

# ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

ГЛАВНЫЕ ТЕМЫ

**СВЕТОТЕХНИКА**

Консольные светодиодные светильники (компании Xlight и LEDeffect, Россия)  
**ЛАМПЫ**  
Светодиодные лампы (международный концерн Philips)

**ДА БУДЕТ СВЕТ!**

с. 1-3

Силовой кабель ВВГ нг (А)-LS и ВВГ нг (А)-FRLS («Москабельмет», «Энергокабель», «Рыбинсккабель», Россия)

**КАБЕЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО** с. 3

**ЗАЩИТА ЦЕПЕЙ**

Выключатели, УЗО, дифавтоматы (Schneider Electric, Германия)  
Устройства защиты от импульсных перенапряжений (Dehn+Söhne)

**КОММУТАЦИЯ**

2- и 3-уровневые клеммы (ABB, Швеция-Швейцария)  
Модульные контакторы и импульсные реле Cx<sup>3</sup> (Legrand, Франция)

**АВТОМАТИКА**

с. 2-5

Наборы ключей и отвёрток (Witte, Германия)  
**ШАКАФЫ И БОКСЫ**  
Металлические навесные шкафы Atlantic E (Legrand, Франция)

**ИНСТРУМЕНТ, ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ** с. 4-5

## ... Плюс 100%-ая комплектация

Успех предприятия в целом зависит от успеха конкретного подразделения в отдельности. Конечно, все привыкли к тому, что о результатах работы принято отчитываться в конце года. Однако известная русская поговорка «Цыплят по осени считают» даёт нам право и на промежуточное подведение итогов деятельности одного из ключевых подразделений «МПО Электромонтаж». На вопросы редакции отвечает начальник отдела оптовых продаж Андрей Бондаренко.



— Осенью традиционно возрастает активность заказчиков и потребителей электротехнической продукции. Андрей Анатольевич, ваш отдел готов к активным поставкам электрооборудования? Будут ли применяться новые формы обслуживания заказчиков?

— Одно из главных направлений деятельности отдела — обеспечение комплектации производственных, административных, торговых объектов по заявкам и спецификациям клиентов в 100%-ом объёме. Этим мы занимались всегда. Конечно же, сейчас эта услуга станет еще более востребованной. И с сезонностью работ это связано, я думаю, в меньшей мере. Дело в том, что для крупных заказчиков теперь важны не только цены на продукцию и услуги, но и такие аспекты сотрудничества, как широта и разнообразие ассортимента, естественно, качество продукции, оперативность и своевременность поставок, опыт и надежность поставщиков.

— Что означает ваши слова «крупный заказчик»?

— Основное отличие отдела оптовых продаж от отдела продаж в том, что мы работаем с заявками

на поставку продукции на суммы свыше 200 тысяч рублей. Понятно, что, чем крупнее заказ, тем гибче должна быть ценовая политика для клиента. Поэтому мы имеем возможность предложить наиболее выгодные для заказчика условия партнерства. И это еще одно отличие наших сотрудников от сотрудников, обслуживающих покупателей в офисах продаж.

— В чём ещё специфика работы с крупным заказчиком?

— При работе с заявками мы не ограничиваемся нашим собственным ассортиментом. Кстати сказать, сегодня «МПО Электромонтаж» предлагает своим клиентам свыше сорока тысяч наименований — от наиболее известных отечественных и мировых производителей. Мы комплектуем заказы клиентов даже в том случае, если требуемая продукция в настоящее время не представлена в «МПО Электромонтаж». Своевременно определять, а затем и удовлетворять запросы клиентов нам помогают многолетний опыт и прекрасное знание электротехнического рынка, а так же стремление стать и быть надежным связующим звеном между производителем

и конечным потребителем электрооборудования.

— А кто из сотрудников лучше всего готов к выполнению этой серьёзной профессиональной цели?

**АКЦЕНТ**

**В НОМЕРЕ**

- Удобно, качественно, недорого **с. 2**
- LED тронулся! **с. 3**
- Из нашей искры, к счастью, пламя не возгорится **с. 3**
- Когда размер имеет значение **с. 4**
- Спецы по европейской безопасности **с. 4**
- Bitte, Witte! **с. 4**
- Ларец, да и только **с. 5**
- «Плохая им досталась доля». Секунды **с. 5**
- «Я вышиваю для души» **с. 6**
- Первые электрогенераторы **с. 6**
- Вакансии предприятия **с. 6**

**Оксана Ефимова, директор по продажам ТД «Ковчег»:**

— Строительство первой очереди эксклюзивного гостиничного комплекса в Смоленской области мы осуществляли в содружестве с «МПО Электромонтаж». Впечатления от совместной работы — самые положительные. Возведение очередных объектов мы планируем также осуществить в связке с «МПО Электромонтаж». Причина такого доверия в том, что впервые в нашей практике фактическое получение заявленного по смете оборудования составило сто процентов. Определяющую роль сыграл и тот факт, что график сроков поставок был соблюден безукоризненно, а вся доставленная продукция соответствовала самым высоким требованиям.

**Григорий Солошенко, главный инженер компании «СтройМонтажАвтоматика»:**

— В начале 2013 года мы получили крупный подряд на установку электрооборудования для фонда «Сколково». После долгих консультаций наших специалистов с экспертами электротехнического рынка было принято решение обратиться с заявкой на комплектацию и поставки всего необходимого для монтажа структурированных кабельных систем (СКС) в «МПО Электромонтаж». Здесь ключевое слово — «все». В выполнении именно этого требования гарантии «МПО Электромонтаж» показали нам наиболее убедительными. И теперь, по прошествии нескольких месяцев совместной работы, могу сказать, что с выбором партнера мы не ошиблись. Во-первых, все запрашиваемое оборудование, а ассортимент его, повторюсь, был огромен, поставлено в полном объёме. Во-вторых, порадовала достаточно гибкая ценовая политика и предоставление нам полного комплекта сопроводительной документации и необходимых сертификатов на продукцию.

**Елена Коврижных, менеджер компании «ПТС»:**

— Наше предприятие вот уже 10 лет делает тренажёрные комплексы «Грот» и «Лава» для МЧС России. Большую часть этого срока мы тесно сотрудничаем с «МПО Электромонтаж». Причём не раз от разу, а на регулярной основе. Отличное качество продукции и чёткие графики поставок — достаточные основания для продолжения нашего сотрудничества и в буду-

**ДА БУДЕТ СВЕТ! / СВЕТОТЕХНИКА**

**КОРОТКО**

## Make-up для древнего града

Новые консольные светодиодные светильники от компаний Xlight и LEDeffect

Товарная группа C05

Парадокс: Москва, отметившая в сентябре свое 866-летие, становится год от году моложе и моднее. Сегодня она превратилась в современный европейский мегаполис, конкурентов которому немного найдётся и в Западной полшарии. Ультра стильный облик российской столице придают не только многоуровневые развязки на вылетных магистралях или пешеходные зоны вокруг Кремля. Не меньшую роль в изменении имиджа города к лучшему играют, безусловно, новые подходы к проблеме вечернего и ночного освещения городского пространства. Основным секретом революционного «мейкапа» (от англ. make-up — макияж, коррекция лица) стали инновационные энергоэффективные технологии и, в первую очередь, активное применение светодиодных приборов уличного освещения.

Ассортимент «МПО Электромонтаж» давно и всерьёз ориентирован на продукцию, делающую жизнь москвичей комфортной и безопасной. Так, в конце лета на склады и в торговые офисы предприятия поступили светильники от российской производителя высококачественной светодиодной осветительной техники компании Xlight. Они чаще всего используются для

Окончание на с. 2



## Солнце в колбе

Немецкие ученые, работающие на установке Soitec, преобразующей концентрированный солнечный свет в электроэнергию, побили свой собственный рекорд. Теперь интенсивность искусственного света может превосходить обычную освещённость летнего полудня в 297 раз. Благодаря новому многослойному фотоэлементу КПД поглощения солнечного излучения достиг 44,7%. При этом площадь новых фотоэлементов по сравнению с обычными однослойными кремневыми батареями в сотни раз меньше.

Окончание. Начало на с. 1

## Make-up для древнего града



освещения улиц, автомобильных парковок, придомовых территорий, территорий школ, детских садов, общественных и административных зданий, парковых и пешеходных зон, железнодорожных платформ и других объектов. Светильники устанавливаются на опорах высотой от 4 до 12 метров. Специальная оптическая система позволяет увеличить расстояние между светильниками и снижает эффект ослепления. Что немаловажно — конструкция светильников разработана для наружного применения с учётом сложных климатических условий российских просторов и обеспечивает одинаково надёжную работу как в условиях Крайнего Севера, так и в южных регионах. Высокую коррозионную стойкость, а также эффективный теплоотвод и защиту от проникновения влаги и пыли (IP66). Благодаря современному дизайну светильник удачно вписывается в архитектурный ансамбль современного мегаполиса. Этой цели способствует и высокий индекс цветопередачи, которая обеспечивает зрительный комфорт и правильное различение цветов.

Кроме того светильники имеют встроенную защиту от скачков напряжения в электрической сети. Дополнительным преимуществом этой серии уличных фонарей от Xlight является большой выбор различной «цветовой температуры»: холодный белый (WHC) — 6000 К, естественный белый (WHS) — 4500 К и тёплый белый (WHW) — 3000 К. Осталось добавить, что в продукции XLight используются светодиоды CREE, имеющие минимальную деградацию светового потока

и стабильность цветовых параметров на протяжении всего срока службы. Поскольку презентуемые марки светильников имеют гарантию 5 лет, не трудно представить себе порядок экономии бюджетных средств такого конгломерата как Новая Москва, занимающего среди городов-гигантов 6-е место в мире по размерам своей территории.

Для реальной визуализации городских улиц и площадей «МПО Электромонтаж» помимо вышеперечисленных светильников предлагает продукцию другого российского производителя светотехники LEDeffect. Речь идет о серии «Кедр». Изделия с артикулами LE-SKY-22-080-0258-65 Д, LE-SKY-22-110-0260-65 Д, LE-SKY-22-160-0432-65 Д (на 80, 110 и 160 Вт соответственно) являются оптимальным решением проблемы освещения придомовых территорий, улиц, скверов, а также для освещения промышленных и складских объектов. Корпуса светильников изготавливаются из алюминия, окрашиваются порошковым методом, устойчивы к воздействиям окружающей среды. Алюминиевый профиль светильника имеет развитые ребра, которые помимо эстетики и запоминающегося внешнего вида обеспечивают оптимальный тепловой режим работы светодиодов. Достаточное расстояние между ребрами позволяет избежать возможных загрязнений в виде снега или листьев.

Серия светодиодных светильников «Кедр» предназначена для установки на стандартные консоли опор уличного освещения диаметром 48 мм. Важной особенностью их является возможность замены источника питания без демонтажа светильника с опоры, это существенно облегчает и удешевляет сервисное обслуживание светильников.

При посещении офисов продаж «МПО Электромонтаж» наши специалисты укажут вам и на многие другие достоинства консольных светодиодных светильников от компаний Xlight и LEDeffect. Например, они поведают вам о том, что LEDeffect, применяет в своих изделиях светодиоды японской фирмы NICHIA нейтрально-белого свечения. По сравнению со светильниками с лампами ДРЛ 125–400 Вт эти источники света дают полупотребление энергии.

## Удобно, качественно, недорого

Новая серия EASY 9 от Schneider Electric: автоматические выключатели EZ9 F, устройства защитного отключения EZ9 R и дифференциальные автоматы EZ9 D

Товарные группы A00, K89

Представляя три самых надёжных устройства для защиты имущества и здоровья от связанных с электричеством угроз, мы не случайно обратились именно к этой серии известного мирового производителя. В нашем случае «изюминкой» является то, что наряду с оптимальным ассортиментом, простотой применения и признанным качеством продукции Schneider Electric, цена презентуемой продукции неограниченно радует.



В ассортименте «МПО Электромонтаж» представлены автоматические выключатели EZ9 F серии «С» (A0032–A0067) и серии «В» (A0068–A0094). Самые недорогие (однополюсные) изделия стоят меньше ста рублей. Ширина модульного ряда объясняется наличием 1, 2, 3, 4-полюсных выключателей, каждая группа которых имеет показатели номинальных токов 06/10/16/20/25/32/40/50/63 А. Все продукты серии Easy 9 монтируются на DIN-рейку. Автоматы самой популярной и большинства электриков характеристики «С» отличаются от автоматов характеристики «В» большей перегрузочной способностью. Так, минимальный ток срабатывания электромагнитного расцепителя автомата характеристики «С» составляет пятикратный номинальный ток. При этом же токе тепловой расцепитель срабатывает через 1,5 секунд, а гарантированное срабатывание электромагнитного расцепителя наступает при 10-кратной перегрузке для переменного тока и при 15-кратной перегрузке для цепей постоянного тока.

Типовой особенностью устройств защитного отключения серии Easy 9 EZ9 R (K8903, K8904, K8906, K8907, K8917) можно считать

РЕКЛАМА

## Уверенность в будущем вместе с Eaton!

Eaton управляет энергией более 100 лет. Полный каталог продукции представлен на сайте [www.eaton.ru/electrical](http://www.eaton.ru/electrical)

Техническая поддержка 8-800-555-6060

### АВТОМАТИКА / ЗАЩИТА СЕТЕЙ

способность данного автомата реагировать на переменный синусоидальный дифференциальный ток, возникающий внезапно, либо медленно возрастающий (так называемый тип AC). Ток утечки — 30 и 300 мА, номинальное напряжение — 230 и 400 В, количество полюсов — 2 и 4. Дифференциальные автоматы линейки Easy 9 EZ9 D (K8923–K8927) также относятся к типу AC. Основные рабочие параметры автоматов: количество полюсов — 2 (1P+N); количество модулей — 2; номинальное напряжение — 230 В, 50 Гц; отключающая способность — 4,5 кА. Уставка расцепителей, то есть значение величины силы тока, при котором срабатывает защита: электромагнитного — 5–10 In; теплового — 1,13–1,45 In. Характеристика срабатывания: С. Способ крепления: на DIN-рейку. Габаритные размеры: 36x82x72 мм.

Автоматические выключатели, УЗО, дифавтоматы, предлагаемые нашим предприятием, сертифицированы и одобрены для применения на территории РФ. Наши специалисты в офисах продаж расскажут вам также о том, что оборудование серии EASY 9, предназначенное для защиты объектов жилищного и гражданского строительства, может применяться и в более сложных электроустановках, включая электротехнические шкафы на шитовом производстве. А если вы новичок в вопросах электромонтажа, они помогут вам определиться с выбором нужной комплектации. Здесь, как ни странно, может возникнуть масса вопросов. Например, в каких случаях лучше поставить дифавтомат, а в каких — УЗО? Или... Словом, звоните в «МПО Электромонтаж», и при покупке необходимого оборудования вам все доходчиво объяснят.

### КОРОТКО

## Лампочки из пластика

Сегодня основную роль в современной радиоэлектронике играют такие материалы, как медь (провода и другие токопроводящие части) или кремний (полупроводники, компьютерные «чипы»). Однако уже завтра главным сырьём при производстве электрооборудования, радиоэлементов, магнитов, лазеров могут стать органические материалы на основе углерода, иначе — органические светодиоды. Именно из них собираются изготавливать тонкоплёночные материалы, способные пропускать ток и излучать свет. В продаже уже появился (естественно, в Японии) телевизор из токопроводящего пластика с тонким легко гнущимся дисплеем толщиной меньше 1 мм. Такой экран можно свернуть в рулон или наклеить на стены в виде обоев с видеоизображением. Цена пока кусается, но эксперты уверяют, что такие дисплеи станут всеобщим достоянием уже через несколько лет. Хорошей передачей цвета и низким энергопотреблением они значительно опережают и ЖК-мониторы и плазменные панели.

Гибкие экраны и видеообои — это не все достижения новой технологии, она может внедриться во многие сферы жизни. Например, европейские электротехнические фирмы разработали пластиковые лампочки, которые будут дешевле и экономичнее ныне существующих светодиодных источников света.

## LED тронулся!

Расширение ассортимента «МПО Электромонтаж»: светодиодные лампы от компаний Philips и Camelion

Товарные группы А58, А59, А61, А65, А66, А67

Если бы вам сказали, что Philips отказывается от производства электроламп, вы бы поверили? Мы — нет. Потому что развитие цивилизации без света невозможно. Это аксиома. А Philips — бизнес-компания на века, его менеджеры знали раньше, знают и теперь, как оставаться в лидерах электротехнического рынка, объёмы которого, между прочим, только в России через два года должны приблизиться к 40 миллиардам рублей. Значит, если Philips и будет отказываться от производства источников света, то конкретных. Каких именно? Даже гадать не будем — ламп накаливания и люминесцентных источников света. Ради чего? Тоже понятно — чтобы сосредоточить усилия на развитии оптоэлектроники, в основе которой лежит физика полупроводников. А что такое полупроводниковые источники света, мы уже знаем. Это — светодиоды. Точнее — светоглазующие диоды (в англ. варианте LED — light emitting diodes). Ещё точнее — очередная реинкорнация хорошо известных каждому миниатюрных индикаторов (обычно красного или зелёного цвета), применяемых в бытовой технике, аудио- и видеопаратуре. Как говорил небезызвестный герой романов Ильфа и Петрова: «Лёд тронулся, господа присяжные!». Кстати, развитие технологий LED идёт сейчас сразу по нескольким направлениям — SMD чипы (Surface mount devices), COB чипы (Chip-On-Board) и др. Поэтому не следует удивляться, если до конца текущего года к главному «отказнику» от традиционных «ламп Ильича» — компании Philips — присоединятся и другие, например, Camelion.

Самые-самые сентябрьские новинки светодиодных ламп от «МПО Электромонтаж» — диммируемые источники света. Их основные достоинства заключены в технологии

GU10, E14, E27»). Мощность предлагаемых «МПО Электромонтаж» ламп варьируется от 4 до 7 Вт, что является эквивалентом мощности — от 20 до 50 Вт ЛОН. Их напря-



производства, которая в настоящее время не сильно зависит от страны производства и даже от имени конкретного производителя. Подобная «глобализация» экономии на руку потребителю. Потому, во-первых, что светодиодные источники света чрезвычайно энергоэкономичны. Во-вторых, что у них сверхвысокий срок службы (до 10 лет непрерывной работы), который объясняется отсутствием нити накала, и, следовательно, нетепловой природой излучения светодиодов. Кстати, этот срок сравним с жизненным циклом многих осветительных приборов, что можно считать своеобразным рекордом. И, наконец, потому, и это третье преимущество светодиодных ламп как класса, что использовать их можно в самых различных областях и режимах — в ландшафтной и интерьерной декоративной подсветке; при акцентированном локальном освещении; при дежурном и аварийном освещении.

Из имеющихся в прайс-листе нескольких десятков диммируемых ламп от производителей Ecola, Gauss и Telefunken только два наименования — новинки от Philips. Это Л5862 — 4-ваттная лампа 4W (40W) E14 WW 220V R50 2700K с тёплым белым свечением и Л5876 — 7-ваттная лампа 7W (50W) E27 WW 220V R63 2700K. Они служат для прямой замены ламп накаливания, а их яркостью можно управлять при помощи светорегулятора. Срок службы обеих модификаций — 25000 часов. Номинальное напряжение — 220 В, 50 Гц.

Надо отметить, что в настоящее время диммеры для светодиодных ламп специально производят лишь некоторые компании, такие, например, как Schneider Electric и Teco. По этой причине работоспособность источников света иных производителей напрямую зависит от схемотехники электронно-пускорегулирующего аппарата (ЭПРА). Если вам использование диммеров кажется преждевременным ещё по какой-либо причине, высокой цене, к примеру, в нашем ассортименте достаточно и «обычных», то есть не диммируемых светодиодных ламп от Philips (см. разделы Л59 — «Лампы светодиодные на напряжение 12 В — цоколь G4, GU5.3» и Л61 — «Лампы светодиодные типа PAR16 на 220 В — цоколь

GU10, E14, E27»). Мощность предлагаемых «МПО Электромонтаж» ламп варьируется от 4 до 7 Вт, что является эквивалентом мощности — от 20 до 50 Вт ЛОН. Их напря-

жени — 220 В и 12 В. Световой поток — до 1200 Лм. Цветность — тёплый белый. Светодиодные лампы компании Camelion отличаются от соответствующей продукции компании Philips по цене, размерам цоколя и форме. Вы сможете выбрать для себя и «шарик» с холодным светом, и «свечу» с тёплым светом, и «грушу» с разным «калибром» цветовой температуры.



Почему всё-таки диммируемые лампы — самые-самые? Да потому, хотя бы, что первые диммеры имели механический способ управления и могли выполнять только одну функцию — изменять яркость светилника. Предлагаемые «МПО Электромонтаж» современные микроконтроллерные многофункциональные светорегуляторы имеют расширенный набор функций. А именно: управление яркостью; автоматическое отключение; имитация присутствия; плавное включение и отключение; различные режимы затенения и мигания («flash», «strobe», «fade», «smooth»); дистанционное управление по инфракрасному каналу, радиоканалу, акустическое (хлопок, шум с уровнем выше установленного) или голосовыми командами. Если эти аргументов в пользу приобретения нанопроиздукции недостаточно, наши сотрудники предоставят вам новые аргументы. Звоните. Заходите на сайт. Приезжайте в офисы продаж сети «МПО Электромонтаж».

## Новые технологии энергетиков Подмосковья

ОАО «МОЭСК» завершило работы по реконструкции высоковольтной линии Очаково-Немчиновка общей протяженностью 4,9 км. Модернизация осуществляется в соответствии с инвестиционной программой по замене устаревшего энергооборудования и увеличения пропускной способности существующих ВЛ. Общая сметная стоимость проекта составила более 273 млн. рублей. В ходе реконструкции сталеалюминиевый провод АС –150/24 был заменен на композитный ACCR Ostrich 300, который при том же сечении имеет увеличенную в 2 раза пропускную способность. Благодаря тому, что фундамент под установленные многогранные опоры занимает небольшую площадь диаметром всего 1,2 метра, удалось сохранить благоустройство дворовых территорий. Современные разработки конструкции позволили установить увеличенное число изоляторов в гирлянда (12 вместо традиционных 9), значительно сократить сроки возведения опор, а также уменьшить акустический шум линии электропередачи в сырую погоду.

## КАБЕЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

## Из нашей искры, к счастью, пламя не возгорится

Кабель марок ВВГ нг (А)-LS и ВВГ нг (А)-FRLS от российских производителей

Товарная группа П40

Сбой в работе электрооборудования и кабельных сетей может привести к короткому замыканию, а оно, в свою очередь, — к возгоранию проводки и предметов, находящихся рядом. Этим дело часто, увы, не ограничивается: огонь перекидывается на соседние помещения и этажи, охватывает комплексы зданий, затем — окружающие их природные массивы. Лесные пожары, даже потухшие, — далеко не последнее звено в трагической цепочке. Возьмём, к примеру, лето-2013. Чрезвычайная ситуация федерального масштаба на Дальнем Востоке — результат мощного блокирующего антициклона, возникшего из-за задымления, вызванного крупными лесными пожарами в Якутии и восточной Сибири. Антициклон, как известно, стоит долго, а циклоны, упираясь в антициклон, также долго выливают осадки на его периферии. Поскольку проливные дожди не прекратились более месяца, дальневосточные водоёмы, в т.ч. Амур-батюшка, вышли из берегов, затопив сотни населённых пунктов региона. Последствия наводнения столь велики, что ещё долго будут сказываться на экономике и безопасности всей страны.

Даже в случае механического повреждения под высоким напряжением предлагаемый к продаже кабель марок ВВГ нг (А)-LS и ВВГ нг (А)-FRLS не будет причиной пожара и даже задымления. Для тех, кто не читал наших предыдущих материалов из рубрики «Кабельное хозяйство», напомним, что главные буквы ВВГ расшифровываются как «винил-винил-гибкий», то есть медный силовой гибкий кабель имеет виниловую оболочку и изоляцию. В случае изготовления токопроводящих жил из алюминия перед аббревиатурой ВВГ ставится ещё одна буква «А», но к нашей «А», которая в скобках, она не имеет никакого отношения. «А» в скобках означает категорию нераспространения горения по ГОСТу. В нашем случае следует быть уверенным, что даже при прокладке в пучках этот кабель не распространяет горение, в отличие, скажем, от традиционных марок ВВГ, которые могут «похвастаться» такой степенью безопасности лишь при одиночной прокладке.

Строчные знаки «нг» говорят о том, что, в случае возникновения пожароопасной ситуации, кабель не будет распространять горение.

Особо следует пояснить, чем кабель с маркировкой FRLS отличается от кабеля с маркировкой LS. Английская аббревиатура LS (Low Smoke) говорит о том, что у кабеля с такой маркировкой пониженное дымо- и газовыделение. Буквосочетание FRLS (Fire Resistance, Low Smoke) объясняет нам, что помимо пониженного дымо- и газовыделения, данный кабель является ещё и огнестойким. То есть кабель с маркировкой FRLS необходимо использовать для групповой прокладки в системах, которые должны сохранять работоспособность даже во время пожара. К ним можно отнести кабельные линии питания электрооборудования систем пожарной безопасности (цепи пожарной сигнализации, питания насосов пожаротушения, освещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных лифтов), цепи аварийного электроснабжения оборудования. Для полного «портрета» не хватает одной детали: термический барьер расположен поверх медных токопроводящих жил, с изоляцией и наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности. Нам кажется важным и тот факт, что гарантийный срок эксплуатации таких кабелей 5 лет с даты ввода их в эксплуатацию, а срок службы 30 лет.

Перейдём непосредственно к новинкам.

Чтобы обеспечить достаточно высокий спрос на кабель данных марок и гарантировать нашим клиентам бесперебойность поставок мы включили дополнительно в ассортимент наиболее популярные типоразмеры кабеля ВВГ нг-LS и ВВГ нг-LS производства заводов «Москабельмет» (Москва) и «Энергокабель» (Электроугли). Речь идёт о 2-, 4-, и 5-жильных кабелях ВВГ нг-LS сече-



ниями 1,5 мм<sup>2</sup>, 35 и 50 мм<sup>2</sup>, 35 мм<sup>2</sup> соответствующего производства московского завода (П4018, П4077 и П4080, П4098) и 3- (сечение 1,5 и 2,5 мм<sup>2</sup>), 4- (70 мм<sup>2</sup>) и 5-жильных (10, 50, 70 мм<sup>2</sup>) производства завода «Энергокабель» (П4012, П4013, П4095—П4099). Ассортимент огнестойкого кабеля ВВГ нг-FRLS пополняется кабелем сечениями 3х1,5 и 3х2,5 мм<sup>2</sup> (П4004—П4006).

Ещё раз напомним, что ВВГ — это кабель с медными однопроволочными токопроводящими жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ-композиата с рабочим напряжением 0,66 или 1 кВ предназначен, как мы и писали выше, для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках.

Для того чтобы подробно ознакомиться с техническими характеристиками интересующего вас товара, вы можете посетить наш сайт <http://www.electro-mpo.ru>. Либо, если у вас нет такой возможности, в наших торговых офисах всю необходимую помощь в выборе вам окажут технические консультанты или операторы телефонной многоканальной справочной службы «МПО Электромонтаж».

АВТОМАТИКА / КОММУТАЦИЯ

## Когда размер имеет значение

Новые 2-и 3-уровневые клеммы и аксессуары к ним производства ABB (Швеция-Швейцария)

Товарная группа B75

В ассортименте «МПО Электромонтаж» данный вид низковольтного оборудования представляют такие известные марки, как Legrand, Wago, Conta-Clip. Не обошлось, конечно, и без участия ABB. Концерн ABB помимо сложного инновационного электротехнического оборудования более полувека успешно занимается и выпуском различных аксессуаров к нему, в том числе разноуровневых клемм, торцевых пластин, блоков перемычек. Сегодня знания специалистов концерна охватывают все различные технологии соединений, предлагаемые на рынке, а сами изделия соответствуют высочайшим стандартам качества (IEC, VDE, UL CSA и ГОСТ Р) и аттестованы во многих странах мира.

Преимущества винтовых клемм ABB — простота, надёжность, универсальность. Данный тип клемм соответствует стандарту IEC 60947-7-1. В ассортименте «МПО Электромонтаж» есть клеммы двухуровневые (2,5/4/6 мм<sup>2</sup> шириной 5 или 6 мм) на номинальный ток 24, 32, 41 А и трёхуровневые (2,5 и 4 мм<sup>2</sup> шириной 6 мм) на номинальный ток 22, 32 А. Длина и высота варьи-

следует отметить тот факт, что контакт Р (земля) имеет соединение с DIN-рейкой. Он не требует дополнительного подвода жёлто-зелёного провода, что сильно уменьшает количество проводов в щитке.

Из аксессуаров, к которым обычно относятся рейки, торцевые держатели, разделители цепей и т.д., «МПО Электромонтаж» предлагает пластины торцевые и блоки перемычек. Пластины из полиамида предназначены для закрытия торцов 2-и 3-уровневых клемм от случайного прикосновения к токоведущим частям. Конкретная пластина соответствует конкретной клемме: FED6 11696412 — для двухуровневой клеммы D4/6. NLP, пластина FEM6 D 11849923 — для двухуровневых клемм MA2,5/5.D2 и MA4/6/D2,5-4 мм<sup>2</sup>, FEM8 D1 11665625 — для двухуровневых клемм M6/8.D2, FED3 E 11677120 — для трёхуровневых клемм 2,5 мм<sup>2</sup>.

Перемычки есть под все виды клемм (в том числе и под обычные комплекты). Зачем они нужны? Чтобы соединить несколько рядом стоящих клемм. В большинстве случаев эти перемычки винтовые. Пружинные они только у серии SNK. В клеммах для установок перемычек есть специальные каналы. Перемычки выпускаются на разное количество полюсов — у ABB это 2, 3, 4, 5 и 10 полюсов. В клеммах D4/6 перемычки предназначены для коммутации двухуровневых клемм MA2,5/5.D2 между собой в клеммных блоках. Предназначены они также для коммутации клемм Entrelec и трёхуровневых клемм D2,5/6.DA в блоках.



руются от 81,0 и 58,5 мм до 90,0 и 79,5 мм. Цветовая маркировка серого, чёрного и жёлто-зелёного цветов определяется исходя из назначения изделия. Величины номинального тока — 22 А и 32 А, номинального напряжения — 380 В, 50 Гц и 500 В, 50 Гц, сечения зажимов для проводов — 2,5 и 4,0 мм<sup>2</sup>. Из приятных «мелочей»

## Спецы по европейской безопасности

Модульные контакторы и импульсные реле CX<sup>3</sup> (Legrand)

Товарная группа K58

Модульные устройства управления и контроля от Legrand — модульные контакторы и импульсные реле являются идеальным дополнением к электрооборудованию из модельного ряда DX<sup>3</sup> (см. сентябрьский номер ЭМ за 2013 год). Разнообразие доступных функций позволяет легко повысить безопасность, эффективность и надёжность электроустановок, а также обеспечить их соответствие международным стандартам по энергоснабжению.



Инновационная серия DX<sup>3</sup> (а также TX<sup>3</sup>) пришла на смену действующему предложению DX и LR и, совместно с модульными контакторами и импульсными реле серии CX<sup>3</sup> позволяет создавать комплексные устройства любой сложности для всех типов объектов, требующих высокой эффективности, безопасности и экологичности.

Вся продукция производится на собственных заводах группы Legrand, расположенных в Европе.

Серия CX<sup>3</sup> модульных контакторов компании Legrand (K5801—K5843) расширяет возможности по управлению электрическими сетями, позволяя коммутировать более мощные нагрузки (электродвигатели, цепи освещения и т.д.). Модульные контакторы до 100 А с высокой износостойкостью предназначены для дистанционного управления нагрузками: освещение, моторные приводы, системы отопления и пр.

Контакторы отличаются повышенной нагрузочной способностью и увеличенным сроком эксплуатации.

Общие конструктивные особенности: — простое и надёжное присоединение блоков вспомогательных контактов;

— удобные винтовые зажимы главной цепи и цепи управления облегчают подключение кабелей;

— удобное подключение проводников к винтовым зажимам позволяют присоединять проводники главной цепи и цепи управления в любое время.

— удобное присоединение проводников цепи управления снизу;

— крепление блоков вспомогательных контактов;

— простая и надёжная фиксация;

— к одному контактору до 25 А можно присоединить два блока вспомогательных контактов.

Маломощные модульные контакторы с катушками напряжением 230 В и 24 В имеют несколько вариантов управления: перевод в положение ВКЛ. и ОТКЛ. с помощью дистанционного управления; принудительное изменение коммутационного положения с помощью рукоятки управления (для проверки или ремонта) без возможности дистанционного управления. Номинальные токи — 16, 25, 40, 63 А. Типы контактов — 1.Н.О.+1.Н.З., 2.Н.О., 3.Н.О., 4.Н.О. Число модулей — от 1 до 3. Крепление — на DIN-рейку.

Модульные устройства управления и контроля от Legrand это не только контакторы, но и импульсные реле CX<sup>3</sup>. Чем импульсные реле отличаются от обычных? Они, во-первых, умеют запоминать своё состояние: включенное или выключенное,

даже если убрать напряжение с его катушки. Во-вторых, если обычное реле при подаче напряжения на катушку принимает заранее известное состояние (включено, выключено или переключено), то импульсное — меняет своё состояние. Благодаря этой «способности» они потребляют напряжение только в момент его переключения.

Подобные реле в ассортименте «МПО Электромонтаж» (K5847—K5848) предназначены для дистанционного импульсного управления электрическими цепями. Осуществляют коммутацию контактов при каждом импульсе, посланном на катушку реле при нажатии кнопочного выключателя. Коммутируемое напряжение — 250 В, 50 Гц. Номинальный ток — 16 А. Количество модулей — 1 (1 модуль—17,5 мм). Контактная группа — 1 «закрывающийся» контакт.

Способ крепления — на DIN-рейку. Более сложное, а соответственно, и с более высокой ценой, реле из этого списка — K5853. Его отличают от вышеуказанного оборудования количество модулей — 2 (1 модуль—17,5 мм) и количество «закрывающихся» контактов — 4.

Как бы не отличалось по техническим характеристикам одно изделие фирмы Legrand от другого, в плане безопасности эксплуатации и качества продукции все они одинаково безукоризненны. Об этом свойстве электрооборудования от Legrand, как, впрочем, и о других преимуществах, вас обязательно проинформируют при выборе покупки в офисах продаж «МПО Электромонтаж».

ИНСТРУМЕНТ

## Bitte, Witte!

Впервые в офисах «МПО Электромонтаж» представлены наборы ключей и отвёрток от компании Witte (Германия).

Товарные группы I24, I31, I53, B14

Под маркой Witte инструменты производятся уже на протяжении более 200 лет. Сегодня компания, которая начинала свой путь как небольшое семейное предприятие, является одним из ведущих мировых производителей инструмента. Этот успех достигнут благодаря инновационным разработкам, надёжности и качеству продукции. Инструменты популярной марки выдерживают самые жёсткие требования специалистов, имеют эргономичную форму и позволяют работать с высокой точностью и комфортом.

Немецкие производители дебютирует сразу в четырёх разделах нашего прайс-листа: I24 — ключи и отвёртки для внутреннего шестигранника, I31 — наборы отвёрток, I53 — инструменты для радиоэлектроники и B14 отвёртки с изоляцией до 1000 В.

Девять угловых шестигранных

ток для работы с электроустановками до 1000 В и указатели напряжения. Если вам этого не достаточно, можно приобрести реверсивную отвёртку с держателем и набором бит (I3197). Как и большинство отвёрток Witte, в данных наборах инструмент имеет испытанную трёхгранную



Г-образных ключей с шаровидным рабочим концевиком из набора № 45031 (I2489) изготовлены из высококачественной стали (хром-ванадиевый сплав) и имеют следующие размеры сферических головок — 1,5-2,5-3-4-5-6-8-10 мм. Шарик на длинном конце Г-образных ключей под внутренним шестигранником и TORX® обеспечивает надёжную работу даже в труднодоступных местах.

Как говорится, отвёрток много не бывает. Поэтому так популярны специальные наборы: стандартные (от нескольких штук) и профильные (до нескольких десятков). В нашем случае в каждом наборе инструментов (I3111—I3114) по 5—6 отвёр-

форму рукоятки, которая соответствует идеальному углу вращения руки. Рабочие стержни отвёрток распространённых профилей из специальной высоколегированной стали имеют матовое хромирование, а их наконечники удобны для работы с максимально высокой точностью. Перечень фирменных отличий можно продолжить и дальше: надёжное ударопрочное ядро; защита от проскальзывания в руке из мягкой пластмассы; практичное отверстие для подвешивания на рабочем месте.

В сфере точной механики и электроники точность при проведении прецизионных работ — далеко не единственное, но определяющее требование. Для этих

целей нет ничего лучше отвёрток Witte серии WITTRON (И5361—И5365, И5371—И5374). Доказательство очевидно: детально разработанная геометрия; рукоятка из приятного на ощупь мягкого материала расположена ниже вращающейся центровой головки; практичная система цветного обозначения для быстрого выбора необходимого профиля отвёртки; хромированный рабочий стержень из высоколегированной стали.

А, например, набор № 89367 WITTRON (И5390) специально предназначен для электроники. Отличительная особенность данного набора — рукоятка, имеющая изоляцию до 1000 В. Дизэлектрические (с изоляцией до 1000 В) отвёртки нового поколения MAXXPRO (см. в прайс-листе В1440—В1458, В1485, В1490—В1494) отличаются не только размерами рукояток, но и их формой. Все рукоятки разрабатывались с индивидуальным подбором контура, центра тяжести и формы. При этом использовался следующий принцип: наилучшая эргономика — насколько возможно, наибольшая передача усилия — насколько необходимо. Чем меньше рукоятка, тем она более округлой формы, чтобы обеспечить быстрое, чёткое вращение. Чем больше рукоятка, тем она более угловатая, чтобы обеспечить оптимальную передачу усилия. Кроме того, комбинация из трёх или четырёх материалов тщательно подбиралась, чтобы добиться увеличения комфорта и эффективности

при работе. Для обеспечения максимальной безопасности каждая отвёртка из этой серии испытывается согласно нормам DIN EN 60900/IEC 60900. Ударопрочность на морозе проходит проверку в жёстких условиях при минус 40°С. Каждая отвёртка серии MAXXPRO должна выдержать испытания по проверке электрической пробивной прочности в водяной бане при 10000 В.

Специалисты «МПО Электромонтаж» обязательно обратят ваше внимание на весь товарный ассортимент, в том числе и на возможность использовать биты. Они расскажут вам об оптимальной передаче крутящего момента, выбранных характеристиках стали, специальной закалке и точной подгонке. А если вы не в курсе специальных обозначений, используемых для идентификации шлицов на битах, они вам напомнят, что Ph $\oplus$  — это крест, Pz $\oplus$  — крест на крест, Torx $\oplus$  — звёздочка, Schliz $\ominus$  — плоская насадка, а размеры бит обозначаются либо порядковыми номерами, либо точным указанием в миллиметрах. Словом, посещение офисов «МПО Электромонтаж» вы можете использовать для повышения уровня своих технических знаний. Кстати, в офисах вы можете бесплатно получить и «шпаргалки» для своих покупок — свежие номера газеты «Электромонтаж».

возможно при температуре до минус 40 градусов. В комплект поставки входят съёмная сплошная оцинкованная монтажная плата RAL 7035: съёмная пластина кабельного ввода, плетённый заземляющий проводник, кронштейны для крепления к стене. Возможна установка пластин Cabstop, перфорированных плат Lina 12.5 b и Lina 25, реек DIN или модульных шасси с изолирующими лицевыми панелями.

В прайс-листе «МПО Электромонтаж» шкафы Atlantic E представлены самых различных «ростов» — от 300 мм (E7001) до 1200 мм (E7034). Также большой выбор шкафов с различной шириной и глубиной. Дополнительную информацию по «экстерьеру» и «интерьеру», а также по монтажу металлических щитов и аксессуаров уточняйте в наших офисах продаж. Наши специалисты вам всегда будут рады помочь.

### АВТОМАТИКА / ЗАЩИТА ЦЕПЕЙ

## «Плохая им досталась доля». Секунды

Устройства защиты от импульсных перенапряжений компании Dehn+Söhne (Германия)

Товарная группа А86

Без видимых причин ломается компьютер? Во время футбольного матча зависает HD-трансляция на вашем новом телевизоре? Дают сбой высокоточные приборы в вашей лаборатории? Как говорят, французы, шерше ля фам. В нашем случае это выражение означает: ищите источники импульсных перенапряжений. Под их воздействием может выйти из строя любое чувствительное электрическое и электронное оборудование: источники питания, компьютерные сети, системы управления и обработки данных, системы телефони, системы кондиционирования воздуха, системы управления освещением... Обеспечить безопасность аппаратуры от кратковременного резкого увеличения напряжения на время в несколько долей секунды призваны новинки от компании Dehn+Söhne (см. в каталоге «МПО Электромонтаж» раздел «Молниезащита. Заземление. Ограничители перенапряжения» А86).

Спасти от атмосферных помех без применения нескольких каскадов защиты практически невозможно. Разрядники тока молнии, в том числе устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП класса I), отводят импульсы с большой энергией. Ограничители импульсных перенапряжений (УЗИП класса II и III) защищают распределительные щиты и оконечное оборудование. УЗИП класса I устанавливаются в основном распределительном щите как можно ближе к точке ввода кабеля в объект, УЗИП класса II — в распределительных щитах внутри помещений, а УЗИП класса III — как можно ближе к защищаемому оконечному оборудованию. Эта каскадная система позволяет реализовать оптимальную по технике-экономическим показателям концепцию защиты для объектов различного назначения, начиная от жилых домов и заканчивая крупными промышленными предприятиями.

В ассортименте «МПО Электромонтаж» представлена новая линейка разрядников тока молнии/ограничителей импульсных перенапряжений от компании Dehn+Söhne. Одна из последних разработок — серия BLITZDUCTOR® XT. Эти устройства состоят из универсального базового элемента и сменных модулей со встроенной защитной схемой, адаптированной под конкретный тип интерфейса. При извлечении сменного модуля из базового элемента за счёт замыкания внутренних контактов обеспечивается процесс непрерывности передачи сигнала. Важнейшим преимуществом новинок является система контроля состояния LifeCheck в режиме on-line, позволяющая выявлять возможные тепловые или электрические перегрузки сменных модулей. В числе других плюсов — высокая пропускная способность (отводят токи молний до 10 кА (10/350 мкс) и разрядные токи 20 кА (8/20 мкс)), низкий уровень напряжения защиты, компактная кон-

струкция (ширина всего 12 мм или 2/3 модуля), вибро- и ударопрочная конструкция. Помимо стандартного варианта устройства защиты от импульсных перенапряжений предлагаются и в искробезопасном исполнении. В нашем прайс-листе имеется также базовый элемент BXT BAS 920300 (А8613). Он представляет собой 4-х полюсное устройство для универсального применения со всеми сменными модулями (имеется возможность установки и замены модулей УЗИП без прерывания сигнала). Модули УЗИП надежно заземляются через крепление на DIN-рейку шириной 35 мм при помощи фиксирующего устройства с защёлкой. BXT BAS с технологией actiVsense применяется согласно зонной концепции молниезащиты, которая включает в себя систему внешней молниезащиты, экранирование помещений и при-



менение УЗИП для питающих сетей и устройств информационной техники. Для базового элемента (А8613) имеются следующие модели класса I: модуль сменный BXTU ML4 BD универсальный 10 кА, 0—180 В (А8614) и модуль сменный BXT ML4 BD 10 кА, 24 В (А8615) и класса II: модуль сменный BXT ML4 MY 10 кА, 250 В, (А8651) и ограничитель перенапряжения DPA M CLE RJ45 В 10 кА, 48 В (А8656).

## Ларец, да и только

Новые шкафы Atlantic E металлические навесные с монтажной платой от компании Legrand (Франция)

Товарная группа E70

Шкаф он и в Африке шкаф. Это про что хотите, но только не про Atlantic E. Специалисты компании Legrand постарались сделать его максимально соответствующим требованиям, предъявляемым ко всем видам и типам электрооборудования с точки зрения его взаимозаменяемости и взаимозаменяемости. Благодаря этим фирменным качествам продукция Legrand любима и профессионалами-электротехниками, и конечными потребителями. Atlantic E — не исключение: оборудование отличается простотой монтажа и удобством эксплуатации, современным и функциональным дизайном и, самое главное, в него можно поместить всё, что нужно для обеспечения качественного и безопасного распределения электроэнергии на объекте.

Начнём с того, что у новинки код IP — 66. Высокая степень защиты от влаги и пыли достигается не только благодаря конструкции, но и материалам, из которых

она изготовлена. Текстурированный полиэстер (армированный стекловолокном) толщиной 80 мкм полностью не подвержен коррозии, а эксплуатировать оборудование



### СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### Расшифровка цифровых обозначений степени защиты (код IP)

Первая цифра (от 0 до 6) обозначает степень защиты от проникновения внутрь электротехнического изделия посторонних предметов и пыли	
0	Защиты нет. Допустимое применение: в корпусах
1	Защита от твёрдых частиц размером от 50 мм. Допустимое применение: в закрытых помещениях (доступ в которые разрешается только уполномоченным и обученным лицам)
2	Защита от твёрдых частиц размером от 12 мм. Допустимое применение: в обычных помещениях
3	Защита от частиц размером от 2,5 мм. Допустимое применение: в обычных помещениях
4	Защита от частиц размером от 1 мм. Допустимое применение: в обычных помещениях
5	Частичная защита от пыли. Допустимое применение: в изредка пыльных помещениях
6	Полная защита от пыли. Допустимое применение: в постоянно пыльных помещениях

Вторая цифра (от 0 до 8) показывает стойкость к воздействию влаги	
0	Защиты нет. Допустимое применение: в сухих помещениях
1	От вертикально падающих капель. Допустимое применение: во влажных помещениях с устройством в заданном вертикальном положении
2	От капель воды, падающих под углом 15°. Допустимое применение: во влажных помещениях
3	От наклонно падающих брызг; угол наклона до 60°. Допустимое применение: места, подвергающиеся дождю, но не струям снизу
4	От брызг. Допустимое применение: места, подвергающиеся дождю и струям (например, станция с прохождением транспортных средств)
5	От водяных струй. Допустимое применение: в местах, подвергающихся мойке струями воды средней мощности
6	От мощных водяных струй. Допустимое применение: в местах, подвергающихся энергичной мойке и штормам (например, на пирсах)
7	От временного погружения в воду. Допустимое применение: во временно затопляемых или надолго оказываемых под снегом местах
8	От продолжительного погружения в воду

ХОББИ-КЛАСС

КОРОТКО

## «Я ВЫШИВАЮ ДЛЯ ДУШИ»

Вышивка как искусство монтажа систем эзотерической безопасности

Надежда Медведева, оператор-телефонист отдела продаж «МПО Электромонтаж», в свободное от работы время пишет стихи. А ещё — вышивает крестиком. На вопрос, с чего начнём нашу беседу, Надежда ответила так: «Стихи пишутся для себя, хранятся, как правило, даже не в блокноте, а в памяти. Они тревожат и будоражат душу. Вышивки — другое дело: я их дарю друзьям, показываю коллегам. Они успокаивают, придают уверенность. Вот, например, моя последняя работа — «Всецарица». Давайте с ней и начнём говорить об искусстве вышивания».

— Мне трудно представить, как возможно иголкой и нитками создать такую красоту. А почему для изобразительного искусства именно этот сюжет?

— Празднование в честь иконы Божией Матери «Всецарица» происходит 31 августа. Её образ (греческое название иконы — «Пантанасса» — означает: «Всегоспожая», «Всеповелительница») почитается как чудотворный. Он имеет мощное исцеляющее начало. Во всем мире «Всецарица» известна как исцелительница онкологических заболеваний.

Перед иконой Пресвятой Богородицы молятся об исцелении от смертельных заболеваний, об избавлении от колдовства и заговоров, а также к Богородице обращаются за помощью родители, чьи дети пристрастились к наркотикам и алкоголю.

— Вы вышивали икону для конкретного человека?

— Я храню её у себя, а с какими целями — пусть останется тайной. Вообще, хочу заметить, что вышивая картины на светскую тематику, человек получает исключительно эстетическое удовольствие, что, само по себе, конечно, тоже очень важно. Но для меня имеет значение и то обстоятельство, что икона, выполненная вручную с добрыми намерениями, обладает мощной энергетикой. Такая работа будет оберегать дом от бед и болезней.

— Можно создать точную копию вашей «Всецарицы»?

— Любая вышивка — контур-

ная ли, счётным крестом, полукрестом, бисером — является уникальным произведением. Например, один и тот же узор, выполненный



одинаковыми нитками, но разными вышивальщицами, все равно будет выглядеть по-другому, ведь последовательность работы каждой мастерицы выполняет сама, настроение и мысли у каждой свои, в итоге и работа получается другая.

Свою последнюю работу — «Всецарицу» — я вышивала бисером (отдаю предпочтение чешскому материалу), а вот лики Казанской Божьей Матери и Николая Чудотворца я исполнила шерстя-



ными нитками.  
— А как насчёт осенних пейзажей?  
— Те, которые «очей очарованье»? Конечно, мне нравятся



подмосковные виды. Но, замечу, на оформление таких работ, как «Утренняя прогулка», «Озеро в горах» у меня ушло около двух лет на каждую. Как жаль, что я не могу их показать сейчас. Во время как обычно на одну полноценную вышивку я трачу от 3 месяцев до полутора. На первую картину, второе её название — «Всадница», потребовалось нитей 56 оттенков. Помимо количества заложенных цветов на скорость изготовления

красочного осеннего пейзажа влияют такие факторы, как навыки пользования различными техниками, размеры канвы и стежка. Современные технологии позволяют работать быстро, ещё быстрее. Но я вышиваю не для плана — для души. Поэтому срок для меня — не самое главное, важнее — настроение, намерение, гармония.

Мы начали стихами, ими же и закончим. Евгений Евтушенко как-то написал: «Людей не интересных в мире нет». Эти слова в пол-



ной мере можно отнести не только к нашей сегодняшней гостье Надежде Медведевой, но и к любой её подруге, любому сотруднику нашего предприятия. Надо просто остановиться, выслушать человека, быть может, поделиться своими мыслями, и он отблагодарит тебя калейдоскопом истины, о которых ты даже не имел представления. Для этого и придумана нами рубрика «Хобби-класс».

## Фарфор в фаворе

В Петербурге стартовали продажи светодиодных ламп IRLED. Их отличают улучшенные характеристики по световому потоку. Так, у модели IRLED E27 12 Вт этот показатель превышает значение светового потока лампочки накаливания мощностью 100 Вт. Важный плюс моделей с цоколем «мильон» — новый экологичный керамический корпус. Такое решение сейчас очень популярно в европейских странах. Использование керамики позволяет снизить температуру внутри лампы, что увеличивает срок её службы.

## На вооружении - ОКЗм

Для нужд военного ведомства ЗАО «Москабель-Фуджикура» запустило серийный выпуск ещё одного вида кабеля — марки ОКЗм (для прокладки внутри зданий, в пластмассовых трубах, кабельной канализации). По требованию заказчика кабель ОКЗм может изготавливаться с внешней оболочкой, не поддерживающей горение — марка ОКЗм(н). На данный вид кабеля получен сертификат соответствия в системе добровольной сертификации «Военный регистр».

## В Хотьково бум

В Московской области открыто производство полного цикла высоковольтных вводов самых востребованных конструкций на 110 и 220 кВ. Часть оборудования завода, например, автоматическая заливочная машина, была разработана специально для использования в России. По лицензии и технологии завода Misafil, входящего в группу АББ, в год будет выпускаться до 3500 вводов.

## ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ

## ВАКАНСИИ

## Первые электрогенераторы

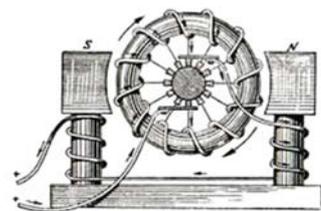
Серию публикаций об истории электростанций мы начали рассказом о первом этапе создания магнитоэлектрических машин — электрогенераторов. Сегодня на очереди перипетии следующего этапа — от идеи самовозбуждения до электрической свечи Яблочкова.

Первым сформулировал идею самовозбуждения датчанин С. Хиорт. В 1854 и 1855 годах он получил английские патенты на машины с самовозбуждением. Однако, опасаясь, что самовозбуждение будет недостаточным, Хиорт наравне с электромагнитами применил и постоянные магниты. По этой причине генератор Хиорта, как переходный тип, не привлек к себе должного внимания.

В 1856 венгерский физик Аньош Йеидик так же обнаружил явление самовозбуждения магнитного поля электрической машины во время её пуска в том случае, если обмотки возбуждения присоединялись к зажимам якоря. Вместе с тем Йеидик заметил, что для возникновения этого процесса нет необходимости в установке постоянных магнитов (как это делал Хиорт), а вполне хватит остаточного магнетизма.

В 1866 году английские телеграфные инженеры Кромвель и Варли, а в начале 1867 в один и тот же день немцы Сименс и англичанин Уитстон, получили патенты на генераторы с самовозбуждением. Сименс назвал принцип самовозбуждения динамоэлектрическим, а самовозбуждающийся генератор стал с тех пор называться динамо-машиной. Впрочем, динамо-машинами постепенно стали называть любой машинный генератор постоянного

тока. Существенным недостатком первых генераторов с самовозбуждением был двуватровый якорь Сименса, который



не только ограничивал мощность машин из-за быстрого нагрева и вызывал сильное искрение на коллекторе, но и давал резко пульсирующий ток. Этот ток, в свою очередь, вызывал пульсацию магнитного потока и, следовательно, большие потери в стальных сердечниках.

Четвёртым и поистине революционным этапом развития генераторов, положившим начало промышленной электротехнике, стало изобретение кольцевого якоря. Французский изобретатель, бельгиец по происхождению Зенот Т. Грамм в июне 1870 получил патент, а в 1871 представил доклад в Парижскую академию

наук, в которых содержалось описание самовозбуждающегося генератора с кольцевым якорем. На гладкий железный кольцеобразный сердечник наматывалась замкнутая сама на себя обмотка (позднее такую обмотку стали называть граммовской). От равноудалённых точек этой обмотки шли отпайки к коллекторным пластинам. Обмотка возбуждения включалась последовательно с обмоткой якоря. Грамм указывал, что сердечник якоря может быть сплошным, а может быть изготовлен из пучка стальных проволок. Тем не менее, конфигурация магнитопровода оставалась ещё несовершенной. Улучшения последовали только в 80-х годах, после того как были разработаны методы расчёта магнитной цепи.

Генератор Грамма был довольно экономичным источником электрической энергии, позволявшим получать значительные мощности при высоком кпд и сравнительно малых габаритах и массе. Эти очевидные преимущества способствовали тому, что этот генератор быстро вытеснил другие типы и получил очень широкое распространение.

Изобретение электрической свечи Яблочкова послужило существенным толчком для развития не только генераторов переменного тока, но и всей практической электротехники, поставив перед изобретателями и инженерами новые задачи, связанные с получением и распределением электроэнергии.

Продолжение в следующем номере

## Консультант в отдел продаж

Образование высшее техническое. Должностные обязанности: консультирование клиентов в торговом зале по техническим вопросам.

## Специалист в отдел продаж

Высшее образование, уверенный пользователь ПК.

## Рабочий на склад

Обязанности: выполнение погрузо-разгрузочных работ, комплектация заказов для клиентов по накладной. Работа в районе станций метро Выхино, Петровско-Разумовская.

Условия приёма по всем указанным вакансиям: соцпакет, оформление по ТК РФ. Телефон отдела кадров: +7(495)944-11-15

## электромонтаж

Рекламное издание «Электромонтаж», №10 (84) октябрь 2013. Учредитель: ЗАО «МПО Электромонтаж» (Москва, ул. Планерная, д. 6, корп. 2).

Свидетельство о регистрации ПИ ФС77-26280 от 17.11.2006. Отпечатано в типографии «ТДДС-Столица» (Москва, ш. Энтузиастов, д. 11, корп. 1.) Адрес редакции: Москва, ул. Планерная, д. 6, корп. 2. Редактор: Виталий Богачёв. Верстка: Анна Мищенко. Тел. +7(499)762-13-93 (отдел маркетинга). Номер подписан в печать 02.10.2013. Тираж 4000 экземпляров. Распространяется бесплатно. 12+