного печатную плату из эпоксистерклопластика или стандартного материала FR4». В некоторых случаях параметры могут нормироваться для PCB других типов, однако, как правило, тепловое сопротивление при этом оказывается еще выше.

Кривая для «алюминиевой подложки» относится к случаю использования диода в гибридной схеме. Очевидно, что такая характеристика выглядит для пользователя более привлекательно, однако следует учесть, что она справедлива только для менее 1% применений! Тем не менее, некоторые производители диодов публикуют только такую кривую.

Технические характеристики, приводимые в документации Diotec, всегда нормированы из условия применения стандартных материалов PCB эпоксистерклопластик / FR4.

Другим способом корректного сравнения является использование условий измерения теплового сопротивления. В приведенном примере, являющемся достаточно типичным для промышленных применений, элемент монтируется методом пайки на омедненную контактную площадку размером 1,3 x 1,3 мм на плате из эпоксистерклопластика. Изменяя условия пайки или размер площадки, можно уменьшить тепловое сопротивление. С точки зрения разработчика это очень хорошо, поскольку снижение температуры чипа увеличивает его срок службы и время наработки на отказ. Однако это еще и помогает маркетологам завышать технические характеристики компонентов, поэтому будьте очень внимательны при использовании подобных кривых.

Кривая, характеризующая снижение нагрузочной способности при увеличении температуры, вообще является основным источником ошибок. Очевидно, что при максимальной температуре кристалла ток должен быть нулевым, однако все остальные участки характеристики могут быть использованы в целях маркетинга. Это становится понятным, например, при сравнении кривых, показанных на рисунках 1 и 2. Обратите внимание на то, что в первом случае параметры нормируются при заданной температуре окружающей среды, а во втором — при температуре контактов элемента. Полное значение теплового сопротивления smd диода включает 2 составляющих: тепловое сопротивление «кристалл – вывод» и «вывод – контакт печатной платы». Вторая часть этой характеристики в большинстве практических применений вносит более 90% в общее значение. Это и является источником ошибок при использовании кривой, нормированной для температуры выводов, которая на практике ограничена значением не более 95°C.

Наклон рассматриваемой нами кривой определяется тепловым сопротивлением конструкции, которая во многом зависит от свойств печатной платы и топологии трассировки. С этой точки зрения характеристика, предоставляемая изготовителем диода, может оказаться слишком

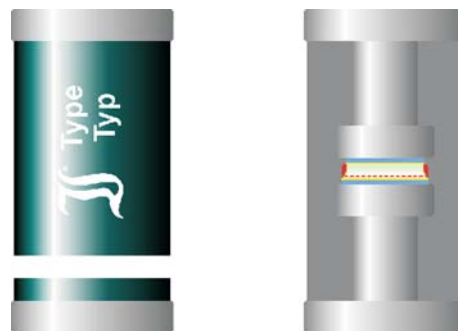


Рис. 3. Полупроводниковый кристалл в корпусе (Mini)MELF: оптимальная тепловая конструкция.

оптимистичной. Точка начала перегиба кривой выбирается производителем и тоже используется как маркетинговый инструмент, повышающий привлекательность компонента. Например, диод, у которого снижение тока начинается со 110°C, кажется нам более мощным, чем выпрямитель, у которого излом характеристики происходит при 25°C.

При сравнении двух диодов также очень полезно представлять себе их конструкцию и способ корпусирования. Например, корпус MiniMELF имеет длину всего 3,5 мм, но при этом наличие массивных медных выводов, припаянных к кристаллу, означает, что тепло от него будет отводиться очень эффективно (см. рис. 3). Это является очевидным преимуществом такого типа корпуса перед smd-конструктивом с плоскими (см. рис. 2) или аксиальными выводами. Чем меньше поперечное сечение контакта, тем хуже тепловое сопротивление и ниже допустимая плотность тока. Использование MELF технологии позволяет компании Diotec производить надежные выпрямительные диоды с номинальным током 1 А в миниатюрном корпусе MiniMELF, а в корпусе MELF-длиной 5 мм — с током до 3 А.

Ценность технологий, используемых при производстве выпрямителей, явно недооценена. Десятки миллиардов диодов выпускается промышленностью каждый год, среди них выпрямители являются самыми популярными элементами силовой электроники. Диоды рассеивают большое количество мощности, они должны работать при высоких напряжениях и высоких температурах кристаллов. С точки зрения показателей надежности выпрямители используются в стрессовых условиях, но при этом находятся и под мощным ценовым давлением.

Одним из путей повышения надежности является снижение теплового сопротивления и, следовательно, уровня перегрева. Поскольку значение этого параметра во многом зависит от свойств конструкции, пользователям рекомендуется уделять самое пристальное внимание тепловым характеристикам и измерять реальные значения рабочих температур. При использовании справочных данных, предоставляемых производителями компонентов, необходимо тщательно анализировать условия нормирования параметров и адаптировать их к реальным режимам эксплуатации.

Джос Ван Лоо



группа компаний
РАДИОКОМПЛЕКТ

• Санкт-Петербург
(812) 331-78-32
info@rd-com.ru
www.rd-com.ru

• Москва
(499) 126-02-60
info@r-comp.ru
www.r-comp.ru

Поставка электронных компонентов
российских и зарубежных производителей






- диоды
- диодные мосты и сборки
- выпрямительные мосты
- ограничители напряжения
- тиристоры
- оптоотиристоры
- триаки
- оптоотриаки
- силовые тиристорные агрегаты

- охладители
- силовые п/п модули
- транзисторы
- интегральные микросхемы
- резисторы
- конденсаторы
- источники питания
- кнопки и ручки управления
- материалы для пайки
- соединители



Значительный объем морально и физически устаревшего оборудования (изношенность сетевого хозяйства превышает 70%), относительно высокие эксплуатационные расходы, недостаточный уровень развития технологий — все это побудило ГК «ТАШИР» обратить внимание на развитие электротехнической промышленности.

Компания «Каскад-ТЕХНОЛОГИИ и СИСТЕМЫ» была создана для внедрения новейших европейских технологий при производстве энергетического оборудования. Первым серьезным результатом этой работы является запуск нового современного завода в г. Калуге по производству высоковольтного оборудования (по технологии бельгийской компании DEBA).

Мы внедряем новые технологии в жизнь!

Представляемая нами модульная конструкция KD-2 предназначена для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6–24 кВ. Модули KD-2 могут применяться при реконструкции и строительстве новых питающих центров, комплектных распределительных устройств, трансформаторных и сетевых подстанций.

Преимуществами модульной конструкции KD-2 являются:

- принцип «модульных блоков» — конструкция представляет собой набор различных по назначению ячеек;
- малые габариты, позволяющие уменьшить размеры строящихся ТП;
- быстрый монтаж и демонтаж ячеек;
- большой срок службы оборудования и гарантии безопасной работы;
- минимальный штат дежурного персонала;
- безопасность персонала при нештатных ситуациях;
- возможность применения в КТПН в виду малых размеров;
- высокая ремонтпригодность и простота технического обслуживания;
- возможность установки дополнительных опций на ранее смонтированном оборудовании;
- возможность безопасной проверки порядка чередования фаз на модулях, находящихся под напряжением (фазировки);
- наличие механических блокировок (основных и дополнительных);

- возможность быстрой замены выкатного вакуумного выключателя;
- схемы вспомогательных цепей ячеек KD-2 могут быть выполнены с применением микропроцессорных устройств зарубежных и отечественных производителей;
- возможность установки в KD-2 трансформаторов тока, трансформаторов напряжения и трансформаторов собственных нужд российского производства;
- бесплатная информационная консультация на весь срок службы KD-2;
- возможность сервисного обслуживания модулей KD-2 нашими специалистами;
- наличие полного ряда ячеек по назначению;
- гибкая система скидок;
- высокое качество продукции, достигаемое за счет точного соблюдения технологии производства. Выпускаемая заводом продукция полностью соответствует российским и международным стандартам качества, имеет все необходимые сертификаты.

В состав основного оборудования ячеек KD-2 по функциональному назначению могут входить:

- элегазовый выключатель, заблокированный заземляющими ножами;
- вакуумный выключатель;
- трансформаторы тока и напряжения;
- трансформаторы собственных нужд;
- микропроцессорная защита;
- приборы учета электроэнергии;
- предохранители европейских производителей.

По желанию заказчика ячейки KD-2 могут быть снабжены различными дополнительными опциями и блокировками.

На нашем предприятии работают высококвалифицированные специалисты и рабочие, образовательный уровень которых постоянно повышается. Технический потенциал предприятия позволяет решать самые сложные задачи по внедрению новых технологий в производственный цикл высоковольтного оборудования. Наши специалисты всегда готовы оказать вам квалифицированную техническую поддержку.

Анализ потребностей рынка электроэнергетики в современной и качественной продукции позволяет ООО «Каскад-ТЕХНОЛОГИИ и СИСТЕМЫ» с уверенностью смотреть в будущее.

Подробную информацию вы можете получить на нашем сайте www.kaskad-ts.ru



Эффективные решения для станкостроительных компаний

Компания Mitsubishi Electric представляет автономную одноосевую систему управления перемещением

Выпуск мощного одноосевого контроллера управления движением MR-MQ100 для последней серии сервоприводов Mitsubishi Electric является еще одним существенным дополнением к линейке средств управления движением для автоматизации производства. Новый контроллер, спроектированный для управления движением с одной осью управления, обеспечивает синхронизацию привода со всеми другими системами технологического процесса. Он является привлекательным по цене решением для многих задач, при выполнении которых используется общепромышленный привод, например в упаковочной промышленности.

Новый контроллер управления движением MR-MQ100 разработан для использования совместно с высокопроизводительными сервоусилителями серии MR-J3-B. Он может управлять работой сервоусилителя привода одноосного перемещения на высоких скоростях и с большой точностью, а также синхронизировать перемещение, используя сигнал с задающего энкодера или с виртуальной оси. Помимо позиционирования от точки к точке контроллер может использоваться и в задачах со сложными последовательными движениями, для этого он оборудован входом для энкодера, четырьмя высокоскоростными дискретными входами, предназначенными для регистрации идентификационной метки, а также двумя дискретными выходами.

Автономность системы

Новый компактный контроллер управления движением может работать без подключения внешнего программируемого логического контроллера. Управляющий терминал, компьютер или другие контроллеры могут напрямую соединяться со встроенным портом сети Интернет. Устройство использует электропитание постоянного тока 24 В и соединено с сервоусилителем по высокоскоростной оптической сети SSCNET III (Servo System Controller Network), поддерживающей скорость передачи данных до 50 Мбит/с. Такт обмена по шине равен всего лишь 0,44 мс, а быстрая и простая установка, в сочетании с простой интеграцией в сеть, не требует сложного конфигурирования.

Полностью согласованные компоненты системы управления на базе новых контроллеров идеально подходят для самых разных задач, а наличие четырех различных по характеристикам серий серводвигателей позволяет соответствовать различным требованиям, предъявляемым установками. Все двигатели снабжены энкодерами с высокой разрешающей способностью в 18 бит, которые обеспечивают получение более чем 262144 импульсов за оборот.

Графическое программирование

Разработчики могут программировать системы с одной осью, используя стандартный программный пакет MT Developer2, поддерживающий все контроллеры управления движением производства компании Mitsubishi Electric. Он обеспечивает удобную для пользователя среду разработки проекта с графическим интерфейсом пользователя и мощными средствами программирования, установки, мониторинга, поддержки, поиска и устранения неисправностей всех систем управления перемещением, в том числе сервоусилителей и серводвигателей.

Планирование сложных последовательностей движений пользователь может быстро и легко осуществлять непосредственно на экране монитора с использованием стандартного пакета MT Developer2. Выбор, расположение, конфигурация и



интеграция в одну систему таких компонентов, как контроллеры управления перемещением, синхронизирующие энкодеры, сервоусилители и серводвигатели, производятся на экране монитора с помощью мыши. Программные модули, конфигурируемые в окнах с легкопонятными параметрами, применяются для взаимодействия с такими элементами привода, как электронные блоки, передачи и кулачковые диски. Эти модули эмулируют механические компоненты и могут интегрироваться в «механическую» модель путем добавления графических символов. В комплект программы входит цифровой осциллограф, который может быть использован для тестирования системы сразу же после ее установки. В стандартный пакет входит до 256 виртуальных кулачковых профилей, выбираемых пользователем, которые могут храниться в собственной внутренней памяти контроллера перемещений.

Готовые функциональные блоки

Контроллер также может программироваться с помощью мощного и удобного для пользователя языка SFC (диаграмма последовательных функций), представляющего функции перемещения в виде диаграммы, например, блок-схемы. Команды по выполнению отдельных шагов и продолжительность состояний выбираются в окне меню. Иерархическая структура программы позволяет без труда подробно описывать и показывать каждый шаг, делая весь процесс легкопонятным.

Библиотека типовых примеров программирования помогает инженерам быстро создавать оптимальные программы управления приводами. Обширная библиотека функций включает в себя специализированные модули, такие как «Отрезной станок», «Дисковый нож» и «Маркировочная машина». Эти функциональные блоки позволяют осуществлять программирование сложных задач, применяемых при механической обработке, на конвейерах и в системах упаковки быстрее, проще и экономичнее.

Передовая технология привода

Высокая точность и скорость работы под управлением автономной системы MR-MQ100 обусловлена взаимодействием с передовой системой сервопривода последнего поколения MR-J3 Mitsubishi Electric. Такие функции, как автоопределение двигателя, автонастройка в режиме реального времени, а также комплексное подавление вибраций позволяют быстро производить настройку и конфигурацию неустойчивых систем в течение предельно короткого промежутка времени. Например, во время операции «Автонастройка в режиме реального времени» модуль постоянно корректирует регулируемые параметры, исходя из текущих механических условий, производя динамичный контроль переменных нагрузок. Автоматическая система подавления вибраций распознает и ослабляет вибрации в приводных механизмах, предотвращая потери мощности и развитие резонансных вибраций.

Комплексная программа приводных систем

Номенклатура продукции Mitsubishi Electric 77с позволяет осуществлять конфигурацию специализированных приводных систем, имеющих широкий спектр промышленного применения, от простых одноосных приводов для позиционирования от точки к точке до полностью синхронизированных сложных систем с 96 осями.

Mitsubishi Electric

Отзыв на статью О. Г. Захарова и В. Н. Козлова «Корректировка требований к условиям питания оперативным током цифровых устройств защиты, автоматики и сигнализации», опубликованную в журнале «Электротехнический рынок», 2008, № 2 (20)

В статье авторов О. Г. Захарова и В. Н. Козлова анализируются «Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем» — РД 34.35.310-97, утвержденные 03.02.1997 РАО «ЕЭС России» и введенные с 01.01.97г.

Тема статьи, вне всякого сомнения, является важной и актуальной, но то, как она раскрыта, вызывает, мягко говоря, недоумение.

Так, уже в начальной части статьи на основании ссылки на брошюру Гельфанда Я. С. и Голубева М. Л. «Релейная защита и электроавтоматика на переменном оперативном токе», изданную 36 лет тому назад, делается весьма странный вывод о том, что количество подстанций, использующих переменный оперативный ток, непрерывно возрастает. Может быть, 30–40 лет тому назад количество подстанций на переменном оперативном напряжении действительно какое-то время возрастало, но какое это имеет отношение к сегодняшнему состоянию дел? Ведь этот основополагающий тезис авторов, на котором базируются последующие их рассуждения, находится в полном противоречии с «Рекомендациями по технологическому проектированию подстанций переменного тока с высшим напряжением 35–750 кВ», введенными Приказом Министерства энергетики РФ 30.06.2003, № 288, в котором совершенно недвусмысленно говорится о применении на подстанциях, как правило, оперативного постоянного тока напряжением 220 В, источником которого служит аккумуляторная батарея, работающая с зарядно-подзарядным агрегатом в режиме постоянного подзаряда. Этот документ находится в полном соответствии с РД 34.35.310-97, поэтому претензии авторов к РД 34.35.310-97 в части отсутствия ссылки на возможность питания микропроцессорных защит от переменного тока и использования напряжения 110 В и ниже совершенно необоснованны.

Совершенно необоснованны и претензии авторов статьи на «новую» редакцию раздела 4.5 документа РД 34.35.310-97. Предлагаем читателю самому оценить «обоснованность» этих претензий, см. таблицу.

Далее, на основе п. 3.4.20 ПУЭ «Устройства релейной защиты, автоматики и управления ответственных элементов должны иметь постоянно действующий контроль состояния цепей питания оперативным током», авторы предлагают ввести в документ РД 34.35.310-97 следующий пункт: «Устройства ЦРЗА должны быть снабжены датчиками напряжения оперативного питания». Для контроля состояния цепей оперативного питания многими компаниями выпускаются специализированные контроллеры, осуществляющие постоянный мониторинг сопротивления, изоляции сети оперативного тока, пульсаций напряжения, уровня напряжения, импеданса батареи или тока в ее цепи (последние два показателя используются для контроля целостности соединительных перемычек между отдельными аккумуляторами внутри батареи, внешних присоединений и предохранителей в ее цепи). Именно набор этих показате-

телей и называются «состоянием цепи питания оперативным током», упомянутым в ПУЭ, а вовсе не «напряжение оперативного питания», предлагаемое в качестве поправки авторами статьи.

Анализ всех этих так называемых, «поправок» к документу РД 34.35.310-97, предлагаемых авторами, наводит на мысль, что целью их статьи было лишь заполнение площади журнальных страниц. И не более того, так как реальные проблемы и недостатки документа РД 34.35.310-97 остались не замеченными авторами. Например, такое, как совершенно не выполнимое требование п. 3.1.1 о том, что «должна обеспечиваться независимая работа исправных модулей МП РЗА при отказах или неисправностях в соседних модулях». О какой «независимости» блоков микропроцессорного реле защиты может идти речь, если отказ блока питания ведет к отказу всего реле; отказ блока центрального процессора ведет к полному отказу всего реле; отказ ПЗУ ведет к отказу всего реле; отказ сторожевого таймера ведет к отказу всего реле; отказ выходного реле ведет к невозможности выдачи команды на отключения выключателя в аварийном режиме, что равносильно полному отказу защиты, и так далее. Также невыполнимо и требование п. 3.6.2 о том, что микропроцессорные устройства РЗА должны быть ремонтпригодными. Современные технологии изготовления печатных плат микропроцессорных защит (многослойные платы с элементами поверхностного монтажа) не предусматривают возможности их ремонта. Требование п. 3.6.5 о полном среднем сроке службы микропроцессорных устройств РЗА 20–25 лет входит в противоречие со средним сроком службы многочисленных электролитических конденсаторов (7–10 лет, а в источнике питания и того меньше), которые не являются сменными элементами, которые можно было бы легко заменить, например, на многослойной плате центрального процессора. В п. 3.8.2 и 3.8.3 идет речь о выходных контактных устройствах управления коммутационными аппаратами, в то время как во многих реле защиты в качестве выходных элементов все чаще применяются небольшие по размерам современные полупроводниковые коммутирующие элементы (тиристоры, MOSFET или IGBT транзисторы) на напряжение 1000–1200 В и ток 20–30 А. Этот перечень проблемных мест в документе РД 34.35.310-97 можно было бы продолжать, однако анализ этого документа не является целью данного отзыва, а приведен лишь для подтверждения вывода о бесполезности и информативной пустоте рецензируемой статьи.

**В. И. ГУРЕВИЧ, канд. техн. наук,
почетный профессор Харьковского национального техн.
университета им. П. Василенко,
нач. сектора центр. лаборатории
Электрической компании Израиля,
эксперт Международной
электротехнической комиссии**

РД 34.35.310-97	«Новая» редакция, предлагаемая авторами статьи
4.5.2. Устройства МП РЗА должны иметь защиту от подачи напряжения питания обратной полярности	ЦРЗА не должны повреждаться при подаче оперативного напряжения обратной полярности
4.5.3. Устройства МП РЗА не должны давать сбои, выходить из строя или ложно срабатывать при подключении и (или) отключения источника питания)	ЦРЗА не должны отказывать или ложно срабатывать при подключении и/или отключении источника оперативного питания
4.5.5. Характеристики первичной сети питания при использовании аккумуляторной батареи: - допустимые длительные отклонения напряжения +10%, –20%	ЦРЗА должны сохранять работоспособность при: - провалах напряжения оперативного питания до 20% от номинального значения без ограничения длительности; - выбросах напряжения оперативного питания до 10% от номинального значения без ограничения длительности
4.5.6. Устройства МП РЗА должны сохранять заданные функции без изменения параметров и характеристик срабатывания при значении пульсаций в напряжении питания 12%	ЦРЗА должны сохранять работоспособность при наличии пульсаций напряжения оперативного питания до 12%



ООО "Научно-производственное предприятие ИНТЕПС"

Россия, 180004, г. Псков, ул. Декабристов, 17, т/ф: (8112) 73-30-16, тел. 73-30-11
<http://inteps.ru> e-mail: sales@inteps.ru

ОДНОФАЗНЫЕ СТАБИЛИЗАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА МОЩНОСТЬЮ ОТ 100 ВА ДО 100000 ВА

LIDER

- Трехфазные стабилизаторы на базе однофазных от 9 кВА до 300 кВА
- Трансформаторы 220 В до 40 кВА
- Магнитопроводы



Стабилизаторы
100 ВА - 2000 ВА



Стабилизаторы
3000 ВА - 12000 ВА



Стабилизаторы
15000 ВА - 75000 ВА



Стабилизаторы
100000 ВА



Трехфазный моноблочный
стабилизатор
45 кВА - 225 кВА

**Высокоточная стабилизация напряжения –
самый простой способ энергоресурсосбережения**

ПСКОВ

Продукция WERMA доступна на российском рынке



Уровень автоматизации, внедрение высокотехнологического оборудования, а также повышенные требования к безопасности труда на современном производстве вызывают необходимость применения эффективных средств оповещения. Продукция такого рода является особенно востребованной там, где важно предупредить возникновение аварийной ситуации путем своевременной подачи сигнала.

Учитывая потребности рынка, немецкая компания WERMA уже на протяжении 50 лет разрабатывает и производит световые и звуковые оповещатели. Потребителю предлагается широкий ассортимент сигнального оборудования,

начиная с сигнальных колонн, маяков и заканчивая мощными звуковыми сиренами. Определенные модификации изготавливаются во взрывозащищенном исполнении.

Отличительными особенностями продукции WERMA являются высокое качество, современный дизайн, а также простота в обслуживании и эксплуатации.

Компания WERMA укрепляет свои позиции на российском рынке сигнального оборудования и приглашает все заинтересованные предприятия к взаимовыгодному сотрудничеству.

**Коллектив компании
WERMA Signaltechnik GmbH**

Специалист в области сигнальной техники

- Сигнальные колонны
- Оптические сигнальные устройства
- Оптико-звуковые сигнальные устройства
- Звуковые сигнальные устройства
- Взрывозащищенные сигнальные устройства



Весь спектр продукции, а также информацию о торговых представителях фирмы WERMA на территории России Вы найдёте на нашем интернет-сайте.

WERMA Signaltechnik • D-78604 Rietheim • www.werma.ru • info@werma.ru

Приводная техника АББ в машиностроении

Традиционно в сегменте приводной техники компания АББ ориентирована на управление насосными станциями, горнодобывающую промышленность, нефтегазовые отрасли, и вентиляцию и кондиционирование производственных и офисных помещений.

С конца 2007, в условиях конкуренции с другими производителями аналогичной продукции, среди преобразователей частоты возникает новое направление — Machine-building (машиностроение). В качестве старта для данного направления принимается привод ACS350, у которого за последние полтора года происходит наращивание функциональных и логических функций. Так, привод ACS350 может формировать закон управления в режиме шагового двигателя с использованием энкодера (датчика скорости) с точностью до 14 разрядов. Такое решение было реализовано для одновременного открытия и закрытия занавесов сцен театров и кинозалов, с различным ускорением/замедлением нескольких пар штор занавесов в системах декорации. Кроме того, привод ACS350 позволяет управлять не только обычными асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором, но также и синхронными двигателями с постоянными магнитами на роторе, а также управлять стояночным тормозом.

Таким образом, комплектный электропривод АББ, включающий преобразователь частоты и серводвигатель, стал еще более привлекательным по своей стоимости. В приводе ACS350 был доработан режим управления моментом, что позволило использовать данный тип приводов в однопрофильном станочном оборудовании, таком как фрезерные, токарные, сверлильные, точильные станки, с необходимыми значениями поддержания момента на валу двигателя при меняющейся нагрузке. Режим управления последовательностью программируемых состояний позволяет использовать привод ACS350 в циклических режимах по сматыванию, намотке тросов, ленточного оборудования, кабельной продукции.

В конце 2008 года для развития пищевой промышленности привод ACS350 мощностью до 7,5 кВт, 380 В, 3 фазы выпущен в классе защиты корпуса IP66. Причем у данного привода существует опция вводного разъединителя питания, также расположенного в корпусе IP66. С таким классом защиты ACS350 может быть использован на мукомольных предприятиях, в помещениях с повышенной загрязненностью, а также для управления системами водоочистки и комплексами фонтанов. ACS350, IP66 имеет специальные гигиенические сертификаты, позволяющие работать в пищевом производстве.

Следующий шаг развития машиностроительной области был сделан в середине 2008 года с продвижением на российский рынок сервоприводов ACSM1, имеющих плату управления асинхронными двигателями, но поддерживающими метод прямого управления моментом (DTC) и позволяющим управлять двигателем на малых скоростях, даже при отсутствии датчика. Сам привод может поддерживать три варианта датчика: энкодер, абсолютный датчик скорости либо резольвер (датчик положения) и имеет по умолчанию режим «ведущий-ведомый», позволяющий осуществить синхронную работу до 64 приводов одновременно. Причем у ACSM1 для организации синхронной работы нескольких

приводов не требуется использовать дополнительную плату синхронизации, как для ACS800-01, переключение в режим «ведущий-ведомый» осуществляется на программном уровне, что позволяет сэкономить деньги и повышает надежность работы всей системы в целом. ACSM1 в стандартной комплектации поддерживает функцию безопасного отключения момента, что позволяет безопасно обслуживать привод с любыми нагрузками, поскольку данная функция «отсекает» напряжение силовой части даже при поданном на привод напряжении питания. Кроме того, в приводе ACSM1 имеется встроенный ПЛК, который на основе 300 логических блоков позволяет сформировать любую, даже самую сложную задачу управления. По количеству своих логических возможностей ACSM1 перекрывает возможности адаптивного программирования в ACS800, а начиная с 55 кВт, данный привод, включает в себя все опции по качеству сети питания и электромагнитной совместимости и имеет цену, сопоставимую со стандартным приводом ACS550. На данный момент приводы ACSM1 в России установлены на строительных линиях по производству сэндвич-панелей, на шинных заводах по выдавливанию формы протектора методом экструзии, а также на станках по производству кабельной продукции.

В 2008 году компания KONE успешно использовала приводы ACSM1 в лифтостроении, широкое использование приводы ACSM1 нашли в краностроении и робототехнике, в частности, в многоосевом управлении сварочными аппаратами. Автоматизация, связанная с производством упаковочных машин, точное позиционирование при резке труб, движение по САМ-профилю, операции по дозированию в химической промышленности и медицине — функции, реализованные в ACSM1 Motion Control с платой управления синхронными двигателями. Среди базовых функций управления также стоит отметить функцию возврата в исходное начальное положение при управлении энкодером и внезапном пропадании напряжения питания. В этом случае при возобновлении питания привод вначале вернется в исходное состояние, а затем перейдет к своему рабочему алгоритму, запрограммированному пользователем. ACSM1 может быть успешно интегрирован в существующую АСУ ТП и управляться от внешнего контроллера по коммуникационным протоколам Profibus, CanOpen, Ethernet/Modbus/TCPIP.

В конце прошлого года семейство ACSM1 было расширено до 160 кВт. Помимо серьезных возможностей управления с помощью привода ACSM1 компания АББ в рамках развития предлагает специальные условия на данное оборудование и расширенные гарантийные обязательства.

Энвер ШУЛЬГИН,
начальник отдела продаж приводов,
двигателей, силовой электроники.

Станислав ПОПОВ,
инженер по группе изделий.

Опубликовано с разрешения компании АББ

Power and productivity
for a better world™





Минские ТСЗГЛ – качество без переплаты за бренд

Когда мы говорим «премиум», то подразумеваем успех, благосостояние, качество.

Продукцию премиум-класса отличает более высокое ценовое позиционирование, которое формирует ряд определенных требований к качеству и дополнительным, сопутствующим услугам. В ситуации мирового экономического кризиса покупательская способность снижается. Это означает, что и частным лицам, и предприятиям приходится сокращать свои затраты на покупку дорогостоящего зарубежного электротехнического оборудования, которое стоит в разы дороже отечественной продукции. Многие стоят перед выбором: купить отечественные трансформаторы подешевле или дорогие импортные. Но всегда ли необходимо выбирать между качеством и ценой?

Говорим «премиум» — подразумеваем «качество»

Сегодня на рынке сухих трансформаторов представлены различные отечественные производители, технология изготовления которых не соответствует российским особенностям (климатическим условиям, перегрузкам). Компаниями закупается лицензии на изготовление сухих трансформаторов, но не всегда соблюдаются необходимые требования к процессу изготовления. Такие трансформаторы не просто не обладают необходимой механической прочностью, быстро выходят из строя, но и могут представлять серьезную опасность при эксплуатации.

С 1994 года Минский ЭТЗ им. В. И. Козлова начал выпуск сухих трансформаторов, разработанных совместно с компанией Siemens. На сегодняшний день на заводе изготавливаются силовые сухие трехфазные трансформаторы с геафолевой литой изоляцией без кожуха (ТСГЛ) и с кожухом (ТСЗГЛ, ТСЗГЛФ), мощностью 100–2500 кВА, класса напряжения 6, 10 кВ. Данные трансформаторы предназначены для понижения напряжения в сетях энергосистем и потребителей электроэнергии.

«Премиум-сегмент обладает более высокими потребительскими свойствами, — говорит Валерий Федорович Малимонов, генеральный директор компании «МИТЭК». — Например, отличительной чертой автомобилей марки Mercedes-Benz, BMW или Audi является безупречное качество, имидж продукта и особый комплекс сервисных услуг. Покупая их, вы приобретаете надежность, долговечность использования. В электротехнике премиум-классом являются сухие силовые трансформаторы TRIHAL компании Schneider Electric, НТТ (Германия) и трансформаторы серии ТСЗГЛ Минского завода. И в отличие от автомобильной промышленности, где за каждым товаром класса «премиум» стоит не только надежность, но и сила бренда, действующего на его обладателя, российский рынок может похвастаться электротехническим оборудованием высокого качества по приемлемой цене, без переплаты за бренд».

Минские трансформаторы имеют не только высокие эксплуатационные показатели, но и зарекомендовали себя как надежное оборудование, работающее на крупнейших предприятиях различных отраслей промышленности. Но по сравнению с TRIHAL трансформаторы ТСЗГЛ более привлекательны для российских покупателей из-за невысокой цены, поскольку производятся на крупнейшем в постсоветском пространстве заводе, являющемся одним из мировых лидеров в электротехнической отрасли. При производстве используются первоклассные материалы и комплектующие, оборудование не облагается дополнительной ввозной пошлиной. В их себестоимости доля заработной платы рабочим составляет меньший процент, чем у зарубежных компаний. Минские трансформаторы отлично учитывают особенности русского менталитета: «установил и забыл». Они не требуют технического обслуживания и затрат на дополнительный персонал. Также уровень инновационных и технологических решений завода позволяет

снижать себестоимость продукции, одновременно повышая производительность труда. Этим и обусловлена меньшая стоимость оборудования. Ежегодно Минский электротехнический завод инвестирует в свое развитие и техническое оснащение около 10 млн долларов США. По данным компании GEORG (Германия), на сегодняшний день он является самым крупным в мире заводом по эксплуатации линий продольной и поперечной резки металла и самым технически вооруженным.

В настоящее время в России установлено более 2500 сухих трансформаторов Минского завода им. В. И. Козлова. Именно эти трансформаторы обеспечивают безопасное и надежное электроснабжение ОАО «МРСК Северо-Запада», Курской АЭС, Игналинской АЭС, Ленинградской АЭС, Северо-Западной ТЭЦ (Санкт-Петербург), Зейской ГЭС, Кемеровской ГРЭС, Харанорской ГРЭС, ОАО «Роснефть» (Туапсинский НПЗ), Южноуральской ГРЭС, Норильского ГМК, Ашугерской ГЭС, Южноузбекской ГРЭС, Аргунской ТЭЦ, Чебоксарской ТЭЦ, Бурейской ГЭС, Новочеркасской ГРЭС, Распадской ТЭЦ и других объектов энергетического комплекса.

Помимо этого завод на выпускаемое оборудование дает пятилетнюю гарантию, а общий эксплуатационный срок рассчитан более чем на 50 лет.

Ваша выгода

Это не просто качественная продукция, это продукция класса «премиум», дающая вам:

- низкие значения потерь холостого хода (благодаря самой передовой технологии производства магнитопровода Stap-lap) и короткого замыкания, что делает их энергосберегающими;
- высокую электрическую прочность (в трансформаторах используются обмотки ВН и НН Siemens) по отношению к испытательному напряжению промышленной частоты и грозовому импульсу напряжения;

- возможность эксплуатации в условиях перегрузки по току;
- высокую стойкость к механическим усилиям, возникающим в режиме короткого замыкания;
- предотвращение возникновения трещин в эпоксидном компаунде при температурных и нагрузочных колебаниях в широких пределах трансформаторов, так как для изоляции обмоток используется геафоль (эпоксидный компаунд с кварцевым наполнителем), дополнительно обмотки усилены стеклотканью. Минские трансформаторы являются самыми экологичными, так как даже при воздействии дуговых разрядов этот материал не оказывает вредного влияния на окружающую среду, не выделяет никаких токсичных газов;
- возможность работать без технического обслуживания;
- самые высокие показатели по пожаробезопасности;
- возможность работать в климатических условиях умеренного климата, то есть в диапазоне температур окружающей среды от минус 45°C до плюс 45°C (в то время как европейское оборудование далеко не всегда рассчитано для работы в суровых российских условиях).

Говоря о высокой надежности и качестве сухих трансформаторов, не забывайте, что основная экономия средств приходится на период эксплуатации электротехнического оборудования, когда на установку, монтаж и наладку, а также последующее обслуживание будет тратиться значительно меньшее количество как трудовых, так и финансовых усилий. Так, каждый вложенный рубль сегодня даст вам как минимум три рубля прибыли в будущем.

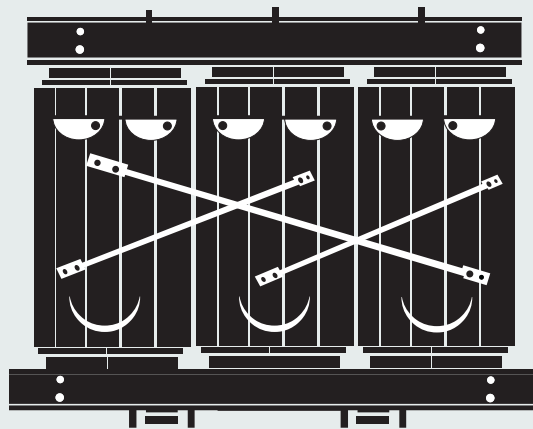
Мы экономим ваши средства, предлагая современное, экономичное, надежное оборудование премиум-класса по выгодной стоимости, без потерь в его качестве — это сухие трансформаторы серии ТСЗГЛ.

**Материал подготовлен специалистами
компании «МИТЭК»**



Минский электротехнический завод имени В. И. Козлова

Не требуют внимания, работают
в полной изоляции



Ваш дилер в России



МИТЭК®

Санкт-Петербург (812) 325-43-58, 325-43-10
Москва (495) 662-95-65
Чебоксары (8352) 506-299

URL
E-mail

www.mitek.spb.ru
mitek@mitek.spb.ru

Симметрирование напряжения в электрических сетях

Показана возможность снижения несимметрии напряжения в электрических сетях с помощью тиристорного регулятора, выполненного на базе «автотрансформатор — вольтдобавочный трансформатор».

Получен ряд расчетных параметров такого способа симметрирования.

В электрических системах практически всегда имеет место некоторая несимметрия параметров режима. Несимметричный режим может быть вызван как несимметрией источников напряжения, так и несимметрией потребителей электроэнергии.

В первом случае симметрирование сводится к обеспечению симметрии напряжений на зажимах потребителей. Во втором случае задача заключается в равномерном распределении несимметричной нагрузки по фазам, которое достигается применением специальных мер по симметрированию, в том числе симметрирующих устройств. Последний вариант имеет широкое практическое значение, так как в настоящее время наблюдается значительный рост числа и мощности несимметричных нагрузок, т.е. таких потребителей, симметричное исполнение которых невозможно либо нецелесообразно (индукционные печи, установки электрошлакового переплава, тяговые нагрузки железных дорог и т.д.). Подключение таких нагрузок к сети вызывает длительный несимметричный режим, характеризующийся несимметрией напряжения и тока. Несимметрия также обуславливается широким применением неполнофазных режимов работы электрической сети и наличием нетранспонированных линий, а также линий с удлинненным циклом транспозиций.

Несимметричные и неполнофазные режимы работы электрических систем в настоящее время приходится рассматривать как нормальные. Соответственно, симметрирующие устройства должны рассматриваться как нормальные, полноценные элементы электрической системы, которые выбираются при ее проектировании и используются в процессе эксплуатации. Естественно, что

симметрирующие устройства должны выбираться с таким расчетом, чтобы они по возможности могли быть использованы в различных несимметричных режимах работы электрических сетей.

Для симметрирования режимов работы электрических сетей применяется ряд устройств, основные из которых рассмотрены ниже.

Так, с помощью пофазно регулируемого трансформатора (рис. 1) за счет небаланса ЭДС: ΔE можно получить задающий ток нулевой последовательности

$$\Delta E = E_A + E_B + E_C = e^{j120} (\Delta E_B e^{j120} + \Delta E_C);$$

где: $E_B = E_A + \Delta E_B$; $E_C = E_A + \Delta E_C$.

Под действием этой ЭДС во вторичной обмотке трансформатора, замкнутой в «треугольник», возникает ток, которому в первичной обмотке будет соответствовать система токов нулевой последовательности. Значение и фаза этого тока определяются значениями ΔE_B и ΔE_C сопротивлением нулевой последовательности вторичной обмотки трансформатора.

Задающий ток обратной последовательности можно получить с помощью линейного регулятора (вольтдобавочного трансформатора, регулируемого под нагрузкой) и синхронного компенсатора. Включив третичную обмотку такого регулятора с перекрещенными фазами в цепь синхронного компенсатора, можно изменять ЭДС обратной последовательности в этой цепи, а следовательно, и ток обратной последовательности в ней. Поскольку сопротивление обратной последовательности синхронного компенсатора велико, то необходимая ЭДС обратной последовательности оказывается небольшой.

Задающий ток обратной последовательности также можно получить с помощью реактивных сопротивлений, включенных несимметричным треугольником. Однако более целесообразным оказывается применение конденсаторов, которые одновременно выполняют и функции компенсации реактивной мощности. Этот способ в последнее время получил широкое распространение в связи с созданием статических тиристорных компенсаторов реактивной мощности.

Наиболее эффективной мерой снижения несимметрии является введение системы добавочных ЭДС за счет использования различных коэффициентов трансформации в разных фазах. Необходимо отметить, что несимметрия в системе непрерывно изменяется как за счет изменения нагрузок во времени, так и за счет случайных причин несимметричного режима, а симметрирующие устройства наиболее действенны при наличии регулирования под нагрузкой.

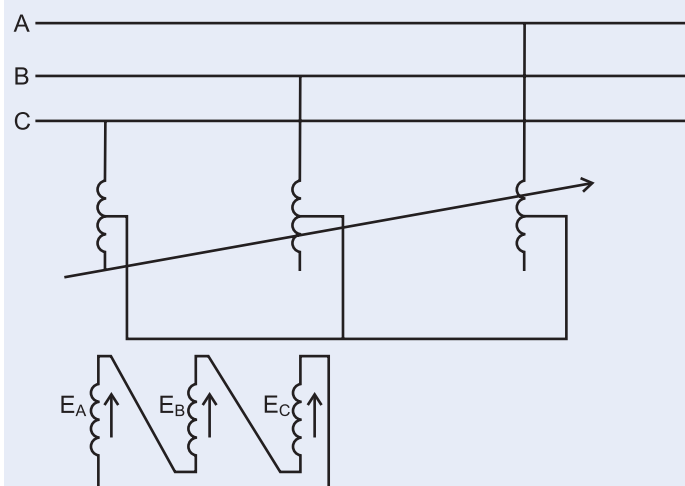


Рис. 1

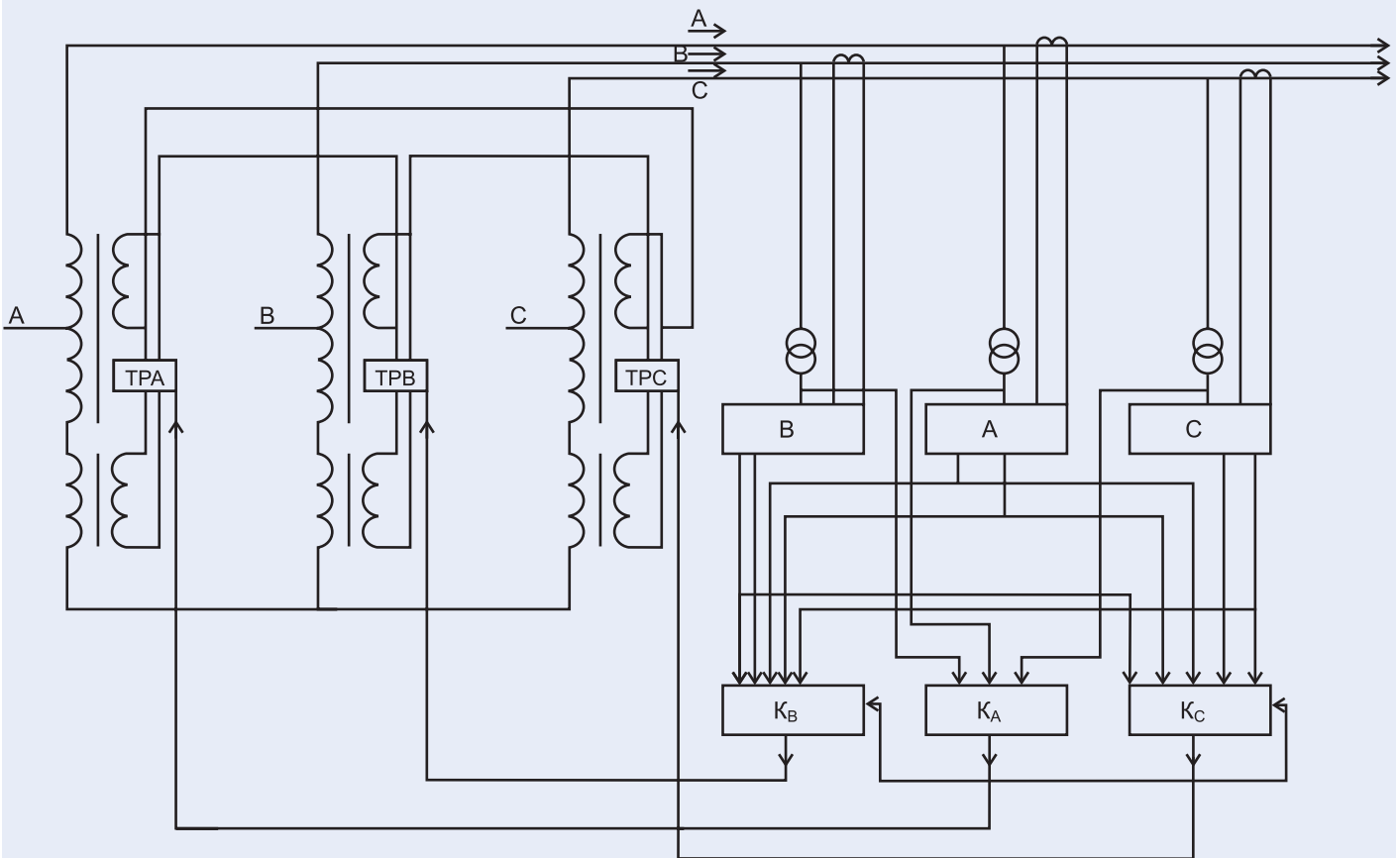


Рис. 2

В связи с вышеизложенным представляет интерес применение тиристорного регулятора напряжения на базе АТ-ВДТ (автотрансформатор — вольтодобавочный трансформатор) в качестве автоматического симметрирующего устройства в электрических сетях, преимущественно высокого напряжения (рис. 2).

Тиристорный регулятор выполнен на базе трех однофазных автотрансформаторов, в нейтраль которых включен трехфазный вольтодобавочный трансформатор, питание которого осуществляется от замкнутой в треугольник третичной обмотки АТ через тиристорные регуляторы фаз А, В и С (ТПА, ТРВ, ТРС). За счет независимого изменения углов управления α_A , α_B , α_C , достигается регулирование выходного напряжения в соответствующей фазе автотрансформатора под нагрузкой в пределах $\pm 10\%$ от номинального напряжения. Наличие замкнутых в треугольник обмоток АТ позволяет такому регулятору генерировать в сеть токи нулевой последовательности аналогично схеме, изображенной на рис. 1.

Генерация токов обратной последовательности обеспечивается за счет изменения выходного напряжения в соответствии с заданным углом управления. Таким образом, данный регулятор обеспечивает возможность регулирования токов как обратной, так и нулевой последовательностей, причем следует отметить, что

$$\dot{I}_0 = E_1(\alpha_B, \alpha_C); \quad \dot{I}_2 = E_2(\alpha_B, \alpha_C).$$

Независимость токов обратной и нулевой последовательностей от угла управления в фазе А позволяет устанавливать под нагрузкой с помощью такого регулятора необходимый уровень напряжения, а также обеспечивать функции симметрирующего устройства.

При этом возможны следующие режимы работы симметрирующего устройства:

- режим подавления токов нулевой последовательности;
- режим подавления токов обратной последовательности;
- режим одновременного снижения токов как нулевой, так и обратной последовательностей.

Выбор того или иного режима работы производится в зависимости от характера несимметрии в сети и задается блоками K_A , K_B , K_C , образующими оптимизационную часть автоматического симметрирующего устройства. Информация о токах в фазах линии поступает на входы K_B и K_C от измерительной части устройства, включающей в себя блоки А, В, С и трансформаторы напряжения ТН1-ТН3. На вход блока K_A подается информация об уровне напряжения в контрольной точке линии или сети, а с выхода снимается напряжение, пропорциональное углу управления α_A и корректирующее управление фазами В и С. Здесь, как и ранее, фаза А выделена условно. Как показывают расчеты, максимальные значения токов обратной и нулевой последовательностей, поддающихся симметрированию с помощью рассмотренного устройства, составляют соответственно 7 и 11% при принятом 10%-ном диапазоне регулирования выходного напряжения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. В. Н. Крысанов. О возможности применения тиристорного регулятора напряжения в электрических сетях класса 6–1150 кВ / В. Н. Крысанов // Электротехнические комплексы и системы управления. – 2008. – № 2. С. 9–12.
2. В. Н. Крысанов. Компенсация реактивной мощности линий электропередач высокого напряжения регулятором напряжения / В. Н. Крысанов // Электротехнические комплексы и системы управления. – 2008. – № 3. С. 24–27.

В. Н. КРЫСАНОВ,
доцент Воронежского государственного
технического университета

**«Электротехнические комплексы
и системы управления»**



Энергосберегающие технологии в освещении

Про экономический кризис в мире, разразившийся в недавнем прошлом, не пишет сейчас только ленивый. Последствия его не ясны, но ясно одно — многие компании уже переходят на режим строгой экономии. Касается это и экономии на электроэнергии. Для российского потребителя еще с трудом дается понимание необходимости экономить киловатты. Но сейчас с этим приходится считаться и применять в освещении энергосберегающие технологии.

По данным компании «Олекс Холдинг» только в одном рядовом супермаркете потребляется около 2 млн кВт электроэнергии, это около 167 тыс. кВт в месяц. Среди них на освещение уходит 38% электроэнергии, кондиционирование помещений — 5%, холодильное оборудование — 32%, конденсаторы — 3%, прилавки — 15%, остальное — 7%.

В зависимости от назначения помещения эти цифры могут меняться, но принципиальная картина останется прежней. А это значит, что около 40–50% расходов на электроэнергию приходится на освещение. И именно сейчас тот момент, когда следует пересмотреть свои счета за электроэнергию в сторону их уменьшения.

Экономить на электричестве можно 2 способами: первое — использовать меньше источников света и сократить время их горения, второе — применять более экономичные источники света и современную пускорегулирующую аппаратуру. Использование первого варианта приведет к усталости глаз у сотрудников, снижению концентрации из-за недостатка света и нанесению ущерба имиджу компании,

так как клиент, попадая в полутемное помещение после яркого дневного света, чувствует дискомфорт.

Второй вариант экономии денежных средств экономически более оправдан. Так при небольших первоначальных капитальных вложениях достигается значительное сокращение затрат на электричество.

Энергоэффективные источники света

Эффективность электроосвещения оценивается расходом электроэнергии на освещение 1 м² площади помещения. Введенный с 1 января 1995 года федеральный стандарт США Ashrae/IES 90.1-90R устанавливает расход электроэнергии на освещение 1 м² помещения в размере 1,4–20,4 Вт при норме освещенности 500 лк. Эту величину можно взять за основу при построении концепции энергосбережения в освещении. Этим требованиям удовлетворяют стандартные люминесцентные лампы мощностью более 36 Вт и практически все лампы с модифицированным люминофором серии 8xx.

Даже если у вас применяются только лишь современного типа люминесцентные лампы, то уже можно сказать, что у вас используются энергосберегающие технологии.

Так, при использовании люминесцентных ламп удастся добиться снижения потребления электроэнергии на 80% по сравнению с лампами накаливания при аналогичном световом потоке. Помимо пониженного потребления световой энергии энергосберегающие лампы выделяют меньше тепла, чем лампы накаливания.

Незначительное тепловыделение позволяет использовать компактные люминесцентные лампы для освещения витрин, мебельной подсветки. Кроме того, их применение более оправдано при достаточно низких потолках, что позволит снизить тепловое давление на пол и посетителей.

Жизненный цикл лампы накаливания недолговечен. Основная причина прекращения работы — перегорание нити накала. Механизм работы энергосберегающей лампы устроен иначе. Под действием высокого давления в лампе, происходит столкновение электронов с атомами ртути, в результате чего образуется невидимое ультрафиолетовое излучение, которое, проходя через покрытые люминофором стенки лампы, преобразуется в видимый свет. Благодаря этому люминесцентные лампы имеют более длительный срок службы. Срок службы энергосберегающей лампы колеблется от 6000 до 12 000 часов (как правило, длительность срока службы указывается производителем на упаковке товара) и превышает срок использования лампы накаливания в 6–15 раз. Благодаря этому облегчается использование энергосберегающих ламп в труднодоступных местах.

Еще одно преимущество энергосберегающих ламп объясняется тем, что площадь поверхности люминесцентной лампы больше, чем площадь поверхности спирали накаливания. Благодаря этому свет распределяется мягче, равномернее, чем у лампы накаливания. Это легко продемонстрировать на следующем примере: если вы вставляете в светильник обыкновенную лампу накаливания, то по стенам будут видны резкие тени, а при использовании энергосберегающей лампы тени не такие резкие. Из-за более равномерного распределения света энергосберегающие лампы снижают утомляемость человеческого глаза.



Еще один аргумент в пользу люминесцентных ламп — это то, что одна 20 Вт ЛЛ по светоотдаче равна 100 Вт лампе накаливания. Это значит, что кроме экономии электроэнергии можно сэкономить и на количестве источников света. Последняя характеристика, выгодно отличающая энергосберегающие лампы от традиционных, заключается в том, что они могут иметь разную цветовую температуру, которая определяет цвет лампы. Люминесцентные лампы могут иметь следующие цветовые температуры 2700 К — мягкий белый свет, 4200 К — дневной свет, 6400 К — холодный белый свет. Такой выбор позволяет создавать необходимое по цвету освещение.

Другим экономичными источниками света являются металлогалогенные лампы. Их основное преимущество перед люминесцентными лампами — это лучшая цветопередача. Металлогалогенные лампы рационально использовать для освещения мест, для которых очень важен естественный и сочный цвет товаров, а также в местах с ограни-

чением по выделяемой мощности. Пожалуй, у подобных ламп единственный недостаток — это цена, которая достаточно велика.

Переходим на электронные ПРА

Как известно, при подключении ламп через специальные электронные устройства — пускорегулирующие аппараты или по-другому ПРА, обеспечивает более надежную работу и увеличивает срок службы лампы. Для освещения коммерческих помещений возможен только вариант подключения светильников через ПРА, т.к. осветительные приборы, включаемые напрямую в сеть 220 В, потребляют огромное количество энергии, что влечет увеличение расходов в несколько раз.

Поэтому технология энергосбережения предполагает использование только современных ПРА. К таким, в первую очередь, относятся электронные пускорегулирующие устройства.

Почему стоит предпочесть электронные ПРА электромагнитным?

1. Достигается значительная экономия электроэнергии, в среднем на 20–30%.
2. Отсутствие мерцания и мигания лампы.
3. Бесшумная работа.
4. Более низкая рабочая температура.
5. Небольшие потери мощности лампы.
6. Большой световой КПД.
7. Небольшие габаритные размеры и вес, которые облегчают процесс монтажа.

Для лучшего понимания достоинств электронного ПРА рассмотрим его устройство.

ЭПРА состоит из следующих блоков: входной фильтр, выпрямитель, корректор коэффициента мощности, инвертор, устройство управления.

Входной фильтр обеспечивает чистоту сети от высокочастотных помех. Корректор коэффициента мощности обеспечивает активный характер нагрузки сети. Это позволяет исключить нагрузку питающей сети от бесполезной реактивной составляющей питающих токов. Коэффициент мощности в ЭПРА достигает в худшем случае 0,98 (для сравнения в ЭМПРА — 0,4). Зажигание обеспечивается предварительным прогревом электродов в течение 2 сек., что существенно увеличивает срок службы ламп. При этом отсутствует мигание, характерное для стартерного зажигания. Устройством управления ЭПРА обеспечивается регулировка мощности питающей схемы и, как результат, достигается меньшая зависимость режимов работы лампы от колебаний питающей сети.

Если же у Вас стоят электромагнитные ПРА, то заменить их на электронные не составит труда. Крупнейшие мировые производители производят модели ЭПРА с расстояниями между крепежными отверстиями идентичными ЭМПРА, что позволяет легко заменить один на другой! И все!

Вы сразу ощутите, насколько много могут экономить электроэнергию электронные пускорегулирующие аппараты. Кроме всего прочего, такие зажигающие устройства позволяют продлевать срок жизни источников света, что опять же приводит к экономии, но уже на лампах.

Благодаря внедрению энергоэффективных технологий, основанных на использовании экономичных источников света и современных пускорегулирующих устройств, достигается значительная экономия средств на электроэнергию. Такой подход позволяет снизить количество выделяемого тепла, соответственно, снизить расходы на кондиционирование, сократить число источников света за счет более эффективной работы, а также создать более качественный уровень освещения.

Материалы и иллюстрации предоставлены МДМ-Лайт
www.mdm-light.ru

elec.ru

Электротехнический Рынок России и СНГ

Если вы решили использовать Интернет для продвижения своей компании и продукции, то возникает вполне логичный вопрос: где размещаться?

Электротехнический портал www.elec.ru — это лучшие условия размещения информации о вас в Интернете. Elec.ru появился в далеком по меркам Интернета 2001 году и стал лидером среди информационных и рекламных ресурсов электротехнической отрасли в русскоязычной части сети Интернет, как по широте охвата информации, так и по популярности среди пользователей. Портал хорошо известен среди производителей и потребителей электротехнического оборудования. Он широко рекламируется в сети Интернет, на отраслевых выставках и в печатных средствах массовой информации. Посещаемость портала составляет более 290 тыс. посетителей в месяц, в том числе 20% из дальнего зарубежья.

Предлагаем вам размещение информации о вашей компании в разделе «Каталог предприятий». Это Интернет-каталог ресурсов, представляющий собой электронную базу данных, в которой находится актуальная информация об электротехнических компаниях. Целью каталога является продвижение компаний и фирм в сети Интернет. Если вы хотите: чтобы о вашей компании узнали, наладить связи с регионами России и странами СНГ — первый шаг к успеху — регистрация фирмы в нашем каталоге, что равносильно созданию небольшого сайта (представительства) в Интернете. Главное отличие — размещение в каталоге отнимает намного меньше сил, времени и денежных средств.

Если у вас уже есть сайт, размещение информации в нашем каталоге будет способствовать его продвижению в сети Интернет. Мы сделали все возможное, чтобы информация о компаниях, содержащаяся в нашей базе появлялась в главных поисковых системах русскоязычного Интернета при запросе по ключевым словам, соответствующим профилю деятельности фирмы. Более 800 фирм и компаний оценили достоинства «Каталога», что сделало его одним из самых эффективных и востребованных разделов среди пользователей elec.ru. Вы можете выбрать тот вариант размещения, который устраивает именно вас.

Вариант «ИНФО»:

Энергозависимость, ООО

Компания «Энергозависимость» имеет четкую ориентацию на решение проблем в области энергетической безопасности объектов любой сложности и масштаба и предлагает:

- источники бесперебойного питания;
- электрогенераторные установки на дизельном топливе, бензине, газе;
- когенераторные установки;
- мотопомпы, автономные сварочные агрегаты;
- стабилизаторы напряжения;
- промышленные аккумуляторные батареи;
- компенсаторы реактивной мощности;
- рестарты.

Компания располагает материально-технической базой и сертифицированным персоналом для проведения проектных, монтажных, пуско-наладочных, ремонтных и регламентных гарантийных и послугарантийных работ. Разрабатываемые проекты всегда оптимизированы под задачи клиента. По ряду оборудования может быть предложена лизинговая или кредитная схемы.

У нас на складе всегда в наличии наиболее популярные модели оборудования, а также самые востребованные запасные части к ним. Ряд оборудования в широком диапазоне мощностей предлагается в аренду на различные сроки. «Энергозависимость» — официальный дилер и сервисный центр электростанций SDMO в Приволжье.

Контакты

Почтовый адрес: 603057, Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.50, корп.15, оф.222.
Тел.: +7 (831) 416-99-40
Факс: +7 (831) 416-99-41
E-mail: info@elec.ru
Web: <http://www.elec.ru/>

Контактные лица

Семёнова Екатерина Александровна
Руководитель отдела маркетинга и рекламы
Тел.: +7 (831) 72-16-99-41
E-mail: e_semenova@elec.ru

Новости компании

22 августа 2007
Дилер генераторы суммарной мощностью 2,82 МВт на службе ОАО «СеверАлтай»
7 мая 2007
«Энергозависимость» осуществила проект, суммарная мощность которого составила 5,9 МВА
16 апреля 2007
Дилер генераторы SDMO обеспечат резервным электроснабжением больницы Нижнего Новгорода

- краткое и полное название предприятия;
- почтовый и фактический адрес;
- телефон(ы), факс(ы);
- ссылки на e-mail и web-сайт;
- контакты Ф.И.О., филиалы и представительства;
- краткое описание предприятия, до 500 знаков;
- размещение подробной информации о компании, включая логотип и 3 фотографии;
- ключевые слова для поиска;
- размещение новостей компании через менеджера;
- размещение до 100 объявлений.

Согласитесь, это немало. Однако, чем больше информации о вашей компании будет представлено на www.elec.ru, тем эффективней будет ваша реклама в сети Интернет!

Воспользуйтесь вариантом «БИЗНЕС», который включает в себя:

КУРС, ЗАО

ЗАО «Курс» является дилером крупнейших производителей электротехнического оборудования среднего и низкого напряжения, а также высоковольтного оборудования. Вся продукция соответствует ГОСТам РФ, сертифицирована в соответствии с требованиями международного стандарта EN ISO 9001-94, сопровождается сертификатами соответствия и качества.

ЗАО «Курс» известно на Российском электротехническом рынке с 1991 года как крупнейший поставщик высоковольтного оборудования, теперь компания занимается поставками и электротехническим оборудованием низкого и среднего напряжения. Среди электротехнического оборудования — полностью трансформаторные подстанции КТП 160-630 кВ, камеры обранные серии КСО-200, КСО-300, устройства вводно-распределительные типа УВР, УВРУ, УВРМ, распределительные панели типа ЩО70 и модульные РУНН.

Предлагаемое оборудование постоянно совершенствуется, дорабатывается с учетом современных требований и новых научных разработок.

Все, что с нами работает, должно видеть в нас надежного партнера, точно и честно выполняющего взятые на себя обязательства. И именно это положено в основу деятельности нашей фирмы.

Со многими предприятиями у нас сложились многолетние взаимовыгодные деловые отношения. Мы всегда открыты для новых партнеров. Надеемся на долговременное и плодотворное сотрудничество. ЗАО «Курс» гарантирует Вам качество, надежность и квалифицированный подход.

Скачать дополнительную информацию

- Камеры обранные однофазного обслуживания серии КСО-200 / 3.72 Мб.
- Камеры обранные однофазного обслуживания серии КСО-300 / 0.37 Мб.
- Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки серии КТП мощностью 160-630 кВ / 0.29 Мб.
- Модульные РУНН / 4.75 Мб.
- Ограничители перенапряжений / 0.55 Мб.
- Разрядники / 1.45 Мб.
- Разрядники серии РН (ОУП-1) с приводами / 1.33 Мб.
- Разрядники серии РН пропеллерное исполнение / 1.82 Мб.
- Разрядники серии РН с приводами / 0.34 Мб.
- Распределительные панели ЩО70 / 2.08 Мб.
- Устройства вводно-распределительные типа УВР, УВРУ, УВРМ / 1.22 Мб.
- Шинные опоры / 0.7 Мб.

Контакты

Почтовый адрес: 182100, Псковская обл. Г. Великие Луки, ул. Половская д. 7
Тел.: +7 (8153) 3-62-65, 5-79-55, 3-33-13
Факс: +7 (8153) 3-62-65
E-mail: kurs@vlni.ru
Web: <http://www.zakurs.ru>

Контактные лица

Альмар Михаил Евгеньевич
Генеральный директор
Тел.: +7 (8153) 3-62-65, 5-79-55, 3-33-13
E-mail: kurs@vlni.ru

Ковылова Светлана Александровна
Коммерческий директор
Тел.: +7 (8153) 3-62-65, 5-79-55, 3-33-13
E-mail: kurs@vlni.ru

Жоров Андрей Владимирович
Менеджер отдела продаж
Тел.: +7 (8153) 3-62-65, 5-79-55, 3-33-13
E-mail: kurs@vlni.ru

Андреев Андрей Александрович
Менеджер отдела продаж
Тел.: +7 (8153) 3-62-65, 5-79-55, 3-33-13
E-mail: kurs@vlni.ru

Новости компании

28 ноября 2006
ЗАО «Курс» — расширяем возможности

- размещение информации, предусмотренной вариантом «ИНФО»;
 - размещение подробной информации о компании, включая логотип и 7 фотографий;
 - приоритетное размещение компании в списке предприятий;
 - размещение файлов с подробной информацией о продукции и прайс-листов;
 - размещение on-line прайс-листа компании (до 1000 позиций);
 - размещение новостей, статей и интервью с представителями компании через менеджера;
 - размещение неограниченного числа объявлений;
 - размещение баннера 240x400 на внутренних страницах, 10 000 показов в месяц;
 - размещение компании в разделе «Бренды».
- Мы ценим наших клиентов и стараемся найти к каждому индивидуальный подход. Мы экономим ваше время и деньги, предлагая наиболее оптимальные способы решения стоящих перед вами задач.

По всем вопросам звоните по телефону +7 (81 153) 3-92-80 (многоканальный).

Информационное агентство ООО «Элек.ру».

E-mail: info@elec.ru Web: <http://www.elec.ru>

19-22 МАЯ 2009

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ



ШЕСТНАДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ
**ЭНЕРГЕТИКА И
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА



РЕСТЭК TM

+7 (812) 3208092, 3038868

energo@restec.ru

www.restec.ru/power



Ленэкспо С.-Петербург

+7 (812) 3212632, 3212630

smetan@mail.lenexpo.ru

www.energetika.lenexpo.ru

Информационные спонсоры



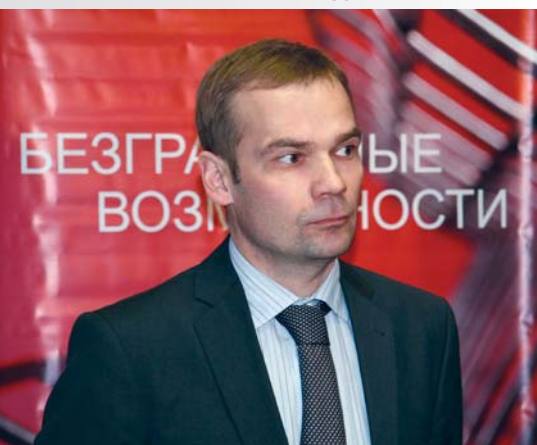
Генеральный интернет-спонсор

БОЛЬШОЙ ПР. В. О., 103 ■ ВК «ЛЕНЭКСПО» ПАВИЛЬОНЫ 7, 8, 8А

Открытие новой фабрики ДКС в Твери



Губернатор Тверской области Д.В. Зеленин
и председатель совета директоров ДКС
Д.Н. Колпашиников



Генеральный директор ДКС В.Б. Рыбачук

Компания ДКС является ведущим производителем кабеленесущих систем и электрощитового оборудования в России.

ДКС — единственная отечественная компания, которая поставляет на рынок полный ассортимент продукции для прокладки кабельных систем снаружи и внутри жилых, торговых и производственных зданий.

Ассортимент продукции насчитывает более 7000 компонентов и аксессуаров, объединенных в 4 основных группы продуктов — кабельные каналы, пластиковые трубы, металлические лотки и электрощитовое оборудование. Металлические лотки являются основной группой продукции, занимая более 50% общего объема продаж компании.

Несмотря на глобальный экономический кризис, компания ДКС не сокращает свои инвестиционные программы и продолжает наращивать собственное производство. 17 февраля 2009 года в Твери состоялось торжественное открытие новой фабрики по производству металлических кабеленесущих систем — современных листовых и лестничных лотков ДКС.

Введение в строй нового производства было закономерным продолжением развития компании ДКС. Листовые лотки серии S5 Combitech, предназначенные для кабельной проводки в промышленных и торговых помещениях большой площади, на сегодняшний день являются одним из самых популярных продуктов компании.

S5 Combitech — кабеленесущая система для открытой проводки в промышленных и подсобных помещениях, а также в других помещениях большой площади. Состоит из перфорированных и неперфорированных лотков и крышек из оцинкованной стали, элементов соединения и ответвления, а также элементов крепления к вертикальным и горизонтальным поверхностям.

Основная функция системы металлических лотков — постоянно удерживать и защищать кабель. При использовании неперфорированных лотков, крышек, а также специальных пластин на стыках обеспечивается степень защиты IP 44.

С вводом в эксплуатацию нового цеха ДКС получает возможность не только увеличить объемы производства существующих видов продукции, но и существенно расширить свой ассортимент за счет добавления в ассортимент новых товаров — металлических лотков лестничного типа серии L5 Combitech.

Лестничные лотки представляют собой сборные несущие конструкции для прокладки тяжелых кабельных трасс на крупных промышленных объектах. Отличительной особенностью лестничных лотков ДКС является использование «клинчинга» — инновационного метода соединения продольных и поперечных компонент лестничных лотков. При этом не используются никакие дополнительные соединительные элементы (защелки, болты и др.). Данный вид соединения отличается высокой прочностью и виброустойчивостью, а также более устойчив к воздействию агрессивной окружающей среды. Трасса лестничных лотков состоит из прямых элементов лестничных лотков, аксессуаров к ним, а также монтажных изделий и конструктивных элементов. Как и в других металлических кабеленесущих системах производства ДКС, ассортимент лотков лестничного типа состоит из трех вариантов высоты бокового профиля: 50, 80 и 100 мм; а по ширине предлагается пять вариантов от 200 до 600 мм.

Лестничные лотки могут монтироваться как встык, так и внахлест («папа-мама»). Кроме того, лестничные лотки L5 Combitech полностью совместимы с листовыми лотками и аксессуарами системы S5 Combitech, а для крепления используются изделия из ассортимента M5 Combitech. Тем самым обеспечивается одно из ключевых преимуществ продукции компании ДКС — системность и комплексность решений.

Новый «металлический» цех ДКС позволит не просто производить больше качественной продукции, а поднимет

изготовление металлических кабеленесущих изделий на новый уровень. Здесь установлены самые современные автоматизированные линии для всех типовых размеров листовых и лестничных лотков. На производстве листовых лотков S5 Combitech задействовано 3 линии мощностью 1000 км в месяц, одна сборочная линия по изготовлению лестничных лотков L5 Combitech и одна линия по выпуску универсальных аксессуаров для обеих систем. С самого начала своей эксплуатации в связи с высокой популярностью металлических лотков на электротехническом рынке новый цех работает в 2 смены.

Большое, светлое и чистое помещение цеха создает комфортные рабочие условия и способствует повышению производительности труда. Работники предприятия обеспечены весомым социальным пакетом, включающим в себя медицинскую страховку, бесплатное питание, корпоративный транспорт до места работы.

Учитывая высокую степень автоматизации производства, необходимо отметить, что работать на новой фабрике смогут квалифицированные рабочие и специалисты. Работа на фабрике не требует большой физической силы, и операторами производственных линий могут работать даже женщины.

По многим специальностям, используемым в производственном процессе на фабриках ДКС, специалисты уже давно не выпускаются местными колледжами и профессиональными училищами. Компания сотрудничает с учебными заведениями Твери, содействуя подготовке качественных специалистов, которые впоследствии будут востребованы не только на фабриках ДКС, но и на других современных производствах. Многие учащиеся проходят практику на различных производственных объектах ДКС, а по окончании обучения приходят работать в компанию. Таким образом, ДКС создает кадровый резерв.

Кроме того, в рабочем коллективе компании существует практика наставничества, когда опытный квалифицированный рабочий делится своим опытом с новичком, обучает его в процессе работы.

Учитывая большое значение открытия новой фабрики для компании ДКС и для всего региона в целом, на церемонию открытия был приглашен губернатор Тверской области Дмитрий Вадимович Зеленин и представители Тверской администрации. Вместе с руководителями ДКС гости познакомились с новым производством и продукцией, выпускаемой на новых линиях, а также пообщались с трудовым коллективом.

Выступая перед коллективом предприятия и журналистами, губернатор рассказал о ситуации в Тверской области и выразил глубокое уважение к успехам компании ДКС, которая даже в такое нелегкое для экономики время продолжает развивать собственное производство, реализует новые инвестиционные проекты и создает рабочие места. Дмитрий Зеленин отметил также, что современные автоматизированные линии, просторные и светлые помещения являются примером создания комфортных условий труда для высокопроизводительной работы новых сотрудников.

В ответном выступлении председатель совета директоров ДКС Дмитрий Колпашников заверил губернатора в готовности компании продолжать свое развитие, как в плане совершенствования технической стороны производства, так и в плане социальной ответственности бизнеса.

Генеральный директор ДКС Вадим Рыбачук в свою очередь отметил большое значение всего трудового коллектива ДКС в создании высококачественных товаров, разработке инновационных продуктов и совершенствовании производства. Именно поэтому в столь не легкое для страны время компания ДКС видит свою задачу не только в достижении определенных коммерческих результатов, но и в поддержании и укреплении трудового коллектива.

По окончании официальной части последовали общение губернатора с работниками фабрики, экскурсия по новому цеху и пресс-конференция, на которой руководство компании ДКС и губернатор Тверской области ответили на все интересующие журналистов вопросы.

По материалам компании





Успех деловых коммуникаций на выставке

«Одно и то же слово и совет на пользу мудрецу – глупцу во вред».
Ю. Баласагунский

Некоторые компании уже открыли свой выставочный сезон. Коммерческий успех сопутствует всем, кто сможет эффективно построить свою работу и поддержит диалог со своими покупателями. Возможно, заметки с практическим опытом помогут создать свои уникальные методы работы на выставке. Некоторым компаниям понадобилось несколько лет, чтобы понять и выработать свой единственно правильный подход и правильно использовать многофункциональный характер выставочных мероприятий.

Как это ни странно выглядит на первый взгляд, работу по оценке эффективности выставки следует начинать не после выставки и не во время выставки, а на этапе принятия решения об участии и определении цели участия в ней. Для начала нужно четко представлять себе: что необходимо достичь, участвуя в выставке. Отсутствие четкой сформулированных целей участия в конкретной выставке — основная причина того, что достижение этих целей не происходит, а значит, и оценка полученных результатов не удовлетворяет.

Самая распространенная цель — это новые деловые знакомства, которые впоследствии перерастут в крепкие партнерские отношения. Выставка создает благоприятные возможности для разнообразных встреч с важными для вас людьми в течение непродолжительного времени, определяемого работой выставки. Специализированные выставочные мероприятия дают хорошие шансы привлечь крупных потребителей и торговых агентов в данной области. Участие в выставке дает возможность встретиться с ними. Не забудьте правильно оформить стенд, чтобы с первого взгляда у посетителя появлялась «зацепка», заинтересованность подойти именно к вашему стенду. Большинство посетителей придут к вам на стенд не случайно, а в силу того, что их заинтересовало что-то из увиденного на вашем стенде. Особого внимания требует персонал, работающий на выставке. Неграмотная, неэффективная работа необученного персонала на стенде способна свести на нет все усилия по подготовке. Менеджер стенда ведет первичные переговоры с посетителями, поэтому он должен быть исключителен в плане собственного имиджа. Ведь на выставке он представляет лицо компании. Разговор на стенде должен удасться с первого раза, «второй попытки» может не представиться. Менеджер должен быть не просто очень активным, обязан регистрировать посетителей

(потенциальных партнеров), а также владеть информацией о продукте, о предприятии, знать политику продвижения продукции, располагать повышенной коммуникабельностью, иметь достаточные полномочия для принятия решений. Заранее надо продумать формы анкет и подготовить удобный, многофункциональный, запоминающийся раздаточный материал. Для разных категорий посетителей стенда — различные раздаточные материалы.

Многие предприятия, предлагающие высокотехнологичную продукцию, проводят демонстрацию оборудования на стенде, которая позволяет привлечь дополнительное внимание к преимуществам предлагаемого оборудования. Ваша компания может продемонстрировать целый ряд изделий именно так, как вы этого хотите. Демонстрации привлекают посетителей. Посетители смогут увидеть ваши экспонаты в работе. В этом случае необходимо тщательно подготовиться к запланированному мероприятию. На выставке вы свободны в выборе формы — это может быть демонстрация, мастер-класс, презентация. Продумайте свое выступление! Произнесите хорошую речь, и люди потянутся к вашему стенду. Если же вы не уверены в своих ораторских талантах, наймите человека с хорошими дикторскими способностями — люди вряд ли пойдут туда, куда их пригласили срывающимся от волнения голосом, запинаясь после каждого слова. Возможно, вы захотите сделать видеозапись и в дальнейшем использовать видеодемонстрацию для работы со своими партнерами. Старайтесь разными способами привлечь внимание посетителей к своему стенду и обязательно пригласите фотокорреспондентов. Фотографии могут вам пригодиться в дальнейшем для рекламных буклетов и пополнения новостей на сайте вашей компании. Присутствие на выставке представителей средств массовой информации даст вам возможность увидеть материал о себе по телевидению, радио или в экономической прессе.

Охватить более широкую аудиторию заинтересованных в вашей продукции специалистов поможет участие с выступлением в деловой программе выставки. В этом случае потребуются подготовить не только речь, но и электронную презентацию, постараться построить запоминающееся и интересное выступление. Ваша речь должна стать убедительным инструментом продаж, а не только способом заявить о себе и удовлетворить собственные амбиции.

Возможно, регламент делового мероприятия ограничит вас по времени, будьте готовы, что заинтересованные слушатели придут к вашему стенду, чтобы получить ответы на свои вопросы и увидеть образцы предлагаемого оборудования. Если у стенда никого не будет, можете считать подобное участие в выставке напрасной тратой своих денег. Угостите посетителей (нужных), ведь они приходят к вам «в гости». Позаботьтесь о том, чтобы каждый посетитель имел возможность взять на память о вашем выступлении полезные информационные материалы с собой в офис, иначе все благополучно забудется очень скоро.

Имиджевая составляющая. Если вы намерены главным образом напомнить своим клиентам о себе и особенно если вы не хотите оставлять никаких сомнений в том, что вы — лидер в данной области, то потребуются иной подход. Вашей целью будет создание прекрасного стенда, на котором все должно быть наивысшего качества, стенда, как бы говорящего о том, что вы находитесь здесь не только затем, чтобы заключать торговые сделки, а скорее для закрепления уже достигнутого успеха. Вы можете выгодно отличаться от конкурентов, придумать что-то действительно интересное для, допустим, оформления стенда. Тогда в головах своих потенциальных и реальных потребителей выставочный имидж перейдет на деятельность компании вообще. Ваши конкуренты поймут, как у вас идут дела, посмотрев на оформление стенда вашей фирмы — и уж ваша задача сделать так, чтобы им стало, по меньшей мере, завидно. Выставка дает в определенной степени нейтрализацию значения размеров предприятия в пользу менее крупных фирм в результате сосуществования разномасштабных предприятий в одной и той же среде и при одинаковых условиях, ярмарки и выставки стали незаменимым помощником каждого предпринимателя в продвижении имиджа компании, формировании узнаваемого бренда. Участие в промышленных выставках играет первостепенную роль в предпринимательском становлении компании и в закреплении завоеванных позиций для ведущих предприятий, формирует общественное мнение, демонстрируя общую картину предприятия в его отношениях с клиентами, конкурентами, структурами финансирования и средствами массовой информации. «Если меня нет на выставке, то меня нет и на этом рынке», — такую позицию занимают многие компании.

Встречи с партнерами, коллегами — причина, побуждающая к участию в выставках. Только здесь, в выставочном зале, реальный покупатель находится на нейтральной территории. Он может беседовать непринужденно с вашими сотрудниками. Здесь он не на вашей территории, а вы не на его. Это является большим стимулом для многих заказчиков, особенно для тех, которые, как правило, не имеют возможности прийти и побеседовать с вами из-за контактов с вашими конкурентами или по другим «политическим» мотивам. Специализированные выставки — особый повод для встреч, прекрасная возможность для встреч с партнерами из многих городов, различных регионов и зарубежных стран. Выставка способствует более раскрепощенной обстановке при переговорах благодаря тому, что стороны находятся на нейтральной территории. Не забудьте заранее отправить приглашения и спланировать встречи и переговоры.

Выставки — самый эффективный способ вывести на рынок новый товар или услугу. Если вы создали новое изделие, то показ его на коммерческой выставке — простой и чрезвычайно дешевый способ сделать маркетинговое исследование, запустить это изделие в производство. Вы можете использовать свое пребывание на выставке для изучения спроса. Демонстрируя образец и обсуждая его коммерческий потенциал с посетителями вашего стенда, вы получаете неплохую возможность анализа потенциального рынка для нового товара. Альтернативными способами выявить потребительскую удовлетворенность клиентов могут быть и специальные исследования, и методы директ-маркетинга (в том числе sales-маркетинга). На выставки посетители приходят специально для заключения контрактов и сами целенаправленно ищут там продавцов с подходящим коммерческим предложением. Кроме того, тематические выставки дают возможность с высокой степенью точности оценить перспективный спрос и просчитать наиболее «правильные» продукты, поскольку на выставку приходит «концентрат» целевой аудитории.

Если вы планируете выйти на новый для себя рынок, выставка может эффективно вам помочь, и многие экспоненты, мечтающие охватить в своей работе новые рынки, идут по данному пути. Поскольку многие из посетителей увидят вашу продукцию впервые, это опять-таки будет способствовать расширению потенциального рынка для вашей продукции. Нужные связи и знакомства — это то, что вы гарантированно получите на мероприятии. Конечно, зависит от вас, будет ли это случайная встреча или долгосрочное партнерство, но вы сможете составить отличную базу контактов. Даже если вы в ближайшее время не сможете открыть свое представительство, вы сможете построить дилерскую сеть.

Смыслом участия для большинства экспонентов по-прежнему остается заключение как можно большего количества контрактов за те дни, в течение которых проходит выставка, повышение уровня продаж своих товаров или услуг, увеличение прибыли компании. Что касается продаж розничным клиентам, то, как правило,



компании не ставят себе цель использовать выставку как канал сбыта. На выставочных мероприятиях велика вероятность привлечения крупных потребителей и торговых агентов в данной области. Ваше участие в выставке усиливает лояльность покупателей к вашему продукту, повышается авторитет предприятия. Ваше уникальное положение как продавца и рекламодателя поможет вам найти на выставке нужных заказчиков и создаст возможности для непосредственной встречи с ними, причем заказчиков будет гораздо больше, чем вы можете встретить их в течение одного обычного рабочего дня у себя в офисе или нанося им визиты в других местах. Вы встретитесь здесь с заказчиками, которых бы не встретили ни при каких других обстоятельствах. На промышленной выставке затраты на рекламу в расчете оценочной стоимости на одного посетителя значительно ниже, чем в каких-либо других видах рекламы, а эффективность больше, чем в случаях с традиционными видами торговых контактов. По оценкам крупных компаний, именно после выставки идет всплеск покупательской активности постоянных клиентов и приток новых заказчиков. Нередко результаты работы на выставке проявляются только через несколько недель или месяцев. Подобные долгосрочные заказы также можно считать положительным итогом участия в работе выставки.

Инвестиции. Конечно, нельзя всерьез верить, что по выставке ходят инвесторы, готовые вложить деньги в любой проект. Тем не менее, промышленные выставки посещаются ими обязательно. Если вы сумеете представить себя правильным и грамотным образом, сможете заинтересовать эту аудиторию, то успех организации гарантирован. Помимо этого, вы получаете прекрасный шанс найти партнеров для совершенствования производственного процесса, усовершенствования процесса сбыта или производственной программы.

Маркетинговые исследования. Заказанные у профессионалов, они стоят денег. Выставка же — это на редкость бюджетный способ контроля конкурентоспособности предприятия, изучения состояния отрасли, получения информации о текущей ситуации на рынке, наблюдения за конкурентами, проверки реакции на товар, проверки реакции на цены, контроль эффективности существующих каналов сбыта, оценка новых покупательских сегментов, получение данных о потребительских предпочтениях, презентация новинок, расширение ассортимента, развитие нового направления своей коммерческой деятельности (например, использовать какой-нибудь товар в новом качестве). Информацию по всем интересующим вас вопросам можно получить на выставке.

Проще всего составить список целей, которые вы хотите достичь в результате выставки: от обмена опытом и исследования конкурентоспособности собственной продукции до конкретного получения прибыли. Лучше всего, если компания уделит максимум внимания постановке четких целей, иначе можно упустить хорошие возможности. Выставка — это праздник. Если современная реклама сама «охотится» на потребителей, то сюда же посетители идут вполне добровольно и с радостью. Они открыты для получения новой информации, проявляют искреннюю заинтересованность. Какими еще средствами рекламной коммуникации можно добиться такого отношения? В рамках выставок на одной площадке собираются эксперты, представители государственных структур, профильных ассоциаций, СМИ, представители банковского и административного сектора, компании-производители, партнеры-смежники, продавцы и покупатели. Придумайте нестандартные, креативные способы поддержать диалог со своими покупателями, создайте «свежие» идеи — как «запомниться» новым клиентам, чтобы они захотели с вами работать в дальнейшем. Три дня работы на выставке дают возможность встретиться с значительно большим числом потенциальных клиентов (знакомых и новых) по сравнению с тем же самым периодом работы в офисе.

За вами выбор — оставаться в стороне или извлечь максимальную пользу из участия в выставках.

Наталья КАШИРИНА
electronica@inconex.ru



«Элек.ру» на юбилейной выставке в Самаре



10–13 февраля компания «Элек.ру» приняла участие в пятнадцатой Международной специализированной выставке-форуме «Энергетика», которая проходила в выставочном центре «Экспо-Волга» в Самаре.

Проект состоялся при поддержке министерства промышленности, энергетики и технологий Самарской области, торгово-промышленной палаты Самарской области, инновационно-инвестиционного фонда Самарской области, Ассоциации городов Поволжья.

Генеральным спонсором выступила компания «Будерос. Отопительная техника».

Торгово-промышленная палата в течение многих лет является партнером выставки «Энергетика» и всегда высоко оценивала ее значимость для экономики региона, однако этот год, экономически сложный, переломный, определил особую роль энергетической выставки.



Актуальность выставки состояла в том, что в условиях экономического кризиса предприятиям необходимо переориентироваться на внутренние источники роста и максимально уделить внимание возможному снижению расходов, в том числе на энергоресурсы. Экспозиция выставки помогла гостям больше узнать об энергосберегающих технологиях, новейшем оборудовании, разработанном для счета и экономии энергии, и тем самым дала возможность по-новому взглянуть на путь не просто выживания, а развития предприятия.

В этом году в проекте приняли участие более 150 компаний из России и стран зарубежья. Участники и гости форума получили возможность обсудить пути практического решения проблем региональной энергетики на основе внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий, нового поколения оборудования и материалов.

В рамках деловой программы состоялся конкурс «Инновации в энергетике», который провели ТПП Самарской области совместно с Торгово-промышленной палатой. Предпочтение отдавалось тем проектам, которые смогут быть использованы в региональном хозяйстве. В результате победителями стали: в номинации «Лучший инновационный проект» — ГК «ПРОВЕНТО» (г. Нижний Новгород); «Успешный инновационный проект» — ООО «С-ТЕК» (г. Самара); «Лучший перспективный проект» — ООО «МАТРИЦА» (г. Железнодорожный); «Технократическая фантазия» — ООО «НПК ТрансЭТ» (г. Санкт-Петербург).

Компания Elec.ru представила на выставке новый номер журнала «Электротехнический рынок», а также встретила со своими партнерами и рекламодателями, познакомилась с компаниями региона. Мы были рады видеть заинтересованные лица участников, активную работу на стендах, готовность к сотрудничеству в такие нелегкие времена.

По материалам компании



Отраслевое событие года

В Центральном выставочном комплексе «Экспоцентр» с 8 по 11 июня 2009 года пройдет очередная, уже 18-я по счету, международная выставка «Электрооборудование для энергетики, электротехники, электроники; энерго- и ресурсосберегающие технологии; бытовая электротехника» — «Электро-2009». Это ведущий отраслевой смотр в России и странах СНГ. За весомый вклад в развитие отрасли и высокий уровень организации выставка «Электро» отмечена знаками Всемирной ассоциации выставочной индустрии (UFI) и Российского союза выставок и ярмарок (РСВЯ).

В течение вот уже более 35 лет выставка «Электро» знакомит специалистов с самыми последними разработками и достижениями отечественной и зарубежной электротехнической промышленности. «Электро» показывает стабильный ежегодный прирост площадей и количества экспонентов — более чем в 3,5 и 2 раза соответственно за последние 10 лет.

Ход подготовки электротехнического смотра 2009 года свидетельствует, что, несмотря на глобальный финансово-экономический кризис, выставка пройдет на самом высоком международном уровне. Как сообщила руководитель проекта «Электро» Галина Юрьевна Калинина, свое согласие на участие в предстоящей выставке уже дали ведущие иностранные экспоненты — немцы, которые традиционно приезжают на смотр с крупнейшей национальной экспозицией. Подтвердили свою заявку итальянцы. Сохранят масштабы участия на государственном уровне также Китай, Польша, Испания.

Выставка пройдет при поддержке Министерства промышленности и торговли РФ, под патронатом Торгово-промышленной палаты РФ и Правительства Москвы.

Рекордные показатели выставки «Электро-2008», прошедшей в июне прошлого года, продемонстрировали очень значительный потенциал роста в электротехнической промышленности. По сравнению со смотром 2007 года выставка 2008 года увеличилась на 14%, достигнув 14 706 кв. метров (нетто), а число экспонентов — на 13%. Ее участниками стали 718 компаний из 29 стран Европы, Азии и Америки.

На государственном уровне были представлены Германия, Испания, Италия, Китай, Польша, Тайвань, Франция, Чехия. С национальными экспозициями на выставке дебютировали Южная Корея и Турция.

Стабильное развитие и успех «Электро» ЦВК «Экспоцентр» делит со своим надежным стратегическим партнером по этому выставочному проекту ОАО «Стандартэлектро».

Посетившие «Электро-2008» тысячи специалистов и потребителей увидели все самое лучшее в электротехнической отрасли: новейшее оборудование для современной промышленности, передовые энергосберегающие технологии и материалы, различную электротехническую продукцию, а также инновационные проекты и разработки. На смотре свои достижения представили крупнейшие игроки мирового электротехнического рынка, такие как General Electric (США), Siemens, Moeller GmbH, Schrack Technik GmbH, Gustav Klauke GmbH, J.Helmke & Co. (Германия), Legrand Group (Франция), Lovato Electric Spa, Omac Engineering SRL (Италия), Baks, Lumel SA (Польша), Elgama Elektronika (Литва), Simon S.A., Orbis (Испания) и многие другие.

Традиционно высоки были показатели российского участия. В прошлом году на выставке экспонировалась продукция около 390 отечественных предприятий и организаций из всех регионов страны.

По мнению генерального директора ОАО «Стандартэлектро» Ю. М. Богомолова, ежегодное участие в выставке «Электро» позволяет предприятиям оценить динамику собственного производства, структурные изменения и тенденции развития электротехнической промышленности, что, в конечном итоге, дает возможность существенно расширить объемы выпускаемой продукции, значительно повысить ее технический уровень.

В экспозиции «Стандартэлектро» свою новую продукцию представили крупнейшие предприятия российской электротехнической отрасли — ЗАО «Диэлектрические кабельные системы» (ДКС), ООО «Интер-электрокомплект», ЗМ, «Камкабель», Кашинский завод электроаппаратуры, Ковылкинский электромеханический завод, ООО «Риттал», Самарский трансформаторный завод, Серпуховской конденсаторный завод, ЗАО «ЭДС-Холдинг», холдинговая компания «Электрозавод», Ярославский

электромашиностроительный завод, другие предприятия.

Для удобства участников, специалистов и посетителей выставочная экспозиция «Электро» формируется по четырем основным тематическим салонам: «Электротехника», «Электроэнергетика», «Кабель. Провода. Арматура», «Энергосбережение. Инновации».

Традиционно сильной составляющей международного электротехнического форума на Красной Пресне, по общему признанию экспертов, профессиональных отраслевых объединений и экспонентов, является ее деловая программа.

В ходе научно-практических конференций, семинаров, «круглых столов», презентаций и профессиональных конкурсов специалисты, предприниматели, разработчики, трейдеры имеют все условия для широкого и продуктивного обмена мнениями и опытом, налаживания прямых деловых связей.

Дополнительные возможности для профессионального общения предоставляет действующая в «Экспоцентре» автоматизированная электронная система предварительного назначения встреч — MatchMaking.

О том, что выставка является крупнейшим событием года для всей электротехнической отрасли, говорит и характерный состав ее аудитории. Так, «Электро-2008» в общей сложности посетили 12 032 человек, из них 11 912 (99% от общего количества посетителей) были отраслевыми специалистами.

Важно и то, что в выставке участвуют и ее посещают не только электротехники, но и эксперты из смежных отраслей. Причем подавляющее большинство посетителей составляют руководители и ответственные лица фирм и компаний, профессионально заинтересованные в выставке и участвующие в принятии решений о закупке оборудования.

По материалам пресс-службы ЦВК «Экспоцентр»





18-я международная выставка
«Электрооборудование для энергетики,
электротехники и электроники; энерго-
и ресурсосберегающие технологии;
Бытовая электротехника»

электро 2009

8-11 www.elektro-expo.ru
июня

Россия, Москва,
Центральный выставочный комплекс
«Экспоцентр»

Организатор: ЗАО «Экспоцентр»

При содействии: ОАО «Стандартэлектро»
и ООО «Майер Экспо Групп»

Дата проведения: 1–3 апреля 2009 года

«Энергосбережение»

Место проведения: **Россия, г. Екатеринбург, ВЦ (ул. Громова, 145)**
 Организатор: «Уралэкспоцентр»
 Тел.: +7 (343) 379-3232
 E-mail: uralexpo@uralex.ru
<http://www.uralex.ru/>

Евразийский выставочный холдинг «Уралэкспоцентр» при поддержке правительства и министерства энергетики и ЖКХ Свердловской области приглашают вас принять участие в 11-й Международной выставке-совещании «Энергосбережение-2009». Выставка призвана представить современные тенденции в развитии энергетики и электротехники, продемонстрировать новейшие разработки в отрасли, развить деловые и экономические связи между предприятиями, способствовать расширению спектра продукции отрасли. В рамках деловой программы выставки пройдут Всероссийское совещание по энергосбережению, конференция по малой энергетике.

Дата проведения: 1–3 апреля 2009 года

«Энергетика»

Место проведения: **Россия, г. Тюмень, ВЦ (ул. Севастопольская, 12)**
 Организатор: **ОАО «Тюменская ярмарка»**
 Тел.: +7 (3452) 48-5556
 E-mail: tyumfair@gmail.com
<http://www.expo72.ru/>

Энергетические ресурсы Тюменского края уже более 20 лет являются основой для развития отечественной экономики. Уже в 2007 году Тюменская область в потреблении энергии подошла к уровню прогнозов на 2008 год. В связи с этим РАО «ЕЭС России» поручено разработать программу первоочередных мер по повышению надежности и безопасности энергетических ресурсов Тюменской области. Развитие этой отрасли требует значительных инвестиционных вложений, в том числе в разработку и внедрение автоматизированных систем управления, новых энергосберегающих технологий, в производство на территории региона энергоэффективного оборудования, чем и обусловлена актуальность выставки.

Дата проведения: 9–11 апреля 2009 года

«Новое в энергосбережении»

Место проведения: **Россия, г. Тверь, Дворец спорта «Юбилейный»**
 Организатор: «Максимум Информ»
 Тел.: +7 (4822) 77-5592
 E-mail: maxinform@tvcom.ru
<http://www.maxinform.ru/>

«Новое в энергосбережении – 2009» — уже 14-я специализированная выставка агентства «Максимум Информ» по данной тематике. Этот проект является серьезной межрегиональной акцией, привлекающей значительное число крупных компаний и авторитетных специалистов. Опыт показывает, что данная выставка дает ощутимые результаты для предприятий и организаций в продвижение тепло-, энерго- и электросберегающих технологий на рынок Тверского и соседних регионов, а также это отличная возможность для интенсивного обмена знаниями между специалистами. Генеральным спонсором прошлой годней выставки уже пятый год подряд выступала всемирно известная фирма VISSMANN.

Дата проведения: 13–16 апреля 2009 года

«ЭкспоЭлектроника»

Место проведения: **Россия, г. Москва, МВЦ «Крокус Экспо»**
 Организатор: **ООО «Примэкспо»**
 Тел.: +7 (812) 380-6000
 E-mail: electron@primexpo.ru
<http://www.expoelectronica.ru/>

«ЭкспоЭлектроника» — крупнейшая в России и Восточной Европе выставка электронных компонентов и технологического оборудования, проходящая в Москве с 1998 года и ежегодно демонстрирующая новинки отрасли. Это единственная выставка, которая не только активно привлекает дистрибьюторов иностранных компонентов, но и поддерживает российских производителей. Стабильный рост и развитие выставки обусловлены непрерывной работой по изучению тенденций и потребностей рынка и концентрацией на интересах клиента со стороны организаторов, что позволяет экспонентам извлекать максимальную пользу из участия.

Дата проведения: 13–16 апреля 2009 года

«ЭлектронТехЭкспо»

Место проведения: **Россия, г. Москва, МВЦ «Крокус Экспо»**
 Организатор: **ООО «Примэкспо»**
 Тел.: +7 (812) 380-6000
 E-mail: electron@primexpo.ru
<http://www.electrontechexpo.ru/>

«ЭлектронТехЭкспо» — международная специализированная выставка технологического оборудования и материалов для производства изделий электронной и электротехнической промышленности. Следуя последним тенденциям рынка, помимо традиционного технологического оборудования и материалов для производства изделий электронной промышленности, в 2009 году на выставке «ЭлектронТехЭкспо» будет широко представлен раздел Контрольно-измерительных приборов и систем. Ведущие российские и иностранные компании примут участие, демонстрируя свою продукцию и новинки, которые широко используются в сфере профессиональной электроники.

Дата проведения: 21–23 апреля 2009 года

«Энергетика. Энергоэффективность»

Место проведения: **Россия, г. Саратов, ВЦ «Софит-Экспо»**
 Организатор: **ВЦ «Софит-Экспо»**
 Тел.: +7 (8452) 20-5470
 E-mail: n.bataeva@expo.sofit.ru
<http://expo.sofit.ru/>

Выставка «Энергетика. Энергоэффективность» — крупное выставочно-конгрессное мероприятие, которое объединяет отраслевую специализированную выставку и обширную деловую программу и собирает профессионалов энергетической отрасли Поволжья. Участники выставки — производители и поставщики оборудования, технологий и услуг в области энергетики. Среди посетительской аудитории выставки и участников деловой программы — специалисты энергопроизводящих и энергоснабжающих предприятий, руководители энергетических управлений промышленных предприятий всех отраслей, специалисты организаций сферы ЖКХ, сотрудники научно-исследовательских учреждений.

Дата проведения: 28–30 апреля 2009 года

Russia Power

Место проведения: **Россия, г. Москва, ЦВК «Экспоцентр»**
 Организатор: **PennWell Corporation**
 Тел.: +7 (495) 580-3201
 E-mail: svetlanas@pennwell.com
<http://rp09.events.pennnet.com/>

Хотя российская энергетика еще реформируется, вероятно, наступит период постреформенной консолидации, когда стратегические инвесторы могут собрать воедино отдельные компании для создания новых, более разнообразных организаций. Один из ключей к успеху как в этот период, так и в дальнейшем, — знание и компетентность в основополагающих вопросах, влияющих на отрасль. Отражая основные тенденции электроэнергетики, выставка и конференция Russia Power – 2009 уделит особое внимание следующим вопросам: новая система регулирования, конкурентный рынок, новые ведущие участники рынка, эффективные инвестиции, грядущие проекты, тендеры и контракты, выбор технологий.



IX Международная специализированная выставка Передовые Технологии Автоматизации **ПТА-2009**

**22-24
сентября**

Москва,
Экспоцентр,
павильон 3

Тематика выставки:

- Автоматизация промышленного предприятия
- Автоматизация технологических процессов
- Бортовые и встраиваемые системы
- Системная интеграция и консалтинг
- Автоматизация зданий

Организатор:
ExpoGroup LLC

Москва:
Тел.: (495) 234-22-10
E-mail: info@pta-expo.ru

Официальная поддержка:



Информационная поддержка:



ЭНЕРГЕТИКА



12-я межрегиональная специализированная выставка с международным участием

Технологии и оборудование для производства энергии, установки для передачи и распределения энергии, электротехническое оборудование, энергосберегающие технологии в энергетике

Пермь, 22-25 сентября 2009

ПЕРМСКАЯ ЯРМАРКА
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

ПАРТНЕР ВЫСТАВКИ
МРСК УРАЛА

614077, г. Пермь, бульвар Гагарина, 65, тел. (342) 262-58-58 www.expoperm.ru www.59energo.ru

Дата проведения: 14–17 мая 2009 года

«Энергетика Дальневосточного региона. Энергосбережение»

Место проведения: **Россия, г. Хабаровск, легкоатлетический манеж стадиона им. Ленина**
 Организатор: **ОАО «Хабаровская международная ярмарка»**
 Тел.: +7 (4212) 56-7614
 E-mail: pte@khabexpo.ru
<http://www.khabexpo.ru/>

Основные тематические разделы выставки: • Выработка и транспортировка энергопродукции; энергосбережение; монтажные и ремонтные работы • Системы искусственного охлаждения; кондиционирование • Нефть и газ • Отопительное и нагревательное оборудование • Альтернативная энергетика: способы получения, безотходное производство, новые материалы и технологии • Электроэнергия, электротехника: электростанции, трансформаторы, кабели, провода, электроизмерительные приборы, щитовое оборудование, НВА, электроустановочные изделия • Осветительные приборы в промышленности и в быту • Автоматизация.

Дата проведения: 19–22 мая 2009 года

«Энергетика и электротехника»

Место проведения: **Россия, г. Санкт-Петербург, ВК «Ленэкспо»**
 Организатор: **ОАО «Ленэкспо»**
 Тел.: +7 (812) 321-2632
 E-mail: L.Smetanina@lenexpo.ru
<http://www.energetika.lenexpo.ru/>

Выставка проводится в Санкт-Петербурге с 1993 года и занимает ведущее место среди мероприятий электротехнической тематики, проходящих в России и странах СНГ. Ежегодно выставка становится традиционным местом встреч и деловых контактов промышленников и энергетиков и вызывает большой интерес российских и зарубежных компаний. В 1995 году за высокий профессиональный уровень организации, значение для экономики региона и вклад в расширение внешнеэкономических связей «Энергетика и электротехника» была удостоена Знака Российского союза выставок и ярмарок, в 2008 году получила официальный статус мероприятия, одобренного Всемирной выставочной ассоциацией UFI.

Дата проведения: 19–22 мая 2009 года

«Энергетика. Электротехника. Энерго- и ресурсосбережение»

Место проведения: **Россия, г. Нижний Новгород, ВК «Нижегородская ярмарка»**
 Организатор: **ВЗАО «Нижегородская ярмарка»**
 Тел.: +7 (831) 277-5690
 E-mail: irina@yarmarka.ru
<http://www.yarmarka.ru/>

11-я Международная выставка «Энергетика. Электротехника. Энерго- и ресурсосбережение» является проектом Международного научно-промышленного форума «Великие реки (экологическая, гидрометеорологическая, энергетическая безопасность) 'ICEF'». В выставке «Энергетика. Электротехника. Энерго- и ресурсосбережение 2008» приняли участие более 80 предприятий и организаций из Италии, Германии, Великобритании, Украины, 18 субъектов Российской Федерации. В рамках выставки прошли тематические семинары, презентации и круглые столы.

Дата проведения: 20–22 мая 2009 года

«Энергетика. Ресурсосбережение. ЖКХ»

Место проведения: **Россия, г. Воронеж, Экспоцентр «Агробизнес Черноземья»**
 Организатор: **Экспоцентр ВГАУ «Агробизнес Черноземья»**
 Тел.: +7 (4732) 53-8775
 E-mail: garry@expo.vsn.ru
<http://www.expocentr.vrn.ru/>

Выставка ориентирована на профессионалов — руководителей производств различных отраслей экономики региона, специалистов в сфере энергетики, ЖКХ, а также информационных технологий, управления и автоматизации производственных процессов. Основная цель выставки — демонстрация достижений и обмен прогрессивными идеями в области энергетики, ресурсосбережения и ЖКХ. Ресурсосбережение на основе автоматизации производственно-хозяйственной деятельности предполагает широкое внедрение компьютерных и информационных технологий каждого из предприятий и организаций региона и является главным условием производства конкурентоспособной продукции.

Дата проведения: 27–29 мая 2009 года

«УРАЛПРИБОРЭКСПО. Электроника. Электротехника. Автоматика»

Место проведения: **Россия, г. Екатеринбург, Деловой информационно-выставочный центр**
 Организатор: **ООО «ЭкспоГрад»**
 Тел.: +7 (343) 379-0428
 E-mail: prom@expograd.ru
<http://www.expograd.ru/>

Компания «ЭкспоГрад» и комитет промышленной политики и развития предпринимательства администрации г. Екатеринбурга приглашают вас к участию в Межрегиональной специализированной выставке «УРАЛПРИБОРЭКСПО. Электроника. Электротехника. Автоматика». Основная цель, преследуемая организаторами мероприятия, — содействие развитию межотраслевых и межрегиональных связей для расширения производственной и сбытовой деятельности, а также демонстрация современных технологий и продукции, обмен передовым опытом. В качестве посетителей выставки приглашаются руководители, специалисты предприятий сферы машиностроения, энергетического комплекса, транспорта, ЖКХ.

Дата проведения: 28–29 мая 2009 года

«Астрахань. Нефть и газ. Энерго»

Место проведения: **Россия, г. Астрахань, Дворец спорта (ул. Победы, 16/55)**
 Организатор: **ВФ «Парад-Экспо»**
 Тел.: +7 (8512) 61-6773
 E-mail: parad@astranet.ru
<http://www.parad-expo.ru/>

Выставочный проект «Астрахань. Нефть и газ. Энерго» включает следующие специализированные выставки: 12-ю специализированную выставку «Нефть. Газ. Химия – 2009», 12-ю специализированную выставку «Энерго. Электро. Ресурсосбережение – 2009», 2-ю специализированную выставку «Промышленная безопасность – 2009». Насыщенная деловая программа, присутствие на выставке участников и посетителей из различных регионов России, поддержка администрации области и города, взаимодействие с различными отраслевыми объединениями — все это поможет участникам и посетителям выставки найти новых партнеров, нужную продукцию и услуги, расширить свои дилерские сети, усилить свои позиции на рынке.

Дата проведения: 8–11 июня 2009 года

«ЭЛЕКТРО»

Место проведения: **Россия, г. Москва, ЦВК «Экспоцентр»**
 Организатор: **ЗАО «Экспоцентр»**
 Тел.: +7 (499) 795-3799
 E-mail: elektro@expocentr.ru
<http://www.elektro-expo.ru/>

Используя 35-летний опыт развития, уникальная отраслевая выставка «Электро» успешно отстаивает репутацию самой крупной в России и странах СНГ выставки в сфере электротехники. Широкое участие в выставке отечественных производителей и поставщиков продукции российских предприятий свидетельствует о значительном подъеме, наметившемся в последние годы в российской электротехнической промышленности. Установление полезных контактов и эффективное деловое общение с целевой аудиторией посетителей приносят наибольшую коммерческую отдачу — в этом на практике убедились отечественные предприниматели, участвуя в выставке.

II СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ • 2009



КАВКАЗ-ЭНЕРГО

**30 сентября –
2 октября
Кисловодск**

Организаторы: ВЦ «РОСТЭКС», ВЦ «Кавказ»
При поддержке: Правительства Ставропольского края; Министерства промышленности, энергетики и транспорта Ставропольского края; ОАО «МРСК Северного Кавказа»

ЭНЕРГЕТИКА ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ



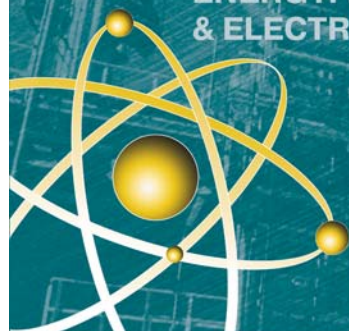
РОСТЭКС
ВЫСТАВКИ ЮГА РОССИИ



Тел.: (863) 240-32-60/62; (87937) 331-79/74
rostex@aanet.ru • www.rostex-expo.ru

5-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ
**АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ**
5th INTERNATIONAL CONFERENCE & EXHIBITION
**ATOMIC ENERGY & ELECTRICAL ENGINEERING.
POWER MACHINERY CONSTRUCTION**

3-я СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
**ЭНЕРГЕТИКА. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА**
3rd SPECIALISED EXHIBITION
**ENERGY. INDUSTRIAL ELECTRONICS
& ELECTRICAL ENGINEERING**



11 - 13 ноября/November

РОССИЯ, МОСКВА, ЭКСПОЦЕНТР
EXPOCENTRE, MOSCOW, RUSSIA

2009

www.inconex.ru



ОРГАНИЗАТОР:

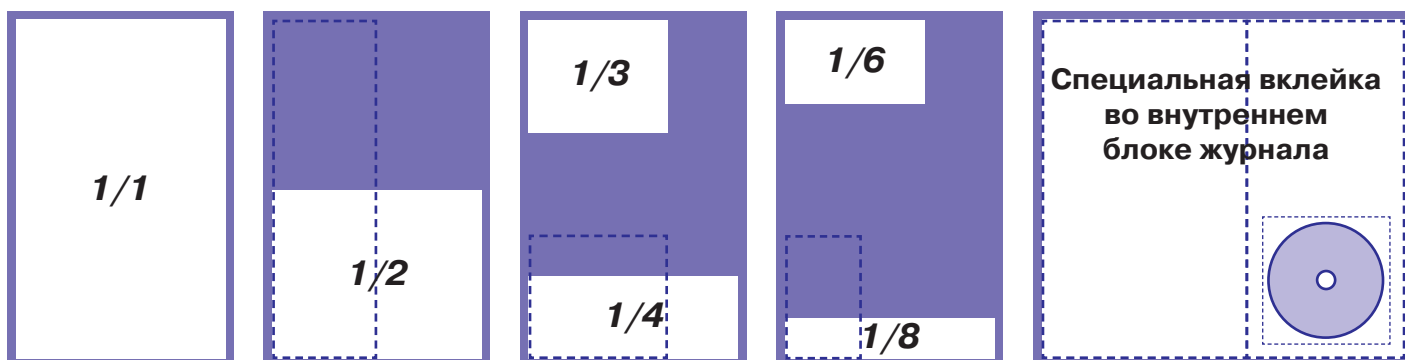
INCONEX
International Conferences & Exhibitions

ООО ИНКОНЭКС

Тел.: (495) 739 55 09, факс: (495) 641 22 38

E-mail: electronica@inconex.ru

Стоимость подготовки и размещения информационно-рекламных материалов в журнале «Электротехнический рынок»



Модуль	Размер, мм (ширина x высота)		Стоимость рекламы, руб.
	Вариант 1	Вариант 2	
Модуль 1/1	186 x 269	210 x 297 + 5 мм	27 600
Модуль 1/2	186 x 133	92 x 269	14 500
Модуль 1/3	123 x 133		9 700
Модуль 1/4	186 x 65	123 x 99	7 500
Модуль 1/6	123 x 65		5 300
Модуль 1/8	186 x 31	60 x 99	4 000
Изготовление модуля			2 800
Рекламная статья	186 x 269		17 000
Написание технической, рекламной статьи: одна полоса			3 000

Требования к оригинал-макетам

Файлы в формате TIFF, PSD, EPS, 300 dpi, CMYK (Adobe Photoshop, CorelDRAW, Adobe Illustrator).

Все тексты должны быть переведены в «кривые».

Все «прозрачности» должны быть переведены в формат TIFF. Просьба обратить внимание на черный текст: он должен быть именно Black.

Также все используемые фотографии, рисунки и т.д. должны быть в цветовой модели CMYK.

Значимые элементы макета (прежде всего текст) не должны стоять к краю границы оригинал-макета ближе чем: 15 мм — в обложках; 10 мм — в модулях 1/1 и 1/2; 5 мм — в остальных.

Модули, выполненные в MS Word, MS Excel и других непрофессиональных пакетах, не считаются готовыми.

Публикация модульной рекламы на VIP-местах (210x297мм + 5 мм под обрез)	1 публикация, руб.
На первой странице обложки	86 000
На 2-й и 3-й странице обложки	51 000
На 4-й странице обложки	63 000
На 3-й странице номера	34 000

Размещение баннерной рекламы на сайте журнала	месяц, руб.
Горизонтальный баннер-растяжка 780x60px, вверх, обычный	8 000
Горизонтальный баннер 234x60px, справа, первый ряд	4 600
Горизонтальный баннер 234x60px, справа, второй ряд	4 400
Горизонтальный баннер 234x60px, справа, третий ряд	4 000

Публикация интервью с представителем организации в рубрике «Интервью»	1 публикация, руб.
Одна полоса	17 000
Две полосы	32 000
Три полосы	45 000

Распространение листовки с журналом	руб.
500 листовок	2 800
1000 листовок	5 000
2000 листовок	9 500

Специальная вклейка во внутреннем блоке журнала	1 публикация, руб.
Полоса без клапана (210x297 + 5 мм под обрез, 250 г/кв.м, 4+4, матовый УФ лак)	42 000
Полоса с клапаном (345x297 (205x297+140x297) + 5 мм под обрез, 170 г/кв.м, 4+4)	51 000
Полоса с клапаном и перфорацией (305x297 (205x297+100x297) + 5 мм под обрез, 170 г/кв.м, 4+4)	47 000

Скидки при единовременной оплате публикации модуля	
2 публикации	5 %
3 публикации	10 %
4 публикации	15 %
5 публикаций и более	20 %

Дополнительные возможности	1 шт., руб.
Вклейка одного CD-диска, визитки и т.п. (Вклейка осуществляется на 2-й или 3-й странице обложки в рекламный модуль компании, а также на специальной полосе с клапаном 140 мм во внутреннем блоке журнала)	4,5

При публикации серии статей (на правах рекламы*) скидки оговариваются отдельно
--

182100, РФ, Псковская обл., г. Великие Луки,
пр. Гагарина, дом 9, корп. 1, офис 3
Тел./факс: (81153) 3-92-80 (многоканальный)
E-mail: info@elec.ru

Быстро и просто оформить подписку вы можете на сайте нашего журнала
<http://www.market.elec.ru/>

Подписка на 3 номера (6 месяцев) — 1170 руб. Подписка на 6 номеров (1 год) — 2340 руб.

Один номер для ознакомления вы можете получить бесплатно.

Одним из наиболее перспективных направлений деятельности группы компаний «ТАШИР» является деятельность в области энергетики, которая включает в себя такие направления, как электромонтаж и собственное производство электротехнического оборудования, эксплуатация электрических сетей и распределение электрической энергии.

Для реализации и развития производства электротехнического оборудования создана новая компания «Каскад-ТЕХНОЛОГИИ и СИСТЕМЫ», которая занимается внедрением новейших европейских технологий при производстве оборудования. Первым серьезным результатом этой работы является запуск нового современного завода в г. Калуге по производству высоковольтного оборудования (по технологии бельгийской компании DEBA).

Представляем модульную конструкцию KD-2

Данное устройство предназначено для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6–24 кВ. Модули KD-2 могут применяться как при строительстве новых комплектных распределительных устройств, трансформаторных, сетевых подстанций, так и при их реконструкции. Удобство, надежность, эксплуатационная и экологическая безопасность — таковы основные качества предлагаемых модулей.

В основе конструкции KD-2 лежит идея совместного комплексного размещения компонентов ячейки, таких как:

- элегазовый выключатель, заблокированный заземляющими ножами;
- вакуумный выключатель;
- трансформаторы тока и напряжения;
- приборы учета электроэнергии и РЗА;
- предохранители.

По желанию заказчика модульная конструкция KD-2 может быть снабжена различными дополнительными опциями.

Это устройство выгодно отличает от других, представленных на рынке электроэнергетики, прежде всего:

- компактность (не требует дополнительных площадей для установки);
- конструкция, представляющая собой набор различных по назначению ячеек по принципу «модульных блоков»;
- длительная безотказная работа конструкции при минимальном обслуживании и трудозатратах;
- повышенная степень безопасности при эксплуатации;
- экологическая безопасность.

Весь ассортимент выпускаемых заводом изделий изготавливается в соответствии с действующими российскими и международными стандартами и имеет все необходимые сертификаты качества. Модули проходят жесткий контроль в электролаборатории.

Продукция компании «Каскад-ТЕХНОЛОГИИ и СИСТЕМЫ» может использоваться во всех сферах деятельности: распределительные пункты городских и промышленных подстанций, для электрических сетей промышленности, сельского хозяйства, электрических станций и электрификации железнодорожного транспорта.



МЫ ВНЕДРЯЕМ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИЗНЬ!



- Управляющая компания «ЭнТерра»
- Производственная фирма «КТП-Урал»
- Проектно-конструкторский центр «ГлобалЭлектро»
- Строительно-монтажное управление «ЭнТерраСтрой»
- Проектно-внедренческий центр «ТелеСистемы»
- Учебный центр «ЭнергоТерритория»

Комплекс работ по энергетическим объектам в любом объеме

- Определение потребности в новом строительстве и реконструкции (анализ состояния энергохозяйства заказчика, прогнозирование нагрузок и разработка плана развития генерации, сетей)
- Разработка экономически и технически обоснованной концепции нового строительства или реконструкции
- Получение всех необходимых разрешений и согласований
- Проектирование от изысканий до выпуска рабочей документации
- Управление строительно-монтажными, пусконаладочными работами (подготовка плана работ, привлечение субподрядчиков, управление бюджетом строительства, контроль качества работ)
- Полная комплектация объекта оборудованием, материалами, комплектующими
- Ввод объекта в эксплуатацию

Реализуем проекты по строительству и реконструкции:



**МЫ ПРЕДЛАГАЕМ
все возможные варианты решений
и совместно выбираем наиболее эффективные!**