



# ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

главные темы

Кабеленесущая система KBSTI	Момент от Henkel	Новые индикаторы-пробники напряжения	Моделист
инновации	стр. 2	внимание к деталям	стр. 4
		новинки ассортимента	стр. 5
			традиции
			стр. 6

АКЦЕНТ

В НОМЕРЕ

## Мы доставим вашу покупку!

Рады сообщить нашим партнёрам, клиентам, покупателям: МПО Электромонтаж вводит для вас новую услугу — платную доставку приобретённого у нас товара по Москве и Московской области.

оплаты (впрочем, по вашему желанию этот срок может быть увеличен до 7 дней).

Мы и сейчас предоставляем доставку, причём бесплатную, по Москве и в пределах 30 км от МКАД — но при сумме вашей покупки от 100 тыс. руб. и в течение 5 дней. И будем делать это впредь.



Она будет, по вашей просьбе, исполнена в течение 3 рабочих дней, включая день

А вот если ваше приобретение стоит меньше 100 тыс. руб., вы теперь на товар и доставку — можете оформить счёт в одном из десяти наших торговых офисов. Оплачиваете наличными или безналичным способом.

Мы после этого готовим ваш заказ: подбираем и упаковываем на складах, оформляем документы — и передаём товар транспортному агентству, которое, по договору с нами, профессионально, быстро и очень недорого его вам доставит.

Для оптимизации этого процесса мы изменили порядок взаимодействия наших отделов продаж, транспортного, логистики, складов и сборочного производства. Доработали систему «бумажного» делопроизводства. Новая компьютерная программа автоматически сопоставляет объём и вес вашего товара с дальностью перевозки и определяет сумму оплаты.

От вас никаких дополнительных действий всё это не требует.

Конечно: мы делаем предложение, а вы вправе либо принять его, либо воспользоваться старыми способами — самовывозом собственными силами или услугами другой транспортной компании — но, как нам кажется, это будет подольше и подороже. К тому же наш новый вариант предусматривает использование не только большегрузных автомобилей и «Газелей», но и более экономичных, при небольших объёмах покупки, легковых, которым, кстати, не ограничен доступ в центр Москвы.

Так что давайте вместе работать дальше, надеемся, вам с нами будет ещё удобнее.

Кабеленесущая система KBSTI	стр. 2
Компактные дифавтоматы Acti 9 и Домовой	стр. 2
Сетевые фильтры	стр. 3
Реверсивные рубильники	стр. 3
Евросоюз прощается с лампами накаливания	стр. 3
Момент от Henkel	стр. 4
Смазка Wire Lub для протяжки кабеля	стр. 4
Выбор энергосберегающей и светодиодной лампы	стр. 5
Новые индикаторы-пробники напряжения	стр. 5
Пионер русской электроавтоматики	стр. 5
Вакансии предприятия	стр. 6
Справочная информация	стр. 6

ТЕХНИКА — БЕЗ ОПАСНОСТИ

## Диэлектрические стремянки: традиции и современность

В итальянской провинции Ломбардия, неподалёку от городка Багнатика в районе Милана, есть в пещере эпохи мезолита наскальное изображение человека, который с каким-то предметом в руках карабкается вверх по конструкции в форме равнобедренного треугольника. Учёные предмет считают факелом, который сей первобытный человек хочет разместить повыше, а в конструкции усматривают сходство со стремянкой, то есть переносной раскладывающейся лестницей. Нам неизвестно, была ли та стремянка диэлектрической, о которых сегодня речь, наверное да, поскольку мезолит — это самая середина каменного века (около 10000 лет назад), когда огнём уже овладели, кремневые топоры, травяные сети и деревянные цельнокорпусные лодки уже изобрели, а вот электропроводящие металлы ещё не выплавляли, да и электричества, за исключением небесного, тогда ещё не было.



Так что диэлектрической древнейшее достижение человечества — стремянки — была уже в то время, но сегодня значительно усовершенствована, во многом благодаря фирмам Диэлектрик, Svelt, Youngman, Centaure, изделия которых имеются в ассортименте МПО Электромонтаж (см. товарную группу В03 в нашем прайс-листе).

Основными параметрами любых стремянок являются высота последней ступеньки или площадки для опоры ног, количество ступенек и расстояние между ними, допустимая нагрузка.

Главная особенность диэлектрических стремянок — они ограничивают возможность ударов током при случайном контакте элементов лестницы с проводом под напряжением. Они являются изолирующим средством электрозащиты персонала благодаря использованию специально подобранных

диэлектрических материалов стоек и покрытия металлических ступеней. Ещё преимущество — они легче цельнометаллических. Современные диэлектрические стремянки — как правило, профессиональные, предназначенные для электро-монтажных работ на высоте (в том числе для оборудования освещения — как это делал и прашур электрика с наскальной картинкой).

Московская компания Диэлектрик выпускает лестницы и стремянки полностью из стеклопластика на основе эпоксидной смолы (и направляющие стойки, и ступени). Это материал прочный, искробезопасный, упругий, долговечный, обладающий отличными диэлектрическими свойствами, не подвержен коррозии, гни-

ению. Электрическая прочность стеклопластика — 2,5 кВ/см — изделия выдерживают напряжение до 30 кВ. Нагрузка на ступень до 140 кг. Ступени покрыты противоскользящей мраморной крошкой, подпятники — из резины.

Стремянки серии ССД (в наименовании обозначена высота до рабочей площадки): ССД-1,5 — общая высота 2,5 м, 4 ступени, ССД-2,0 Е — 3 м, 6 ступеней, ССД-2,5 Е — 3,5 м, 8 ступеней. Стремянка СВД-1,8 Е — 2,4 м, 5 ступеней. Есть ещё приставная профессиональная лестница ЛСПД-3,0, 8 ступеней.

Импортные стремянки отличаются тем, что стойки у них из стеклопластика (по диэлектрическим свойствам ничуть

не хуже нашего), а ступени — из алюминия, что повышает их прочность. Максимальная электрическая нагрузка при этом — 30 кВ.

Стремянки профессиональные диэлектрические SGB Youngman (Великобритания) с рифлёной поверхностью ступеней и платформы выдерживают рабочую нагрузку на ступень до 110 кг. В нашем ассортименте (В03) — с 4 ступенями, общей высотой/высотой платформы 1,24/1,0 м и 1,81/0,9 м, с 6 ступенями — 1,84/1,65 м и 2,31/1,37 м, и 8 ступенями 2,43/2,2 м и 2,81/1,83 м. У нас ещё есть двухсекционные лестницы Youngman 12+12 и 14+14 ступеней общей длиной 6,08 и 7,2 м.

Профессиональная стремянка Centaure (Франция) выполнена из диэлектрического композитного материала полиэстера, усиленного стекловолокном — это стойки (профиль 58×25 мм), а нескользящие ступени с рифленой поверхностью — из алюминиевого сплава, (рабочая площадка 25×26 см). Максимальная вертикальная статическая нагрузка: 150 кг. У нас модель — полной высотой 3,1 м, высотой до площадки 1,07 м.

И о наших новинках — итальянских фиброгласовых стремянках Smart от фирмы Svelt: 5 ступеней, высота общ. 1,95 м, высота платформы 1,16 м, 6 ст. 2,20/1,39 м, 7 ст. 2,45/1,61 м, 8 ст. 2,70/1,85 м, 10 ст. 3,20/2,30 м. Рифлёные алюминиевые ступени — шириной 8 см, расстояние между ними 25 см, полипропиленовая платформа — усиленная самоблокирующаяся. Имеются два устройства, предотвращающих самопроизволь-



ное раскрытие стремянки, когда на ней находится работник, нескользящие резиновые башмаки. Дополнительную привлекательность стремянкам Smart придаёт откидная

пластмассовая полочка для инструментов.

Рабочая нагрузка 150 кг. Стремянки протестированы на стандартной частоте 50 Гц и прошли испытание на 5000 В.

Фирма Svelt создана в 1964 году в городке Багатика, неподалёку от мезозойской пещеры с изображением пра-электрика на пра-диэлектрической стремянке, и с тех пор производит всевозможные лестницы для профессионалов, для дома и офиса, загородного имения — из алюминия, стали, дерева и стеклопластика, специальное оборудование, автовышки и вышки-туры. Является авторитетным европейским производителем такого оборудования — удобного, надёжного и безопасного.

АКЦИЯ





ИННОВАЦИИ

# Кабеленесущая система KBSTI

Наш давний партнёр и поставщик — бельгийская фирма VergoKan — разработала уникальную инновационную систему прокладки кабеля KBSTI, которую мы не могли не включить в наш ассортимент (товарная группа M73 в прайс-листе МПО Электромонтаж).

В основе KBSTI — перфорированный лоток из оцинкованной стали и традиционный для любой системы набор аксессуаров: углы, соединители, ответвители, крышки и др.

Однако, отличия KBSTI от привычных кабеленесу-



щих систем вы обнаружите с первого взгляда: абсолютно новая концепция дизайна удивительно проста, но революционна — разработчики отказались от классической U-образной формы, предлагая тщательно продуманный трапецевидный профиль. Соображения здесь не только эстетические: конструкция становится более надёжной, повышается её несущая способность — требуется меньше опор для одной и той же нагрузки. Если же вес не будет увеличиваться, то можно выбрать менее усиленную модель KBSTI. А экономия пространства при хранении самих лотков и транспортных затрат достигает 70–80%.

Система быстрого монтажа Quick & Click предполагает соединение лотков и аксессуаров без вспомогательных инструментов и дополнительных соединительных элементов — простым защёлкиванием, для чего на них перфорированы отверстия специальной формы. Возможность их соединения без отпиливания — в налёт по всей длине, также значительно сокращают время монтажа.

Углублённая перфорация способствует увеличению несущей способности, улучшению охлаждения, повышению жёсткости, лучшему отводу конденсата, а продольная и поперечная — удобному креплению на опорах и фиксации кабеля. Закруглённые углы краёв

и основания обеспечивают безопасность при монтаже и прокладке кабеля.

Высота лотков KBSTI — 60 мм, длина — 3 метра. Из всей номенклатуры KBSTI мы предлагаем вам изделия шириной 150 мм (M7300 по прайс-листу) и 200 мм (M7328) с аксессуарами к каждому из них (см. M73).

Сюда входят ответвители Т-образный и крестообразный, углы 90° горизонтальный, вертикальный внешний и внутренний, регулируемый угол, крышки к ним с высотой борта 10 мм, с фиксатором из нержавеющей стали, соединитель двухшарнирный, соединительная секция на шарнирах, редукция, заглушка торцевая, соединитель универсальный, разделитель с клипсами.

Компания VergoKan основана в 1978 году, на сегодняшний день — один из наиболее развитых и качественных производителей кабель-каналов и широчайшего спектра кабельных лотков, монтажных систем и лючков для пола в Европе.

Штаб-квартира — в г. Оуденарде, Бельгия, где находится один из самых современных в отрасли производственных комплексов. Для работы в России фирма построила в пос. Редкино Тверской обл., современный логистический центр-склад под двухмесячный запас продукции — объёмом почти в половину имеющихся на родине, вдвое сокращающий сроки поставок и позволяющий значительно снизить цены, причём переведя расчёты в рубли, а также завод по производству штампованных лотков.

Каталог VergoKan содержит свыше 4 500 наименований продукции. В ассортименте МПО Электромонтаж из них — около 500. Это лотки из стали электролитического цинкования или горячеоцинкованные, длиной 2 или 3 метра, высотой от 35 до 85 мм, шириной от 150 до 600 мм. По типу — лестничные KL, SKL (см. товарную группу M82), проволочные VFL (M81), штампованные сплошные KG с окантованными бортами и перфорированные усиленные KBSI (M76, M77) и KBS (M79), монтажные системы для их крепления на стены и потолки (M83, M84), а также коробка, коробки и лючки для заливки в бетон (M88) и коробки и лючки напольные (M90).

Новая система KBSTI- очередной, революционный шаг VergoKan по обеспечению скорости монтажа, надёжности, долговечности, безопасности и экономичности структурированных кабельных систем.

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

## Компактные дифавтоматы Acti 9 и Домовой

Новые однофазные дифференциальные автоматы от Schneider Electric серий Acti 9 и Домовой появились в ассортименте МПО Электромонтаж (см. товарную группу A22 в нашем прайс-листе).

Семейство Acti 9 — пятое поколение низковольтного модульного распределительного оборудования Schneider Electric: это автоматические выключатели, дифференциальные выключатели и УЗО, модульные контакторы и импульсные реле, ограничители перенапряжений и вспомогательные устройства, дополнительные контакты, расцепители. В этих аппаратах реализуются требования безопасности, энергоэффективности, долговечности, экологичности, предусмотрено развитие диспетчеризации, сбора данных и удалённого управления для концепции «умный дом». Конструктивные решения позволяют намного ускорить монтаж на DIN-рейку и ремонт электросистем, снизить затраты (мы уже рассказывали о них — см. №№ 52, 62, 64 интернет-версии газеты).

Сегодня мы представляем новые дифференциальные автоматические выключатели Acti 9 — серии iDif K, на рабочее напряжение 230 В, номинальные токи 10/16/20/25 А, номинальный дифференциальный ток срабатывания 30 мА, ток отключения 6 кА, с кривой срабатывания электромагнитной защиты типа С (от 5 до 10 Иномю — т.е. предназначены для размыкания осветительных цепей и установок с умеренными пусковыми токами).

Благодаря электронному типу дифференциальной защиты автоматы компактны — в отличие от известной вам ранее серии Acti 9 DPN N Vigi — ширина 2 модуля по 9 мм. количество полюсов 1P+N.

Снабжены рукояткой свободного расцепления с механизмом сверхбыстрой коммутации и кнопкой тестирования для проверки работоспособности выключателя.

Монтируются на DIN-рейку (защёлкиванием) как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

Автоматы класса АС (A2253–A2256) защищают от синусоидальных дифференциальных токов,

класса А (A2240, A2241, A2248, 2249) чувствительны также к пульсирующей постоянной составляющей.

Приборы Acti 9 iDif K полностью совместимы с такими же вспомогательными электрическими устройствами, что и обычные автоматы. Обеспечивают корректную селективность с другими устройствами защиты — первым срабатывает устройство, ближайшее к месту повреждения.

При замене ими аналогов из других линеек дифавтоматов Schneider Electric вы несколько выиграете в цене — только не забывайте о необходимых вам электрических параметрах.

Ещё одна новинка, даже ещё более экономичная — серия компактных однофазных дифференциальных выключателей АД63 К (у нас — A2257–A2259, A2269) из семейства модульного оборудования Домовой.

В Домовом особое внимание уделено конструктивным элементам, например, специальная дугогасительная камера, стенки передних панелей двойные — для исключения их прогорания, тефлоновое покрытие предотвращает залипание и повышает износостойкость. Механизм быстрого включения продлевает срок службы контактов на 30%.

Номинальное напряжение 230 В, номинальные токи 10/16/20/25 А, предельный ток мгновенного расцепления 4,5 кА, характеристика С, чувствительность 30 мА (дифференциальная защита электронная), тип АС. Количество полюсов 1N+P.

Теперь автоматы с дифференциальным током 10 мА и линейкой номинальных токов 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40 А, тип АС появились в ассортименте МПО Электромонтаж (A2201–A2204, A2270–A2272 в нашем прайс-листе). Отключающая способность 6 кА, рабочее напряжение до 400 В, контактная группа 1 P+N.

Ширина 2 модуля — 18 мм.

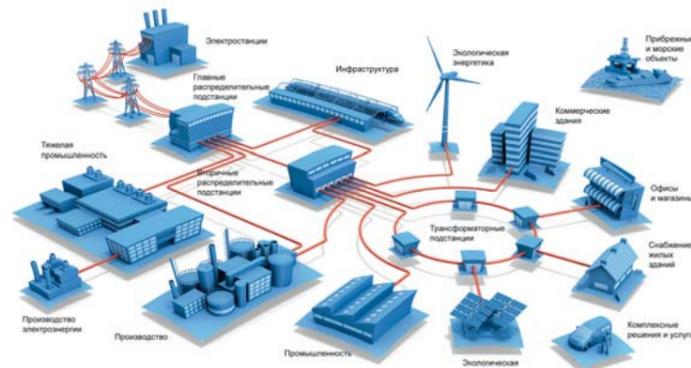
Schneider Electric предназначена аппараты серии Домовой только для жилых помещений различного назначения, они адаптированы специально для России.



РЕКЛАМА

### Управляйте электроэнергией вместе с Eaton!

эффективно, безопасно, надёжно



- Распределение электроэнергии
- Автоматизация
- Пуск и защита электродвигателей
- Комплексные решения в области энергоснабжения
- Обеспечение качественного электропитания



#### Модульные автоматические выключатели PL

- 3 серии с отключающей способностью 4,5, 6 и 10 кА
- Диапазон номинальных токов от 0,16 до 63 А
- Возможность применения аксессуаров для всех 3-х серий
- Корпус дугогасительной камеры выполнен из качественного диэлектрического пластика



#### Дифференциальные автоматические выключатели PFL

- 2-х полюсное исполнение
- Двойная функция зажимов (болтовые/хомутные)
- Возможность применения аксессуаров



#### 4-х полюсные дифференциальные автоматические выключатели mRB

- Диапазон номинальных токов от 6 до 32 А
- Чувствительность к переменным и постоянным пульсирующим токам утечки
- Индикация срабатывания расцепителя утечки на землю
- Компактность: ширина всего 4 модуля
- Возможность установки аксессуаров



#### Устройства защитного отключения PF

- Устойчивость к нежелательным отключениям
- 2-х или 4-х полюсное исполнение
- Защита от переменных и постоянных пульсирующих токов утечки
- Возможность соединения с автоматическим выключателем при помощи шины
- Произвольная сторона подключения питания



#### Бытовые распределительные щитки BC-ECO

- Степень защиты IP40
- Исполнение для встраиваемого или навесного монтажа
- Возможность опломбирования корпуса
- Заводка кабеля с любой стороны щитка



#### Распределительные щитки KLV

- Съёмная лицевая панель
- Встраиваемое исполнение
- Степень защиты IP30
- Комплект декоративных элементов 6 различных цветов
- Возможность комплектации дополнительными шинками N/PE



#### Щитки с повышенной степенью защиты FKV-07

- Щкафы с повышенной степенью защиты IP55
- Возможность подвода кабеля с любой стороны
- Выполнены из ударопрочного устойчивого к воспламенению пластика
- Возможность установки держателя зажимов N/PE сверху или снизу



#### Металлические универсальные шкафы CS с монтажной платой

- Шкафы с повышенной степенью защиты IP66
- Выполнен из цельного металлического листа
- Высококачественное уплотнение из пеногерметика
- Защита от попадания жидкости внутрь при открытии двери
- Возможность быстрого демонтажа и смены стороны навешивания двери
- Язычок замка и штифт петель двери выполнены из металла
- Порошковая окраска, устойчивая к сколам и стираниям

BESTSELLER

\* Здесь представлены лишь некоторые примеры продуктов из нашего обширного портфеля решений для распределения электроэнергии. Полный каталог электротехнической продукции Вы найдёте на нашем сайте [www.eaton.ru/Russia/Electrical](http://www.eaton.ru/Russia/Electrical).



## Сетевые фильтры

Сетевой фильтр, похожий на удлинитель с заземлением и со шторками (обычно — линейной конструкции, с выключателем и светоиндикацией), наверняка, уже есть у вас дома или в офисе. А если всё еще нет — ознакомьтесь, пожалуйста, с их ассортиментом, в том числе, с новинками в МПО Электромонтаж (см. в товарной группе P53 каталога), и вспомните, зачем конкретно они нужны.

Вам понимаете, конечно, что «правильного» электричества — с номинальным напряжением и частотой — в наших сетях (в заграничных тоже!) не бывает: как только в слаженный процесс производства и передачи электроэнергии вмешивается потребитель, идеальные параметры холостого хода системы нарушаются, при этом нормальным считается, если «всего» на 5% от номинала (а при 220 В в розетке это на целых 11 В).

То есть закономерные перепады сетевого напряжения будут всегда. Плюс вкл/выкл поблизости больших нагрузок (сварочного аппарата, например), порождающие импульсные перенапряжения и дуги с радиочастотными помехами (между прочим, малозаметные всплески при регулярно-периодическом включении холодильника тоже не подарок). Плюс аварийные ситуации. Плюс молния, разряд которой может вызвать в сетях импульсы до сотен кВ.

Эффективнее всего защититься от угроз со стороны электричества — отключить само электричество. Не совсем, но вовремя — в момент собственно угрозы. Автоматические выключатели, реагирующие на критическое повышение силы тока, уже установлены в каждом щитке, а вот устройства защиты от импульсных перенапряжений — УЗИП, такого распространения пока не получившие. Да и реагируют они на очень высокие превышения номиналов, так что ваша аудиовидео- бытовая и компьютерная техника не гарантирована от поражения меньшими

значениями.

Так вот, сетевой фильтр является прибором, не только распределяющим электроэнергию по самым конечным потребителям, но и обеспечивает их автоматическое отключение в случае КЗ или сверхтока, защиту от сетевых импульсных перенапряжений и высокочастотных помех. Для этого в его электрическую схему входят варистор, защищающий от кратковременных скачков напряжения, плавкая вставка — предохранитель от КЗ, и режектор, отсеивающий высокочастотные помехи. При этом по дизайну и габаритам от обычного удлинителя он почти не отличается.

В ассортименте МПО Электромонтаж имеются 45 моделей сетевых фильтров отечественного и зарубежного производства.

Сетевые фильтры Power Cube SPG-B московского предприятия Промэлектро-3

(P5334—P5342) состоят из 5 розеток евр с заземлением (в линию) на 220 В, 10 А, выключателя со световой индикацией и провода с вилкой с заземлением. Поглощаемая энергия помех (максимальная энергия помехи, создаваемой импульсом или всплеском напряжения, поглощаемая фильтром — характеристика «мощности» фильтра) — 90 Дж.

У фильтров Power Cube SPG от Промэлектро-3, 220 В, 10 А, 90 Дж (P5302—P5304) 5 розеток евр заземлённых и 1 простая, провод с заземлённой вилкой.

Сетевой фильтр Power Cube Pro 5 розеток евр+1 простая, 10 А (P5307, P5308, P5318, P5319) отличается не только поглощаемой энергией помех — 300 Дж, но и наличием шторки.

Немецкие сетевые фильтры от Корр, 10 А, 300 Дж, у нас (P5351, P5352) на 3 и 5 розеток евр со шторками.

СЗП Энергия (Санкт-Петербург) предлагает фильтры Most R, 6 А, 220 Дж с 6 розет-

ками без заземления, но с выключателем и индикатором, белые (P5343, P5344) и Most RG, 10 А, 220 Дж, 5 евр + 1 простая (P5345—P5347).

Немецкие Brennenstuhl, 300 Дж, 16 А, (P5348, P5349, P5354—P5357) — с 5, 6 и 8 розетками евр со шторками, выключателем с индикацией, корпус — линейный, но, в силу повышенного энергопоглощения,



увеличенных размеров.

Сетевой фильтр Power Cube SISN-2-BLACK-10 Garant (Gembird, Китай), 6 розеток с заземлением на 10 А, выключатель со светоиндикацией, рассчитан на поглощение помех 525 Дж (P5328).

Московская фирма ЗИС (Защита информационных систем) разработала линейку сетевых фильтров Pilot: модели с индексами S, L и Pro 5 — 5 розеток евр + 1 простая, 10 А, с поглощающей способностью 150, 800, 1300 Дж (P5320—P532), и Pilot-XproMC 650 Дж, 6 розеток евр 10 А (P5324).

Это были, так сказать, стандартные (все похожи параметрами и дизайном) модели. Теперь — об особенных и о новинках, в основном, от знакомых производителей.

У сетевого фильтра Power Cube SPG-B-6 Ext 90 Дж, с 5 розетками евр 10 А, (P5317) вместо вилки на проводе — приборный разъем для подключения к ИБП (источнику бесперебойного питания).

Most ERG-2 м, 10 А, 220 Дж (P5364) — 4 евророзетки+1 без заземления — каждая со своим выключателем.

На двух половинах лицевой панели Most TRG-2 м, 10 А, 300 Дж (P5365) — по 3 розетки евр и по 2 простых — фактически это два отдельных сетевых фильтра, которые отклю-

чаются отдельными выключателями (в сумме 6 евр+4).

Primera-Tec Automatic (Brennenstuhl) — евр со шторками, 16 А, интересны уже значительно большей способностью защиты от скачков напряжения с максимальным импульсным током до 15 кА. Но модель с 6 евророзетками со шторками — в общем-то обычная, линейная, хотя и впечатляет размерами (P5359). А вот у 7-розеточной (P5360) одно гнездо — мастер: при вкл/выкл в него нагрузки, вкл/выкл устройства, запитанные ещё от 4 розеток этого фильтра, а 2 остальные розетки — независимые.

Серебряный корпус фильтра-адаптера Brennenstuhl с 1 розеткой евр со шторками, 16 А, 300 Дж (P5358) для работы надо просто вставить в сетевую розетку. Чёрный глянец-вый Pilot Bit 1 тоже — но у него при тех же 16 А рабочего тока энергия поглощаемых помех 1300 Дж.

Устройство P5 B-RS и P5 BT-RS на 5 евророзеток 10 А от компании APC — American Power Conversion (P5331, P5332) предназначены для защиты систем малого/домашнего офиса и домашних устройств — телефонных линий, факсов, модемов. Максимальный ток помехи, поглощаемый устройствами, очень высокий — 13 кА. Максимальная рассеиваемая энергия 960 Дж.

РН6 T3-RS, тоже от APC (P5333) — для защиты факс- модема/DSL-модема, двух телефонных линий — 6 евророзеток с выключателем+3 телефонные розетки RJ 11 (1 вход телефонной линии и 2 — выхода)+провод с еврвилкой+телефонный провод с двумя разъемами RJ 11. Обратите внимание поглощаемый ток помехи 26 кА, поглощаемая энергия 2030 Дж.

А у PF8 VNT3-RS ещё больше: 45 кА, 2225 Дж. Состав: 8 евророзеток 10 А+провод с вилкой с заземлением+три разъёма RJ11+два разъёма RJ 45+два TV розетки.

А теперь посмотрите внимательно на тот сетевой фильтр, если у вас уже есть дома или на работе. Во-первых, удовлетворяют ли его характеристики требованиям защиты вашей техники? Во-вторых, не стоит ли разные бытовые и офисные приборы запитать от разных устройств? То есть использовать отдельные сетевые фильтры в каждой комнате, на каждом рабочем месте? И наконец, вы уверены, что тот, который у вас уже есть — это не обыкновенный удлинитель с выключателем?



### АКТУАЛЬНАЯ ПОКУПКА

125, 160, 200, 250, 400, 630 А. количество полюсов — 3 Р. Поворотный вал аппаратов до 200 А — 6 мм, выше — 12 мм.

Могут комплектоваться из нашего ассортимента дополнительными полюсами на 40—160 А (B4569—B4574), чёрной выносной рукояткой или красной ручкой управления (B6615—B6619, B4574—B4578), и удлиненным валом 6 или 12 мм, длиной 130—395 мм (B4520, B4527—B4529, B4581).

Рубильники реверсивные Legrand представлены линейкой токов 63—630 А, на монтажную плату, без рукоятки (B6621—B6630). Количество полюсов — 3 Р.

Могут комплектоваться поворотной рукояткой с валом (B6633—B6635) или выносной поворотной рукояткой с валом IP65 (B6636—B6638). Имеются у нас также удлиненные валы 187—305 мм (B6639—B6641).

Каждый полюс реверсивного рубильника Legrand оснащён двойными контактами с двойным разрывом цепи и, следовательно, имеет четыре точки разрыва на каждый полюс при переключении (по 2 точки разрыва с двух сторон). Наличие двойного разрыва цепи является наиболее надёжным переключением и за счёт одновременного отсоединения контактных губок рубильника с каждой стороны полюса, достигается наименьшее образование электрической дуги при переключении.

Отметим, что реверсивные рубильники Legrand производятся на заводе в Испании уже 12 лет, а в России появились только апреле 2012 года, так что для нас с вами это новинка как просто ассортимента, так и в силу конструктивных особенностей.

питания с двух линий (реверсивные рубильники ещё называют перекидными).

Немалое достоинство: поскольку реверсивный рубильник — аппарат механического действия, состояние его контактов не зависит от питающего напряжения, как, скажем, у магнитных контакторов — ввиду отсутствия такового в принципе. Ещё достоинство: управлять нагрузкой можно даже в присутствии в цепи огромных пусковых или высокоиндуктивных токов.

Реверсивные рубильники можно устано-



вить как вертикально, так и горизонтально. По бокам рубильника возможна установка дополнительных контактов. Аппараты до 160 ампер обычно устанавливают на DIN-рейку, свыше 160 А — на монтажную плату.

Так вот, ближе к ассортименту.

Реверсивные рубильники серии OT компании ABB (B6601—B6612) у нас представлены линейкой токов 16, 25, 40, 63, 80, 100,

## Реверсивные рубильники

Среди негативных сторон всеобщей автоматизации процессов производства и обеспечения объектов жизнеобеспечения населённых пунктов, жилых комплексов и, тем более, автономных строений (дачи, магазинчика) особую роль играет возможность сбоя распределительной электроники (логических схем или реле), управляющей переключателем — из-за нарушения её электропитания. В результате управляемые ею электромеханические устройства не смогут вовремя переключить производственный процесс, лечебное заведение, холодильный комплекс или жильё на запасную линию. (О положительных сторонах не говорим — они многочисленны, несомненны и общеизвестны). Кроме того, надо периодически проводить профилактику сети, запитывая её с другого источника.

Реверсивные рубильники — аппараты, которые служат именно для ручного переключения нагрузки с одной линии питания на другую. Они известны покупателям МПО Электромонтаж давно и пользуются спросом, в связи с чем мы решили расширить их ассортимент (см. товарную группу B66 в прайс-листе) и напомнить основные принципы их работы и характеристики имеющихся у нас в наличии.

Реверсивные рубильники приводятся в действие ручным приводом. То есть вы рукой поворачиваете рукоятку, расположенную непосредственно на лицевой панели аппарата, или вынесенную на дверцу шкафа с помощью удлиненного вала — из одного фиксированного положения коммутации в другое — через положение Выкл, что исключает подачу на нагрузку одновременно

### КОРОТКО

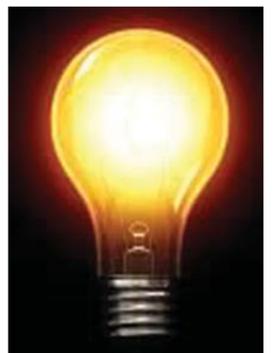
#### Евросоюз прощается с лампами накаливания

С первого сентября 2012-го года на территории стран, входящих в Евросоюз, прекращается производство и импорт новых товарных партий лампочек накаливания в двадцать пять и сорок ватт. Государства-участники Европейского союза переходят на энергосберегающие источники освещения.

Люди будут иметь возможность приобрести их до тех пор, пока не исчерпаются запасы в магазинах, так как по юридическому регламенту не обязаны отказываться от них или заменять на другие источники освещения. То есть в продаже лампы накаливания смогут остаться, но предпринимателям запрещено ввозить в страны ЕС свежие партии этого товара.

Напомним, согласно директиве Европейского парламента, в 2009-м году вступил в силу запрет на стоваттные лампы накаливания, в 2010-ом — на семидесятиваттные, в 2011-на шестидесятиваттные.

В России с 1 января 2013 года может быть введён запрет на оборот на территории РФ электрических ламп накаливания мощностью 75 Вт и более, а с 1 января 2014 года — мощностью 25 Вт и более.



**ВНИМАНИЕ К ДЕТАЛЯМ**

# Момент от Henkel

Компания Henkel — лидер мирового рынка клеев, герметиков и средств обработки поверхности, предназначенных для применения в быту, для мастеров-специалистов и предприятий.

В МПО Электромонтаж сформировался обширный ассортимент клеев этой фирмы, предназначенных для самых разных материалов.

Самый известный из них — долгожитель Момент-1, который появился в СССР в 1979 году, причём не как импортный товар, а как продукт, произведённый в нашей стране, в г. Тосно, по лицензии Henkel. Это клей на основе хлоропреновых каучуков, феноло-формальдегидных смол, эфиров, канифоли, этилацетата, ацетона, алифатических и нафтеновых углеводородов.

Клей Момент-1 универсальный (см. в нашем прайс-листе М7135–М7138) идеально подходит для склеивания в различном сочетании дерева, металла, жёсткого поливинилхлорида, кожи, резины, войлока, декоративно-слоистых пластиков, стекла, керамики, фарфора. Прост в употреблении: склеиваемые поверхности надо зачистить шкуркой и обезжирить бензином или ацетоном, нанести клей на обе поверхности, выдержать 15–20 минут и сильно прижать на несколько секунд. Решающее значение имеет сила, а не продолжительность давления. Изделием можно пользоваться через 24 часа. Момент-1 горюч. После замораживания восстанавливает консистенцию и свойства при комнатной температуре.

Универсальный Момент 88 (М7169) у нас известен как всёклеящий — но, как и другие, не подходит для пищевой посуды, стиропора, полиэтилена и полипропилена. Особопрочный, тепло-водостойкий.

Момент Столяр (М7151–М7153) — водно-дисперсионный, высокопрочный термостойкий клей-экспресс для склеивания всех пород дерева, ДСП, фанеры, шпона, ламината, картона, фурнитуры, ткани, кожи, некоторых пластиков. Подходит и профессионалам при сборке и ремонте мебели, и домашнему мастеру.

Момент Супер ПВА (М7154–М7155) — тоже столярный, аналогичного состава, качества и назначения, причём быстро схватывающийся — высокая прочность достигается уже через 5 минут после прижатия. Рекомендуется для монтажа напольных покрытий. Прозрачный эластичный клеевой шов, устойчив к кратковременному воздействию воды, к старению, теплостоек.

Момент Мгновенная Хватка (М7156)

для всех пород дерева и других материалов — склеивает моментально и без фиксации! Работать с ним надо в хорошо вентилируемом помещении или в маске — содержит уксусную кислоту. Но после высыхания прозрачен и безопасен.

Момент Эпоксиллин DUO — двухкомпонентный: эпоксидная смола и отвердитель (М7149, М7150). Предназначен для склеивания, герметизации, ремонта изделий из всех видов металла, керамики, стекла, стекловолна, дерева, пластика и т.д., для восстановления недостающих частей, заполнения вмятин, сколов, трещин, для реставрации строительных материалов — плитки,



мрамора, цемента, камня, бетона, кирпича, природных и искусственных камней и т.д. Не содержит растворителей. Не даёт усадку, не расширяется при отверждении. Можно полировать, сверлить, красить, устойчив к воздействию воды, масел, растворителей.

Момент Эпоксиллин» эпоксидный (М7147) — новый двухкомпонентный эпоксидный состав с теми же свойствами, но два в одном: внешний компонент — эпоксидная смола, наполнитель, внутренний — отвердитель на основе полиаминоамида, наполнитель, модифицирующие добавки. Не содержит растворителей. Надо просто отрезать необходимое количество продукта, снять прозрачную пленку размять руками (в перчатках) до пластичного состояния, нанести состав на одну зачищенную поверхность и соединить с другой, после чего зафиксировать в неподвижном положении на 3 часа.

Момент Эпоксиллин Металл эпоксидный (М7148) для комбинационного склеивания всех видов металлов, сплавов, камня, бетона, дерева, поливинилхлорида и других пластиков. Не подходит для полиэтилена, полипропилена, тефлона. Содержится в двух тубах —

смола и отвердитель. Высокая прочность склеивания — через 2 часа, можно ускорить путем увеличения температуры до 70 °С.

Компоненты клея Момент Супер Эпоксид (М7144) аналогичного назначения и применения содержатся в специальных шприцах.

Контактный клей на основе растворителей Момент Пластик (М7170) отлично склеивает полистирол, полиуретан. Прозрачный, водостойкий, морозостойчивый, стоек к воздействию разбавленных кислот и щелочей.

Клей Момент Золотой Стандарт (М7143) — сверхпрочный универсальный, морозо- водо- теплостойкий — для резины, кожи, металлов, пластика, дерева, стекла, бетона и др. материалов в различных сочетаниях.

Секундные клеи Супер Момент с дополнительными наименованиями — Стекло, Гель, Профи, S.O.S (М7128–М7133) предназначены для всех видов быстрых ремонтных работ в быту, в мастерской, для изготовления моделей. Выпускаются в тубиках 1,5–3–5 г. Склеивают мгновенно (10–60 секунд) в любых сочетаниях фарфор, керамику, дерево, кожу, резину, металл, картон, большинство пластика. Заполняют мельчайшие трещины. Не пригодны для полиэтилена, тефлона, стиропора и синтетических тканей. Зато могут запросто склеить ваши пальцы. Содержат токсичный цианакрилат — соблюдайте осторожность.

И имейте в виду, что у нас есть Супер Момент Антиклей (М7134) — средство для удаления секундного клея, ПВА, контактных клеев на основе полиуретана, следов от клеевых этикеток. Благодаря гелевой консистенции не растекается на вертикальных поверхностях.

Клеи серии Момент Монтаж (М7160–М7168) на основе синтетического каучука, смол, наполнителей, алифатических углеводородов позволяют обходиться без гвоздей, шурупов и дюбелей при наружных и внутренних работах по установке стеновых панелей, молдингов (наличники, плинтуса, фризы, углы), подоконников, оконных и дверных рам, а также приклеивания керамических плит, материалов из гипсокартона, ПВХ, ДСП, дерева, металла, пластика, пенополистирола. Поставляются в картриджах, из которых выдавливаются с помощью специального пистолета. Затвердевший клеевой слой можно окрашивать.

Момент Монтаж МР-40 — эластичный и водостойкий, для большинства строительных материалов, для неровных, впитывающих и невпитывающих поверхностей, хорошо заполняет пустоты. Температура эксплуатации от –40 °С до +50 °С. Клей

МР-55 Особопрочный — для тяжёлых конструкций, требующих высокой долговечности — наружной обшивки, сайдинга, кровли, черных полов, каменной облицовки, стеллажей. Склеивает в различных сочетаниях большинство строительных материалов. Стоек к температуре –40 °С до +70 °С.

Момент Монтаж для Зеркал — высокопрочный, влагостойкий на основе синтетического каучука. Не повреждает амальгамную подложку зеркала, не отслаивается, не становится хрупким. Пористые поверхности должны быть обработаны акриловым герметиком. Время высыхания 7 дней.

Клей МВ-50 Экспресс, для наружных и внутренних работ, полиакрилат — водная дисперсия. Быстро схватывает, не содержит растворитель, без запаха, цвет белый. Хорош для приклеивания изделий из пенополистирола и большинства строительных материалов. Но при этом хотя бы одна из поверхностей должна впитывать клей.

Клей Момент Монтаж Экспресс Декор — без растворителя, без запаха (полиакрилат). Для декоративных работ и пенопанелей, потолочных плинтусов и фризов, деревянных элементов. Термостойчив от 0 до +70 °С. Окрашивается. В тубике.

Клей МВ-70 Момент Монтаж Суперсильный. Первоначальная сила схватывания: 70 кг/м<sup>2</sup>. Полиакрилат, без растворителя. Заполняет трещины до 1 см.

Момент Монтаж Суперсильный Плюс, полиакрилат. Первоначальная сила схватывания 100 кг/м<sup>2</sup>.

Момент Монтаж Суперсильный Прозрачный, полиакрилат-водный, 70 кг/м<sup>2</sup>.

Момент Кристалл, тоже прозрачный, но полиуретановый — для поливинилхлорида, полистирола, оргстекла и др. пластика, склеивает дерево, металл, резину, бумагу, фарфор, керамику, стекло, кроме посуды, контактирующей с пищей. Водостойкий.

Клей Момент Марафон — для склеивания обуви, на основе смол и каучука. Отлично склеивает дерево, металл, поливинилхлорид, водостойкий.

Как видите, Henkel предлагает решения для удовлетворения практически любой потребности, включая ремонт и декорирование, склеивание, герметизацию, клеи мгновенного действия, строительство и пр.

А началось всё ещё в 1923 году, когда была выпущена первая партия клея на заводе в Дюссельдорфе. Теперь Момент от Henkel делают в 70 странах мира — в том числе и в России.

**КАБЕЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

# Смазка Wire Lub для протяжки кабеля

Парадокс. Как показывает опыт, 9 из 10 поврежденных кабеля, начиная от простейших задигов и вплоть до полного обрыва, происходят при его прокладке в трубе или специализированном кабельном канале — которые призваны защитить кабель от порчи при его эксплуатации. И сами становятся причиной повреждения. Но когда кабель уже заложен внутрь канала, обнаружить это повреждение гораздо сложнее, чем при прокладке кабеля открытым способом. И еще более сложно в таких случаях произвести его восстановление и ремонт.

Для восстановления логики качественного монтажа при таком парадоксе догадаться использовать различные лубриканты — по-простому, смазывающие материалы, облегчающие трение и, следовательно, уменьшающие вероятность повреждения кабеля при протяжке: воск, мыльный раствор тальк и т.д. Их выбор зависит от материала трубы, материала оболочки кабеля, их диаметров и протяженности.

Но и сам лубрикант, помимо того, что защищает кабель и делает работу проще и удобней — ещё парадокс — может вредить ему при дальнейшей эксплуатации. Скажем, щелочь, содержащаяся в мыле, разъедает пластиковые оболочки, а смазка на основе воска может оставлять довольно твердый осадок, способствующий «прикипанию» кабеля к стенке кабелепровода и тем самым

препятствующий его извлечению, когда понадобится.

Компания 3М предлагает эффективное решение проблемы — использовать разработанную и производимую фирмой серию смазки Wire Lub.



Смазка 3М Wire Lub — это прозрачный полимерный гель на водной основе, обладающий низким коэффициентом трения — около 0,1 — что в два раза ниже, чем у воска или мыльного раствора. Этот лубрикант

прост в обращении и применении. Материал смазки бесцветен и не окрашивает, быстро и легко удаляется. Содержание твердых частиц в смазке Wire Lub — в пределах 2,5–3,5% от общего объема, что обеспечивает меньшее блокирование кабельного канала, в случае, если требуется прокладка ещё одного кабеля.

Материал негорюч. В отличие от тех же мыльных растворов, не оказывает влияния на оболочку кабеля при его последующей эксплуатации.

Использовать смазку Wire Lub можно в широком диапазоне температур от –70 °С до +44 °С.

При применении надо иметь в виду, что смазка должна покрывать все места, где плотно соприкасаются кабель и кабельный канал, она наносится на оболочку кабеля перед протяжкой в кабельном канале в количестве, которого должно хватить, чтобы закончить протяжку при среднем коэффициенте трения.

Если кабельный канал длинный или сложный, смазку нужно ввести непосредственно в сам канал и распространить перед кабелем в дополнение к смазке, нанесённой на оболочку. Количество необходимой смазки может меняться в зависимости

от сложности геометрии кабельного канала.

Смазка 3М Wire Lub выпускается в 2-х модификациях — Lub-I и Lub-P и появилась в ассортименте МПО Электромонтаж.

Lub-I предназначена для прокладки лёгких проводов и кабелей небольших сечений, в том числе силовых, контрольных, кабеля управления и телекоммуникационных, включая коаксиальные и волоконно-оптические кабели и провода. Объём упаковок 0,2 л — тубик, 0,95 л — банка, 3,8 литра — ведро (М6800–М6802 по нашему прайс-листу).

Lub-P разработана специально для протяжки тяжёлых силовых кабелей. При нанесении на поверхность кабеля она образует прочную плёнку, способствующую более лёгкой протяжке кабеля в трубе или в кабельном канале. Поставляется в банке 0,95 л и ведре 3,8 л (М6804–М6805).

Многопрофильная компания 3М известна своими практичными и оригинальными решениями, основанными на инновационных технологиях. Более 110 лет работая в самых разных отраслях промышленности, используя 42 технологические платформы и технические и производственные ресурсы, 3М создаёт уникальные продукты, предугадывая и удовлетворяя желания своих и наших клиентов.



## Выбор энергосберегающей и светодиодной лампы

Наши покупатели в торговых офисах и читатели газеты Электромонтаж часто задают вопрос:

— *Вот вы предлагаете заменять в светильниках дома и на работе лампы накаливания на люминесцентные, светодиодные и др. А как правильно выбрать такую лампу?*

Это не мы предлагаем заменять лампы накаливания, это официальная государственная политика большинства развитых стран мира, в том числе и России, направленная на повышение эффективности использования энергоресурсов и в государственном масштабе, и на вашем частном уровне.

Что же касается выбора ламп с технологией энергосбережения, которые могут стать для вас альтернативой лампам накаливания (ЛН), а это компактные люминесцентные лампы (КЛЛ) или набирающие всё большую популярность светодиодные источники света, следует обратить внимание на следующие их параметры.

Тип цоколя. В быту самый распространённый — как у обычных вольфрамовых ЛН — винтовые E27 и E14 «миньон». Энергосберегающие лампы компактные люминесцентные и на основе светодиодов с такими цоколями служат прямой заменой лампе накаливания в вашем привычном осветительном приборе.



Вторая основная характеристика — потребляемая мощность. У КЛЛ она относится к мощности ЛН примерно 1 к 5, то есть если в своем светильнике вы использовали лампу накаливания в 100 Вт, то можно приобрести энергосберегающую лампу в 20 Вт. У светодиодных ламп это отношение в среднем 1 к 7,5—12, правда, пока самая мощная такая лампа эквивалентна 60-ваттной ЛН.

Третий важный момент при выборе энергосберегающих ламп — цветовая температура свечения. Это отличительная особенность обоих видов таких ламп. Свет у них может быть трёх цветов: холодного белого — цветовая температура 6400 °К — больше подходящего для офисных помещений, коридоров, торговых залов; дневного света — 4200 °К — который позволяет освещать помещения, лишённые источников естественного дневного света; и мягкого или тёплого белого света 2700—2900 °К — для создания уютного освещения в квартирах.

Все эти характеристики, а также срок службы источников света указываются производителем на упаковках.

В ассортименте МПО Электромонтаж представлен широкий выбор энергосберегающих ламп ведущих производителей. Технические консультанты в наших торговых офисах предоставят вам дополнительную информацию.

### НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

## Новые индикаторы-пробники напряжения

Уж казалось бы, что может быть проще среди электроизмерительных приборов, чем индикатор (пробник) напряжения? Они известны и профессиональному мастеру, и домашнему умельцу, и автолюбителю, даже домохозяйке как надёжное и элементарное средство для определения наличия напряжения в электрической сети, на токонесущих частях приборов

и устройств, для нахождения фазного провода на контактах установочных элементов электропроводки.

Принцип действия — тоже незамысловатый, как репа, и основан на свечении неоновой лампы при протекании через нее ёмкостного тока, надо коснуться шупом измеряемой поверхности, а рукой — контактной головки пробника — если лампочка затлеет, напряжение есть. Ток, протекающий при этом через тело человека, при напряжении в сети 220 В (а порог зажигания — не менее 90 В) составит доли миллиампера, не представляя для человека никакой опасности. Для ограничения тока лампы и предотвращения перехода тлеющего разряда в пробой последовательно с ней включают сопротивление порядка 1 Мом.

Лампа, резистор, металлический шуп и контактная головка смонтированы в изолированный, обычно пластмассовый, корпус — прозрачный, либо с отверстиями — чтоб видеть индикатор.



Внешне — как отвёртка с нетолстой ручкой и изолированным, заточенным под шлиц, жалом, (почти все такие — и российские, и импортные — посмотрите у нас — их два десятка в товарной группе И18).

Уж казалось бы, что может быть совершеннее! Что тут можно улучшить, усилить, углубить! Оказывается, можно, причём используя те же конструктивные элементы и обеспечивая все требования и нормы безопасности прибора с электрической, механической, термической и прочих точек зрения в профессиональном и бытовом использовании.

Наши поставщики инструмента, хорошо известные вам по нашему ассортименту германские фирмы Wiha Werkzeuge Willi Hahn (И03), Felo — Werkzeugfabrik Holland-Letz (В14) и Wera Hermann Werner (И01, В13, В14) решили совместить совершенный пробник на 100—250 В с хорошо зарекомендовавшей себя отвёрткой.

То есть ту же лампочку с резистором — с хромированным или никелированным жалом (60—70 мм, шлиц 3 мм) из высококачественной хром-ванадиево-молибденовой закалённой стали с изолирующим покрытием — и с рукояткой эргономичного, собственного фирменного (каждый — своего) дизайна, из прозрачной ударовязкой пластмассы.

Получились очень простые, удобные, компактные (14 см, с зажимом для кармана) монтажно-измерительные инструменты: полноценные отвертки с функцией проверки — найдите их по номерам И1800, И1801, И1802 в прайс-листе МПО Электромонтаж.

## Пионер русской электроавтоматики

Летом 1856 г. в Москве должны были состояться торжества по случаю восхождения на престол императора Александра II. Программа предусматривала грандиозный фейерверк и музыкальное представление. Приглашены высокие наши и зарубежные гости — и надо было продемонстрировать что-то необычное. Представление вызвало фурор — благодаря своеобразному электроавтоматическому шоу, которое организовал специалист в области ракетного дела, пиротехники и применения электричества, известный в то время, генерал К. И. Константинов, незаслуженно забытый в наши дни.

Константин Иванович Константинов родился в 1819 г. в семье купца (по другим данным — был внебрачным сыном Великого князя Константина Павловича — младшего брата Александра I, и французской актрисы Клары-Анны де Лоран).

В 1834 г. был определён в элитарное, в смысле научного потенциала, Петербургское Михайловское артиллерийское училище, в 1837 г. «за отличие в науках был зачислен в чине прапорщика в гвардейскую артиллерийскую батарею, через год стал уже преподавателем дивизионной фейерверкской школы, подпоручиком, а с 1840-го — помощником заведующего учебной лабораторной командой Петербурга.

В 1840—1844 гг. направлен в командировку в Европу «для собирания полезных сведений до артиллерии относящихся».

Еще в училище Константинов задумал создать точный прибор для измерения скорости полета артиллерийского снаряда, для этого ему нужно было с большой точностью измерять весьма малые промежутки времени. В 1842 г., будучи в Лондоне, он изобретает электромагнитный хроноскоп, который, подобно микроскопу, позволявшему наблюдать мельчайшие частицы, «сделал доступным анализ движений, совершавшихся в сотысячные доли секунды». В 1844 г., по приезде в Париж, Константин Иванович, уже полковник, создаёт новую модель, а вернувшись в Петербург — ещё более совершенную — электробаллистическую, и успешно испытывает её.

Эта установка позволяла определять ничтожные промежутки времени, необходимые пушечному ядру для прохождения через электрически соединённые металлические щиты. Специальный коммутатор и электромагнитное маятниковое реле обеспечивали автоматический контроль за равномерностью вращения цилиндра с нанесённой на его поверхность миллиметровой сеткой — на которой и регистрировались сигналы о выстреле с невиданной точностью — до 0,00006 сек.

Кстати, в стремлении к этой точности он специально разработал вопрос о проверке показаний приборов — впервые в истории техники измерений.

По представлению Российской Академии наук, электробаллистическую установку Константинова признали выдающимся достижением науки и техники, изобретатель был награждён орденом Святого Владимира и 2000 руб. серебром, и удостоен Первой Михайловской премии, учрежденной в 1845 г. бывшим воспитанником Михайловского артиллерийского училища.

Год спустя Константинов разрабатывает новое автоматическое устройство — электромеханический переключатель цепей. Названный им «вспомогательным прибором», это — прототип современного переключателя цепей в заданном порядке.

В 1848 г. К. И. Константинов изготовил электромагнитный телеграф «для скорых и непрерывных словесных сношений» между операторами основных элементов его электробаллистической установки — орудия и электробаллистического прибора, определявшего скорость полета снаряда (они находились на значительном расстоянии друг от друга). По его мнению, электромагнитный телеграф мог получить «... более общее применение, чем предназначенное первоначально». Телеграф состоял из «двух совершенно одинаковых аппаратов, из коих каждый служил для отправления и получения депеш». Циферблат аппарата имеет 12 знаков и указательную стрелку. При нажатии на клавишу одного из приборов металлический стержень опускается в чашечку с ртутью, цепь замыкается, в приемном приборе электромагнит приводит в действие рычаг, поворачивающий одно из зубчатых колес — а при освобождении клавиши другое — в результате стрелка, связанная с колёсами, поворачивается на 1/12 часть окружности — то есть переходит от одного знака к другому (и дублируется на передатчике). Деша расшифровывается с помощью специального кода.

(Между прочим, он позже экспериментировал с огромным воздушным змеем — более 4 кг, который запускал на высоту более километра, и размещал на нём текст).

Однако, по основной своей специальности К. И. Константинов был всё же артиллерист, и занимался, главным образом, разработкой боевых ракет. В 1853—1855 под его руководством и по его технологии было изготовлено несколько тысяч ракетных снарядов для Крымской войны. Он написал фундаментальный курс лекций о боевых ракетах, прочитанный для Михайловской академии, который позже был издан на французском языке в Париже.

В 1849 году был назначен начальником Охтинского капсюльного заведения, вскоре — командиром Санкт-Петербургского ракетного завода, к 1859 г. разработал проект Николаевского ракетного завода и возглавил его — правда, серийные 2-дюймовые ракеты, ставшие на вооружение русской армии наряду с нарезной артиллерией, стали выпускать уже после его смерти в 1871 г.

Но он успел разработать и внедрить автоматизированную технологию производства ракет, для чего создал разнообразные электроавтоматические приборы и устройства: прототип автоматических выключателей и ступенчатых регуляторов, впервые — реле времени (таймер), которое в XX столетии считалось образцом американской техники автоматического управления производственными процессами, участвовал в разработке в автоматических регуляторах.

Вернёмся, однако, в 1856 год, на торжества в Москве.

Естественно, что Константинов разрабатывал проект с применением электричества, в возможности которого верил и умел его эффективно использовать.

Для освещения площади он установил на крыше дворца 10 мощных дуговых ламп, «электрических солнц» А. И. Шпаковского, подобных которым не было ни в России, ни за рубежом — электромагнитный и электромеханический регуляторы лампы обеспечивали яркость освещения и надёжность работы.

Но истинный фурор произвел результат действия новшества самого Константинова — электроавтоматического дистанционного управления последовательным подключением артиллерийских орудий к гальванической батарее, их стрельбой.

Хор и оркестр (около 3 тыс. человек!) должны были исполнять Гимн, но бой барабанов заглушался звуками труб. Константинов разработал прибор с клавишами, который устанавливался на пульте дирижёра, подключался к гальваническим батареям и соединялся проводами с металлическими запалами, установленными в орудиях, расположенных неподалёку. Дирижёр нажимал на клавишу — и раздавался выстрел из орудий, в такт барабанам, подчёркивающий их торжественный бой.

Генерал-лейтенант, артиллерист-ракетчик, исследователь проблем воздухоплавания, Константин Иванович Константинов в конце жизни задумывался и об использовании электроавтоматики в обеспечении процессов, непосредственно связанных с жизнью человека — создании производств пищевых продуктов, использовании искусственного замораживания и охлаждения, сохранения в безвоздушном пространстве...

Константинов предвидел, что в будущем в результате применения электричества «... будут более доступны технологии, чем ныне» и подчеркивал, что хотел бы «... заявить наши права на их применение».

Это получилось у него — даже несмотря на долгие десятилетия собственной безвестности.





# МОДЕЛИСТ

У работника отдела по обслуживанию выставок образцов Владимира Викторовича Смыкалина дома обитает наполеоновский кирасир — воин тяжёлой кавалерии в полном боевом облачении: в полированной до блеска кирасе (стальных латах на груди) и в шлеме с пером и гребнем, в крагах и ботфортах, с палашием, кавалерийским ружьем и двумя пистолетами. И ещё — английский рыцарь, закованный в доспехи с головы до ног, в шлеме с открывающимся забралом, с мечом, со щитом...

Эти 10–12-сантиметровые фигурки — не куклы, не игрушки — это модели 1:16, воспроизводящие облик людей прошедших эпох. Смыкалин склеил их специальным клеем из специальных пластмассовых литников — деталей — которые изготовили и продают в специальных коробках-наборах специальные фирмы. И очень постарался сделать это акку-



ратно, тщательно подгоняя друг к другу, зашкуривая швы надфилем и наждачкой, шпаклюя неровности, смешивая краски при подборе цветов для одежды, амуниции, имитации металла и румянца на лицах.

Они красивые и мужественные.

— Владимир Викторович, а с чего началось это ваше увлечение моделированием?

— Где-то в 90-м году жена подарила набор деталей для сборки американского вертолёта Чинук — это тяжёлый военный транспортный двухвинтовой вертолёт продольной схемы, похож на наш Як-24.

— Чего вдруг?

— Я служил в вертолётном полку. Как-то засмотрелся на коробку в магазине — понравилась. Жена поняла меня правильно.

— А потом?

— Я не стал ограничиваться каким-то одним видом техники — беру модель, которая нравится. Вот, показывает фото, немецкая самоходная артиллерийская установка Второй мировой войны Фердинанд, истребитель танков. Он мне кажется красивее, чем другие броневые машины — посмотрите, как переднее колесо изящно приподнято, и у немецкого танка Тигр так же. Наши танки — они проще, в них всё строго для боя — у меня есть Т80, основной российский, лучший серийный танк в мире. Модели не готовы пока, я только зачистил, покрасил в зелёный цвет, надо нанести камуфляж, маркировку.

Собрал триеру — древнегреческое судно, как галера, но гребцы — более полутора сотен — располагались у бортов в три яруса. Драккар — деревянный корабль викингов, длинный и узкий, с высоко поднятыми носом и кормой, похож на нашу ладью.

Корабли собирать сложнее, чем танки — больше деталей, длиннее корпус. Если парусник — особого внимания требует такелаж — канаты, верёвочные лестницы. Я собрал трёхмачтовый барк «Товарищ» — был в СССР такой учебный корабль, бригантину, двухмачтовый корабль — я её сестре подарил.

— А на заказ делаете?

— Нет, только как подарок — уже готовые раздал.

А вот это — легендарный бронепалубный крейсер Варяг. И эскадренный броненосец типа Бородино, их было построено пять в начале прошлого века. Почти готов Пётр Великий — атомный ракетный крейсер, самый большой в мире неавианесущий ударный боевой корабль, флагман Северного флота. Эта модель такая, что у неё днище срезано по ватерлинии. И устанавливается она на плоскость — надо сейчас придумать, из чего сделать морские волны, пенный шлейф сзади.

— Но ведь на всё это требуется время — откуда берёте?

— Было бы желание — и если на работе не устал, руки не напряжены — пальцы-то должны хорошо двигаться и чувствовать маленькие детали. Вот смотрю дома на стеллаж с моделями — захотелось, настроение есть — сел, поработал... Без настроения — смысла нет заниматься. В основном, конечно, в выходные.

— И сколько же времени надо до готовности?

— Ну, склеить недолго — дальше ведь надо отделывать. Вот покраска — если сплошная — для этого есть специальный краскопульт. А линии, окантовка, эмблемы, детали одежды — надо кисточкой, это сложнее, точнее, кропотливее. Ну, может, месяц...

— Что для вас важнее в работе над



моделью: процесс или результат?

— Конечно, результат — то есть чтобы поставить на стеллаж готовую красивую модель... И процесс, пока её строишь.

— Для сборки модели требуются какие-то исторические познания?

— Нет. Но само собой получается: собрал Варяг, потом случайно увидел в магазине книжку о русско-японской войне, где о нём написано. Оказывается, крейсер Варяг построили на верфи в Филадельфии. После того, как он, чтобы не сдать врагу, был затоплен, японцы его подняли и восстановили для своего флота, а позже передали России.

Между прочим, тогда, в 1905 году, победившее японское правительство создало музей памяти героев Варяга и наградило его капитана В.Ф. Руднева орденом Восходящего солнца. А в 1955 г. оставшиеся моряки крейсера получили советские ордена и медали.

— Теперь уже такие книги целенаправленно ищете. Так же, после французского кирасира, меня заинтересовала эпоха Наполеоновских войн. Очень большое впечатление от фильма С. Бондарчука Ватерлоо — это великая картина о великой битве.

— Интересная эпоха, все войны Бонапарта сейчас стали называть единой Мировой войной — которая была больше, чем за целый век лет и до Первой, и до Второй... А что интересует больше: люди, вооружения, баталии? Наполеон или Кутузов?

— И люди, и вооружения. Полководцы интересны каждый по-своему. И Наполеон, который стремился к мировому господству, и Кутузов, которого сильно не любил Александр I, но вынужден был (за 18 дней до Бородина) сделать Главнокомандующим — публика, как царь выразился, требовала, да и партизанское движение развернулось.

Читал книги об Отечественной войне 1812 года, разбирался с битвами — как, каким образом, например, вёл бой тот или иной полк, как удалось воинам выполнить свои задачи и совершить свои подвиги. Вот под Бородино, мне кажется, в действительности, никто не победил...

В день празднования 200-летней годовщины битвы, 2 сентября, я снова ездил на Бородинское Поле — уже бывал там не раз. Там, на Бородинском поле собрались тысяч 100 зрителей, чтобы не просто посмотреть историческую реконструкцию битвы — но ценящих нашу историю, и чтобы почтить память павших. Президент В. Путин приехал — вручить Грамоты Героев воинской славы Малоярославец и Можайску. Была большая французская делегация — даже их бывший президент Жискард Д'Эстен.

Бой тогда, 200 лет назад, длился 15 часов, погибли примерно по 40 тысяч и русских, и французов. Сам Наполеон говорил об этом Сражении на Москве-реке: французы в нём показали себя достойными одержать победу, а русские стяжали право быть непобедимыми...

— В реконструкции участвовали члены 120 исторических клубов из разных стран — это более 3,5 тысяч солдат и офицеров, из них 300 — всадников, около 50 орудий.

Наполеон очень похож на прототип, правда сам — американец. Вся одежда, амуниция, вооружение — сделаны участниками своими руками или восстановлено из реальных вещей той эпохи.

Владимир показывает фотографии — надгробия солдат и офицеров, памятники полкам, ротам, дивизиям, снимки людей, которые в Бородинском действе участвуют не первый год — а кто-то и не первый десяток лет, красивой архитектуры коттеджи, втихую, но нагло лезущие на святую землю Поля. И готов рассказывать ещё и ещё, но...

— Время наше истекло, пора за работу, — говорит



Смыкалин.

— Тогда последний вопрос. Как моделирование-хобби соотносится с профессиональной деятельностью: Вы ведь строите стенды с образцами — фактически модель ассортимента МПО Электромонтаж, и тоже работаете руками? А с жизнью?

— Конечно, навыки похожи. Но здесь больше личного творчества, свободы, даже в том, что на работе это — когда надо для дела, а дома — когда хочется для себя — и поработать, и одновременно отдохнуть, отвлечься от всяких проблем. И узнать что-то новое — и приобщиться к истории...

## ВАКАНСИИ

### КОНСУЛЬТАНТ В ОТДЕЛ ПРОДАЖ

Мужчина до 45 лет, образование высшее техническое, гражданин РФ. Должностные обязанности: консультирование клиентов в торговом зале по техническим вопросам. З/п от 38400 руб/мес

### СПЕЦИАЛИСТ В ОТДЕЛ ПРОДАЖ

Женщина до 40 лет, высшее образование, ПК. Прописка в Москве или МО. З/п от 36000 рублей.

### РАБОЧИЙ НА СКЛАД

Мужчина 20–40 лет. Прописка в Москве или МО. Работа в районе м. «Теплый стан». З/п от 29000 рублей

### КАССИР

Женщина до 50 лет. Прописка в Москве или МО. Опыт работы. Наличие рекомендаций обязательно. Работа в районе м. «Алтуфьево». З/п от 36000 рублей

### ПОМОЩНИК ПОВАРА

Женщина до 50 лет. Проживание в Москве или МО. Должностные обязанности: уборка помещения столовой, мойка посуды, котлов, чистка овощей. З/п от 36 000 руб

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

## СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Классы нагревостойкости

Стойкость изоляции электротехнических изделий зависит от многих факторов, таких, как температура, электрические и механические воздействия, вибрация, агрессивность среды, химические воздействия, влажность, загрязнение и радиационное излучение. Поскольку для электротехнических изделий доминирующим фактором старения электроизоляционных материалов и систем изоляции является температура, для оценки стойкости электрической изоляции электротехнических изделий к воздействию температуры приняты классы нагревостойкости.

Классы нагревостойкости и соответствующие им температуры приведены в таблице

Обозначение класса нагревостойкости	Температура, °С
Y	90
A	105
E	120
B	130
F	155
H	180
200	200
220	220
250	250