

ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

главные темы

МПО Электромонтаж на выставке Электро-2009	Термоусаживаемые кабельные муфты	Щитовые измерительные приборы	Бисер – волшебство и подарок
акцент	кабельное хозяйство	измерения	хобби-класс
стр.1	стр.2	стр.4	стр.6

АКЦЕНТ

МПО Электромонтаж на выставке Электро-2009

Международную выставку — «Электро», которая с 8 по 11 июня прошла в Московском Экспоцентре в 18-ый раз, принято называть едва ли не главным событием электротехнической индустрии России. Во всяком случае, считается, что она дает достоверную картину реального состояния отраслевого российского рынка и его потенциала.

земле» — продолжается, и почти 3,5 тысячи наших экспонатов — малая толика из более, чем 42 тысяч единиц имеющейся в ассортименте продукции — непосредственно им необходимы как конечным потребителям, работающим на непосредственно результат.

Уже сложилась совершенно правильная практика: выставки в Экспоцентре не просто дают возможность ознакомиться с новинками мировых производителей, но и обсудить перспективы дальнейшего развития отрасли и сотрудничества и на местном, и на международном уровне. Показали себя 26 стран, при чём 6 из них выставили национальные экспозиции: при поддержке своих правительств Испанская ассоциация производителей электрооборудования AFME, Немецкая ассоциация производителей электроники и электротехники ZVEI, Отдел по развитию торго-

вого обмена Посольства Италии ICE, Польско-Российская Торговая палата, Министерство Промышленности и торговли Чехии, Министерство Экономики Словацкой республики, Корейская корпорация производителей электротехнического оборудования Huosung SСPIГ, и Подкомитет по электронике ТПП Китая, возле стендов которых наблюдалось весьма оживлённое общение, не менее оживлённое, чем у индивидуальных стендов признанных мировых лидеров.

На конференциях, семинарах, круглых столах в рамках научной программы выставки на международном уровне обсуждались известные нашим постоянным читателям вопросы возобновляемой и малой энергети-

ки, энергоэффективности и энергосберегающих технологий, автоматизации и контроля качества электрической энергии.

За 37 лет своего существования проект «Электро» занял прочное место среди ведущих европейских электротехнических выставок.



Сегодня вопросы энергоэффективности стоят остро, особенно в России, которая существенно отстает в этой сфере от США и стран Европы. Руководством страны ставится задача перехода на инновационный путь развития, его неотъемлемой частью является вопрос энергосбережения и энергоэффективности, и в этом процессе роль технического регулирования и технической политики остается одной из главенствующих.

Оценивая экспозицию МПО Электромонтаж, которая отмечена Дипломом выставки, можно сказать, что и мы вносим свой вклад в решение этого важного вопроса.



Если действительно так, то рынок электротехнической продукции в России сократился за последний год едва ли не вдвое: количество участников выставки в нынешнем году — 450 организаций против 741 в прошлом. Из них почти половина — российские (и тоже — половина от прошлогодних).

Но в то же время, к экспозиции МПО Электромонтаж обратился 871 посетитель — ненамного меньше, чем на предыдущей выставке — 983. Каждый десятый из них — представитель проектной организации, ещё один каждый десятый — работник монтажной, строительной или электросетевой компании, то есть практик. Значит, работа непосредственно, что называется, «на

тор, промышленный, спортивный, наружная подсветка зданий и др. Более 300 наименований световых приборов отражённого и комбинированного света, различного назначения, исполнения и способа монтажа, с различными источниками света, представлены в ассортименте МПО Электромонтаж более чем в 30 товарных группах.

Компания успешно разрабатывает новые модели, некоторые из которых мы представляем Вам сегодня.

Потолочный светильник MD с лампой накаливания 60 Вт. (C3201). Рассеиватель из полиметилметакрилата — ярко выраженный конус: диаметр 220 мм, высота — 170 мм. Корпус из поликарбоната белого цвета, крепится на потолок в помещении или под навесом — степень пылевлагозащиты очень высокая — IP65.

Металлический корпус высокозащищённого (IP54) светильника RG 100 с патроном E27 (C6910) встраивается в потолки из

гипсокартона или типа «Армстронг» на глубину 178 мм. Матовый стеклянный плафон диаметром 152 мм устанавливается в него скрытыми пружинами (такие пружинки Световые Технологии вообще используют где только можно — и это очень удобно).

Светильник отраженного света RIO 118 (C5146) встраивается с помощью клипс (с пружинками) в стену из гипсокартона, или же в бетонную стену, в которую вставлен металлический бокс 341×225×100 мм (C5147). Работает с компактной люминесцентной лампой 18 Вт с цоколем G24d2, которая размещена за перфорированным металлическим рассеивателем. Ребристый алюминиевый отражатель. Корпус цельнометаллический сварной, покрытый термоактивной краской цвета металлик, для сухих помещений (IP20).



Светильник NBR41 F118 (C5145) тоже встраиваемый, но не только в стену — можно в ступеньку (IP65) с помощью пластикового монтажного бокса (поставляется в комплекте).

В литом алюминиевом покрытом чёрной терморезистивной краской корпусе расположены КЛЛ 18 Вт, G24d2 и плата с пускорегулирующей аппаратурой. Опаловый рассеиватель — из поликарбоната.

Настенные световые приборы NBU предназначены для декоративной архитектурной подсветки внутренних и наружных интерьеров, и сами выглядят несколько декоративно: на призматической подставке — серебристый цилиндр, из торцов которого льются пучки света — вверх и вниз (можно вправо и влево — на усмотрение дизайнера и заказчика).

Окончание на стр. 2

Новые модели Световых Технологий

О продукции группы компаний Световые Технологии, одного из лидеров отрасли в России и Украине, известной на рынках СНГ и Европы, мы подробно рассказывали год назад — можно посмотреть статью на сайте или в электронной версии газеты. Там написано, что «Световые Технологии способны не только обеспечить комплексное освещение любого объекта, но и придать каждому помещению, зданию индивидуальность». Мы и сегодня готовы подписаться под этими словами.

Под торговой маркой «Световые Технологии» на собственных производствах выпускается более 1500 модификаций светильников для полусотни областей применения: в их числе офисно-административный сек-



ИЗВЕСТНАЯ МАРКА

ИЗВЕСТНАЯ МАРКА

Новые модели Световых технологий

Окончание.
Начало на стр. 1

Внутри литого алюминиевого корпуса (IP65), покрытого термореактивной порошковой краской, размещены лампы и анодированные алюминиевые отражатели.

В нашем ассортименте светильники NBU представлены моделями 40HG 70 — с ПРА и металлогалогенной лампой ДРИ, G12, 70 Вт (C9985), NBU40 HG 150 — с лампой 150 Вт (C9986) (цилиндр диам. 186 мм — 260 мм), и NBU42 (C9985) с лампами 2x75 Вт, E27 (диам 140 мм — 300 мм).

Настенный светильник Vela (C2601) декоративный, с ромбическим перфорированным рисунком на изогнутой металлической решётке металлического же цвета, но с двумя лампами КЛЛ 18Вт 2G11 с ПРА основную функцию исполняет исправно.

А какая у этих световых приборов «основная функция»? — Чтобы светить или чтобы было красиво?

Современные светильники должны обеспечивать комфортную световую среду, быть энергоэкономичными и придавать индивидуальный облик дому или офису, и при этом быть доступными по цене. Оптимальное сочетание этих качеств присуще продукции Световых технологий.

Так что приходите в торговые офисы МПО Электромонтаж, и наши технические консультанты, в дополнение к изложенному, расскажут, что производство компании «Световые Технологии» сертифицировано по международному стандарту ISO 9001-2000, при сборке используются только проверенные комплектующие от ведущих европейских производителей, и покажут все эти светильники «живьём».

АВТОМАТИКА

Приоритетные реле

Бывает, что электрические сети, особенно в старых постройках или загородных домах, не выдерживают одновременного включения нескольких нагрузок — например, нагревательных приборов, электрических чайников, стиральных машин. В этих случаях срабатывают предохранительные устройства и сеть отключается в ожидании волевого решения хозяина, который должен выбрать, какую же задачу следует решить в первую очередь: или вскипятить чайник, или накачать воды из скважины, или протопить сауну, и подключить соответствующую нагрузку.

Но можно воспользоваться более современным способом — автоматическим устройством, которому вы даёте задание: управлять порядком включения и отключения электрических приборов.

Вы устанавливаете потенциометром на панели реле порог тока потребления в цепи, которую определяете как приоритетную. При его превышении реле отключает неприоритетную электрическую цепь. Снижение тока потребления в приоритетной цепи ниже установленного приводит к автоматическому подключению неприоритетной цепи.

Реле позволяет, таким образом, увеличить количество нагрузок без изменения выделенной мощности, уменьшить потребляемую мощность, предотвратить неудобства, связанные с отключением вводного автомата.

Надо только иметь в виду, что срабатывание автомата не должно опережать срабатывание реле.

Schneider Electric называет такие аппараты CDS/CDSc — реле отключения неприоритетной нагрузки (A7660—A7662 в нашем прайс-листе).



Номинальный ток приоритетной нагрузки 90 А (может быть одна, две или три), неприоритетных (2, 3 или 4) — 15 А. Порог отключения может устанавливаться от 5 до 90 А с шагом 5 А.

Время включения для первой неприоритетной нагрузки после её отключения — 5 мин, для следующих — 5 мин после включения предыдущей. Трёхфазное реле отключает неприоритетные нагрузки отдельно по каждой фазе.

Moeller называет свои приборы Z-LAR наоборот: реле приоритетной нагрузки. У нас имеются (A7663, A7664) состоящие из одного модуля, рассчитанные на 16 и 32 А, с 1 замыкающимся, 1 размыкающимся или 1 переключающимся контактом. Ток включения — 10 и 15 А, ток отключения — 4,2 и 7,4 А.

Реле управления нагрузкой LSS1/2 от ABB (A3382) подключается между главным автоматическим выключателем и нагрузкой (номинальный ток 90 А), постоянно контролирует потребление мощности одновременно включенными устройствами, сравнивает ее с заданным максимально допустимым значением и при её превышении отключает одну или две неосновные нагрузки. Диапазон настройки порога срабатывания: 5—30 А, 10—60 А, 15—90 А. Через заданные интервалы времени (5—7 мин) реле автоматически делает попытку подключить отключенные нагрузки.

Все эти приборы, по сути — реле тока, в условиях постоянного роста потребления электроэнергии они позволяют выстраивать очередность применения различных приборов и агрегатов без ущерба их исправности и вашему комфорту.

Все эти приборы, по сути — реле тока, в условиях постоянного роста потребления электроэнергии они позволяют выстраивать очередность применения различных приборов и агрегатов без ущерба их исправности и вашему комфорту.

КОРОТКО

Оборудование ABB — российским студентам

Компания ABB безвозмездно передаст Московскому Энергетическому институту шкаф КРУ 10кВ типа UniGear ZS 1 в качестве учебно-демонстрационного оборудования. Шкаф будет использоваться для изучения студентами принципов работы высоковольтных коммутационных аппаратов и устройств РЗА.

Компанию ABB и МЭИ связывают давние дружеские отношения. Около 60% специалистов в российском отделении ABB — выпускники этого вуза. Для студентов периодически проводятся экскурсии на производственные площадки компании, а старшекурсники имеют возможность получать практический опыт работы в подразделениях фирмы.

КАБЕЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Термоусаживаемые кабельные муфты

В предыдущих номерах газеты мы уже рассказали, что кабельные муфты предназначены для соединения и оконцевания проводов и кабелей с полной изоляцией, герметизацией и для защиты их от механических воздействий. По своему назначению они бывают концевые, соединительные, ответвительные и переходные, по классу — для низкого напряжения до 1 кВ, среднего — от 6 до 35 кВ, и высокого — свыше 35 кВ. А по конструкции и используемым материалам — это свинцовые (см. товарную группу M37 в нашем каталоге), заливные с силиконовым или компаундным наполнителем и усаживаемые (см. M43, M46), о которых мы уже говорили.

Сегодняшний рассказ о надёжных в электрическом и механическом отношении муфтах горячей (термической) усадки, весьма интересных и как инженерные разработки, обеспечивающие герметичность, удобство и быстроту монтажа.

Термоусаживаемые изделия — манжеты, перчатки, трубки и др. — изготавливаются из эластомеров — стойких полимеров, которые при нагревании до 105—115°C могут принимать любые формы и размеры, а при охлаждении стремятся к первоначальному состоянию, охватывая изолируемую конструкцию. Материал имеет повышенную химическую и температурную стойкость, гидрофобность, улучшенную жесткость, прочность на разрыв, прокол, истирание и уплотняющие свойства.

При использовании термоусаживаемых элементов достигается высокая компактность конструкции, они имеют широкий диапазон применения по сечениям кабеля, просты и быстры в монтаже.

Муфты термоусаживаемые соединительные СТп и ПСт (их изготавливают Подольский завод электроизоляционных изделий, предприятия КВТ, ТПГ Техэлектро, Термофит, — см. товарные группы M38, M39 в нашем прайс-листе) предназначены для соединения силовых кабелей с 3—4 жилами сечением от 16 до 240 мм² на напряжение до 1 и до 10 кВ с бумажной пропитанной и пластмассовой изоляцией. Устанавливаются в земле (непосредственно в грунте, в туннелях и в каналах) и на открытом воздухе (на эстакадах, кабельных полках и т.п.).

Муфты СТп-МКС обеспечивают соединение трехжильных кабелей 1 кВ с использованием алюминиевой оболочки в качестве нулевого провода (четвертой жилы), а также соединение трехжильных с четырехжильными и четырехжильных кабелей.

Конструкция состоит из 3 или 4 внутренних и одной внешней термоусаживаемых изоляционных трубок. Кабельные жилы соединяются между собой с помощью соединителей (входят в комплект поставки). Соединители изолируются и герметизируются толстостенными трубками, на внутреннюю поверхность которых нанесен термопластиковый клей-герметик. Трубка большего диаметра обеспечивает внешнюю герметизацию. Для бронированных кабелей предусмотрено использование внешнего провода заземления брони.

Муфты GUSJ 01 от германской компании Raychem для соединения 3—4-жильных алюминиевых силовых кабелей с бумажной изоляцией и стальной ленточной броней на напряжение до 1 кВ устанавливаются в земле и на открытом воздухе.

На жилы с пропитанной бумажной изоляцией надеваются маслостойкие термоусаживаемые трубки, а на корешки кабелей — перчатки, обеспечивающие герметизацию. Жилы соединяются между собой с помощью соединителей (в комплект поставки не входят). Места соединения герметизируются трубками со слоем термопластикового клея на внутренней поверхности. Толстостенные трубки с клеем герметизируют металлическую оболочку.

В муфтах GUSJ 12 аналогичного назначения на 10 кВ (M4391—M4393) для выравнивания напряженности электрического поля корешок разделки кабеля заполняется специальной маслостойкой мастичной лентой, а болтовые соединители, входящие в комплект, покрываются мастичными пластинами. Изоляция жил восстанавливается термоусаживаемыми трубками с клеем. Пространство между и вокруг жил заполняется термопластиковой мастикой, полностью совместимой с бумажной изоляцией кабеля. Трубка усаживается на область соединения и герметизирует металлические оболочки кабелей, при этом мастика размягчается, заполняет внутреннее пространство муфты и вытесняет воздух. Непаянная система заземления и металлическая сетка восстанавли-

ваются металлическую оболочку и армируют муфту. Наружная термоусаживаемая трубка обеспечивает дополнительную герметизацию и защиту.

Муфты концевые термоусаживаемые наружной установки (см. M38) предназначены для оконцевания силовых кабелей с бумажной пропитанной и пластмассовой изоляцией. Устанавливаются могут как в помещении, так и на открытом воздухе.

Корешок кабеля герметизируется с помощью термоусаживаемой перчатки, узлы жила-наконечник и заземление — термоусаживаемыми манжетами, жилы кабеля — термоусаживаемыми маслостойкими и антирекингными трубками, на внутренних поверхностях которых нанесен термопластиковый клей-герметик.

В ассортименте МПО Электромонтаж имеются концевые муфты наружной установки кабелей марок КНтп из 3—4 жил с сечением от 16 до 240 мм² на напряжение до 1 кВ и до 10 кВ, в бумажной и пластмассовой изоляции, производства Подольского завода электроизоляционных изделий, Михневского завода электроизоляционных изделий, предприятий КВТ и Термофит (см. товарные группы M38, M39).

Муфты концевые термоусаживаемые внутренней установки марок КВтп предназначены для оконцевания силовых кабелей с бумажной пропитанной и пластмассовой изоляцией, с 3—4 жилами сечений от 16 до 240 мм², рассчитанные на напряжение от 1 и до 10 кВ. Применяются в местах присоединения кабельных линий к источникам энергии или потребителям в помещениях всех категори-

ях влажности. Конструкция и работа аналогичны использованию муфт КНтп, производители те же. Отечественные предприятия выпускают также муфты ПКВНтп (см. товарную группу M40) внутренней установки для оконцевания 4—6 жильных кабелей, с проводником заземления, пластмассовой изоляцией, с броней (индекс Б в наименовании) и без неё (индекс В).

Муфты Raychem GUST01 (M47) предназначены для алюминиевых и медных силовых кабелей с бумажной пропитанной изоляцией на напряжение до 1 кВ сечением 4 — 240 мм², ЕРКТ — для кабелей с пластмассовой изоляцией 4 — 400 мм².

Термоусаживаемые перчатки (T27) все перечисленные фирмы выпускают «под свои» муфты. Термоусаживаемые оконцеватели — самостоятельные электротехнические изделия, предназначенные для защиты и герметизации концов кабелей во время хранения, транспортировки и прокладки.

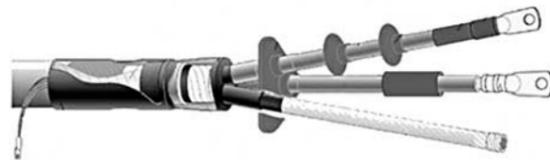
В ассортименте МПО Электромонтаж имеются оконцеватели (T27) для кабелей стандартных сечений с пластмассовой и бумажной пропитанной изоляцией SKE от компании 3 М (Германия), ОГТ от Техэлектро, ОКТ от Мемотерм-ММ.

Изделия марки ЕРКТ от Raychem используются для заделки концов кабелей, находящихся под напряжением — концы жил изолируются и герметизируются внутренними термоусаживаемыми капями, а наружная защищает жилы и герметизирует оболочку.

Оконцеватели ОГТн — оконцеватели герметичные термоусаживаемые с ниппелем (Техэлектро) ещё более интересная инженерная разработка. После усадки через ниппель в кабель подается воздух для создания давления в кабеле до 2-х атмосфер с целью повышения его влагостойкости.

В семействе кабельных муфт есть ещё изделия технологии холодной усадки: муфта из силикона или EPDM-резины предварительно растягивается и помещается на спиралевидный пластмассовый корд, который при монтаже удаляется, и муфта сжимается до первоначального состояния.

Об этих изделиях из ассортимента МПО Электромонтаж мы расскажем в следующем номере.



Разъёмы BNC Hyperline

Холодное соединение проводников вместо пайки начали широко применять лет 30–40 назад, с развитием широко разветвлённых силовых и информационных сетей. Такой способ позволяет намного ускорить процесс монтажа линий даже в отсутствие необходимого для паяльника электричества и может обеспечить механическую, электрическую и информационную надёжность соединения.

Однако специально для этой технологии пришлось разработать системы коммутирующих элементов.

В ассортименте МПО Электромонтаж появились такие изделия системы BNC от авторитетной тайваньской компании Hyperline (см. товарную гр. H55) — для соединения/разъединения/разветвления коаксиальных кабелей $D_{\text{каб}}=2,5-10$ мм в электронных цепях передачи сигнала высокой частоты до 4 ГГц с согласованием. Они могут применяться для ТВ и видеосистем, в измерительном оборудовании.

Корпуса с винтовым пазом или, в ответной части, штифтом байонетного замка изготовлены из никелированного цинка (это немагнитный металл), центральный контакт — из латуни с золотым напылением, обжимная втулка — из никелированной латуни. Изолирующие детали — полиоксиметилен, поливинилхлорид.

Разъёмы CON-BNC-M...TW для кабелей RG58 $D_{\text{каб}}=4,7$ мм (H5505), RG59 $D_{\text{каб}}=6,00$ мм (H5506) и RG6 $D_{\text{каб}}=7,15$ мм (H5507) накручиваются на специальный образом зачищенный кабель: жила кабеля вставляется в центральный контакт разъёма, загнута назад проволочная оплётка — во втулку разъёма с резьбой. Для подготовки кабеля к монтажу на производстве используются специальные инструменты, в быту — нож: важно соблюсти соответствующие размеры и аккуратность.

Разъёмы CON-BNC-M... CR (H5501—H5504) для кабелей RG58, RG59, RG6 и RG213 ($D_{\text{каб}}=10,3$ мм) соединяются с кабелем обжимом, с помощью опрессовочных клещей (у нас имеются — итальянские VM Sra II194, II195 и отечественные РОСТ II144). Обжим плоскогубцами, кусачками, молотком и другими случайными инструментами возможен, но редко гарантирует надёжность соединения.

Проходные и переходные соединители (коннекторы) предназначены для соединения двух разъёмов BNC-M между собой, объединения кабелей в сеть. Номенклатура: AD-BNC-M-BNC-M (H5510) штекер—штекер (male—male, по-русски папа—папа), AD-BNC-F-BNC-F (H5508) гнездо—гнездо (female—female, или мама—мама) и ADB-BNC-F-BNC-F (H5509) для установки на панель.

T-образные коннекторы-разветвители TAD-BNC-M-2BNC-F (H5511) имеют структуру штекер—гнездо—гнездо (male—female—female), а TAD-BNC-F-2BNC-F (H5512) — гнездо—гнездо—гнездо (по-русски мама—мама—мама).



Терминаторы (H5513—H5518) TER-BNC-M-50 (или 75) предназначены для уменьшения помех при разводке высокочастотных сигналов, препятствуют отражению сигналов от места присоединения кабеля, поглощают блуждающие сигналы. По принципу действия — высокочастотная заглушка, для 50- или 75-омного (это важно) кабеля, которая надевается на разъём, когда он не скоммутирован. У нас есть модели просто терминатор, терминатор с колпачком (CAP в наименовании) и с цепочкой-заземлением (CHAIN).

Наконец, изоляционные колпачки BNC из пожаростойкого полипропилена (H5519—H5520) — они надеваются на кабель, чтобы он не изгибался до угла слома, там, где входит в разъём.

Без них можно обойтись. Как и без инструментов зачистки кабеля, опрессовочных клещей и даже терминаторов. Если Вас не интересует качество, культура и безопасность соединения.

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Просто бустер Grundfos

Насос—бустер Grundfos UPA 15-90, (H0270), он же насос повышения давления, он же повысительный насос с датчиком протока, предназначен для повышения давления в существующей системе водоснабжения. Он может работать, автоматически включаясь от датчика протока при расходе воды 90 л/ч, автоматически отключаться при уменьшении протока ниже этих значений (то есть от «сухого хода» он защищён надёжно — просто без воды не будет работать, и всё), а также включаться принудительно, независимо от встроенного датчика протока. Но в этом случае пользователь, по произволу которого происходит такое включение, несёт полную ответственность и за повышение/понижение давления в имеющейся сети водоснабжения индивидуального дома или квартиры перед входом в водонагреватель, стиральную или посудомоечную машину, и за дальнейшую работоспособность самого агрегата.

Режим работы насоса изменяется с помощью смонтированного на клеммной коробке переключателя, который можно устанавливать в трех положениях:

- насос работает постоянно; при этом защита от сухого хода не функционирует
- насос с помощью встроенного реле протока включается автоматически при расходе больше 0,025-0,033 л/с (то есть, при от-

крытии крана) и автоматически выключается при отсутствии потока воды или при работе «всухую»

— насос выключен. При этом вода из сети водоснабжения проходит через насос как бы насквозь и поступает потребителю напрямую.

UPA 15-90 — насос с «мокрым ротором» (пылевлагозащита IP42). Почему он «мокрый»? Потому что ротор погружён в перекачиваемую им самим воду и отделён от статора тонкой гильзой из нержавеющей стали. Этой самой водой он и охлаждается, так что ему не нужен вентилятор - и от этого меньше шума, веса и габаритов (монтажная длина всего 160 мм), то есть можно монтировать насос непосредственно на трубопроводе в любом месте дома или квартиры. А уникальная система керамических подшипников (их не надо смазывать) обеспечивает UPA 15—90 удивительную долговечность и надёжность. Корпус вообще чугунный, но с внутренним антикоррозийным покрытием. Поставляется в комплекте с латунными гильзами и кабелем с вилкой (с заземляющим контактом).

Теперь главное. Повысительный насос UPA 15-90 Grundfos с датчиком протока, он же просто бустер, может поднять Вам воду (хоть дистиллированную, хоть хлорированную) метров на 10 и перекачивать 1, 5 м³/час. Потребляет 118 Вт от сети 220 В.



Уровень надо держать!

Мы рассказывали как-то в газете и статье на сайте о Хэмфри Поттере, которого папа устроил в 1760 г. на шахту мальчиком при водооткачивающем насосе: он должен был открывать клапан пара пароватмосферной машины в нижнем положении поршня, а водяной — при его полном поднятии. Так ведь он связал ручки кранов и шток с помощью веревочки и палочки, и у него получился кулисный механизм. Теперь кранами управляет сам поршень, а этот бездельник удрал с работы гонять футбол с пацанами, даже не подозревая, что стал родоначальником систем промышленной автоматики.

По этому поводу мы напомним вам, что в ассортименте МПО Электромонтаж имеются реле уровня, избавляющие от бремена сидеть возле насоса и включать либо выключать его, когда бак (яма) уже опорожнён или наполнен, что грозит переливом, или для предотвращения работы насоса скважинного «всухую» (обратитесь ещё раз к товарной группе A59, где представлены аппараты отечественные, а также от Schneider Electric и от ABB).

А мы расскажем о новинках.

Самое простое, что ещё придумали последователи Хэмфри Поттера для автоматического управления насосами — использовать токопроводящие свойства жидкостей: вода замыкает/размыкает два электрода и двигатель включается/выключается. Например, реле уровня CLM/3S 5A 220В от фирмы Maniero, Италия (H1406 в каталоге МПО Электромонтаж) предназначено для отслеживания уровня воды в скважине глубиной до 60 м, с ними применяются специальные электроды и специальный электродный кабель - они входят в комплект прибора.

Ещё из новинок предлагаем реле давления LP3 (Italtecnic, Италия, № H1409 в нашем прайс-листе) для защиты от сухого хода и автоматического управления насосами мощностью до 1,5 кВт поверхностными, скважинными, автоматическими станциями водоснабжения. Внутри корпуса расположена нормально разомкнутая контактная группа, управляемая мембраной, соединённой с напорной магистралью, кнопка для принудительного запуска насоса и винт регулировки давления выключения. При падении давления воды до величины выключения (0,01—0,08 МПа) контактная группа размыкается и отключает насос.

MDR 5-5 (H1411) и MDR 5-8 (H1412) от Grundfos — тоже реле давления: после

прекращения разбора воды потребителями давление в системе растёт до верхнего предела настройки реле (соответственно 5 и 8 бар) и оно выключает насос. При потреблении вода мгновенно поступает из системы, а по мере расхода давление в системе падает до нижнего предела настройки реле, после чего насос включается.

Реле FF 4-4DAH (Tival, Германия, H1413) дают сигнал на включение или выключение насоса в зависимости от контролируемого давления находящихся в системе воздуха, масла или воды.

Реле PM/5 (Italtecnic, Италия, H1415). Диапазон регулируемых давлений — 0,1—0,25 МПа.

Устройство PressControl («защита от сухого хода») Brio-2000M (Italtecnic, № H1420 в нашем каталоге) при подключении в систему включается на 15 секунд, а все последующие включения происходят при снижении давления в системе (при открытии крана) ниже минимального значения. При достижении минимального потока происходит задержка выключения от 7 до 15 секунд. Логика этой функции — сократить количество включений насоса.

Поплавковые выключатели GMS Aqua производства Italtecnic с кабелем 1, 3, 5 м (H1423—H1425) включают или выключают насос в зависимости от контролируемого уровня воды тоже безо всякого человеческого участия — надо только с помощью грузиков-противовесов настроить момент срабатывания переключателя. Кстати, Хэмфри Поттера, тоже с шахты уволили по причине функционально-штатной избыточности.

В общем-то все эти приборы, как в истории Хэмфри Поттера, предельно сокращают участие человека в рутинном процессе управления водозабором: оператор только задаёт алгоритм работы — заполнение доверху, опорожнение до дна, или сохранение уровня посередине. Но в футбол, всё же, рекомендуется играть во вне рабочее время.

Особое достоинство всех этих приборов в том, что они не требуют специального обслуживания — но когда есть риск замерзания или если они не используются долгое время, надо слить из них воду, почистить, высушить и хранить в сухом, хорошо проветриваемом помещении.

И правильно: они же к вам тоже по-хорошему.

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Lezard – европейский класс

Чем гордится турецкий концерн Lezard, предлагая в ассортименте МПО Электромонтаж свои серии наружных установочных изделий NATA (товарная группа Ю72) и розеток и выключателей для скрытого монтажа MIRA (Ю71)?

Тем, что эти изделия выполнены в европейском дизайне, сертифицированы по российскому ГОСТу. Что индивидуальная упаковка содержит информацию о товаре на русском языке, штрих-код и они полностью соответствуют требованиям закона РФ о защите прав потребителей. Что поликарбонатное покрытие клавиш, рамок и накладок обладает повышенной устойчивостью к механическому воздействию и пожаробезопасно.

Что токопроводящие элементы выполнены из фосфорной бронзы — это обеспечивает высокую проводимость и снижает нагрев, они долговечны, а покрытие контактов на 90 % изготовлены из серебра и выдерживают

ка, а электроизолирующая часть механизмов представлена в керамическом исполнении или в негорючем поликарбонате. Наконец, что выключатели Lezard с подсветкой укомплектованы немецкими лампочками — очень надёжными.

Механизмы установочных изделий Mira и Nata смонтированы на жёстком нержавеющей каркасе толщиной 1 мм, изолированном от токопроводящих частей, двухсторонние параллельные клеммы отмечены нумерацией.

Линейки Mira и Nata — полные, то есть в них есть выключатели, переключатели, диммеры и розетки электрические, телефонные, компьютерные и телевизионные базовых белого и кремового (бежевого) цвета со вставками металл—золото, серыми, коричневыми.



вают 40000 циклов «вкл/выкл». Для защиты пружин и контактных элементов от нагрева и для уменьшения трения применена высококачественная и долговечная твердая смаз-

Щитовые измерительные приборы

Коллекция щитовых контрольно-измерительных приборов, то есть стационарно установленных для постоянного контроля параметров работы сетей и агрегатов, в ассортименте МПО Электромонтаж насчитывает несколько десятков. Среди этих средств измерений различных типов и модификаций есть цифровые и аналоговые, предназначенные для прямого, с использованием специальных схем, измерения величин постоянного и переменного тока и напряжения.

Амперметры семейства М42 прямого включения (Электроприбор, Чебоксары) относятся к хорошо зарекомендовавшему себя старшему поколению щитовых приборов класса точности 1,5, предназначены для измерения величин постоянного тока 5 А, 10 А, 15 А, 20 А (товарная группа **Б21**). Типовые размеры 60×60×50 мм, 80×80×50 мм, 120×120×50 мм.

Амперметры М42301 постоянного тока, класс точности 1,5, отградуированы для измерения в пределах 20—20А до 200—0—200А, работают с соответствующими номинальному току шунтами на 75 мВ (имеются в ассортименте).

Вольтметры постоянного тока производства Электроприбор с головкой той же системы (М42, класс 1,5) и тех же размеров имеют пределы 15, 30, 50, 150, 250 В.

Амперметры для измерения величины тока в цепях переменного тока производства Электроприбор прямого включения серий Э42 на 20, 30 и 50 А имеют габариты 80×80×50 мм, а ЭА07 на 10, 20, 30, 50 А, класс точности 1,5 — 96×96×56 мм и 72×72×60 мм (см. **Б33**).

Чебоксарские аналоговые амперметры переменного тока (товарная группа **Б33**) класса точности 1,5 до 5 А включаются напрямую, а для измерения токов 75, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1500 А — через трансформаторы тока, понижающие его значение на вторичной обмотке до 5 А (см. в нашем ассортименте товарные группы **Б39, Б40, Б50**). Габаритные размеры этих приборов 120×120×50 мм, 80×80×50 мм и 60×60×50 мм.

Имеющиеся в ассортименте МПО Электромонтаж (см. в той же группе **Б33**) аналоговые амперметры прямого включения Краснодарского завода

ЗИП предназначены для измерения переменного тока в пределах 50, 100, 200, 300 А по классу точности 1,5. Размеры 72×72×73 мм, 96×96×73 мм, 120×120×116 мм.

Вольтметры семейства Ц42300 (Электроприбор) класса точности 2,5 (группа по нашему каталогу **Б34**) могут измерять переменное напряжение в диапазоне частот 45—1000 Гц в пределах 1—7,5 В, 2—15 В, 30 В, 50 В, 75 В, 150 В, 250 В, 300 В, 500 В, 600 В. Их размеры 80×80×50 мм. Способ включения — прямой.

Приборы Ц42302 с теми же параметрами измерений имеют размеры 60×60×50 мм.

Вольтметры ЭВО702/Ц42702 аналоговые класса 1,5 для измерения величины напряжения в цепях переменного тока в тех же диапазонах и области частот 50—1000 Гц имеют габариты 120×120×50 мм (Электроприбор, **Б34**).

Вольтметры того же производителя ЕД42 (переменного тока на 250, 400, 500 В (см. **Б34**) предназначены для установки на DIN-рейку, размеры 53×46×58 мм.



Амперметр АМТ1/30 аналоговый прямого включения, от компании АBB (**Б2372**), предназначен для измерения величины переменного тока до 30 А. Устанавливается на DIN-рейку, 85×52,5×58 мм.

Прибор АМТ1/А1Б3386 аналогичен по устройству и назначению, однако включается через трансформатор тока (см. **Б50**), в результате может измерять токи до 800 А. Поставляется без шкалы (**Б3387—Б3398**), которая выби-

рается в зависимости от номинала трансформатора.

Для подключения амперметра к фазным проводам измеряемой цепи используется переключатель МСА4 (**Б3384**), номинальный ток 12 А.

Вольтметры АBB VLM2 постоянно-



го тока на 100 и 300 В и переменного тока 500 В прямого измерения (см. **Б23**) устанавливаются на DIN-рейку.

Для подключения вольтметров АBB к измеряемой цепи предназначены переключатели МCV (модели 4 и 7 — **Б3433** и **Б3434**) на 4 положения: одно — нейтральное, и три — для подключения вольтметра между фазными и нулевым проводами. Устанавливаются на DIN-рейку.

Амперметром переменного тока Schneider Electric AMP 72×72 аналоговым (**Б2331**) можно измерять ток до 2000 А, используя трансформаторы тока (см. товарную группу **Б50**). В зависимости от их номинала отдельно приобретается шкала (**Б2332—Б2339**).

Амперметр AMP 16003 контроля тока двигателей переменного тока (**Б2343**) используется прямым включением (ток до 5 А), с трансформаторами тока 30 и 75 А и соответствующими шкалами.

Вольтметр Schneider Electric VLT 72×72 переменного тока аналоговый, 0—500В, прямого включения (**Б2330**).

Для подключения к измеряемой цепи амперметров используется переключатель СМА 48×48 на 4 положения (**Б2347**), для вольтметра — на 7 положений (**Б2346**).

Амперметр Legrand 004602 аналоговый, переменного тока 0-30 А, прямого включения устанавливается на

DIN-рейку, габариты 70×83×77 мм (**Б2355**).

Аналоговый прибор (**Б2354**), подключается через трансформатор тока с пределами 100 А, 200 А, 300 А, 400 А, 600 А с использованием соответствующей шкалы, монтируется на DIN-рейку, 53×83×77 мм.

Вольтметр Legrand переменного тока прямого включения, 0—500 В (**Б2364**) на DIN-рейку, размеры 70×83×77 мм.

Для работы с этими приборами предназначены переключатели амперметра на 4 позиции и вольтметра на 4 и 7 позиций (**Б2365—Б2367**).

К новому поколению щитовых контрольно-измерительных приборов относятся цифровые, они более высокой точности.

Модульный амперметр АМТ-D1 от компании АBB (**Б1810**) для измерения переменного тока в диапазоне 15—999 А подключается к измерительной цепи с помощью трансформаторов тока (соответствующий предел подбирается в тов. группе **Б50**).

Результаты выводятся на жидкокристаллический индикатор. Погрешность ± 0,5 % от полной шкалы. Габариты 53×85×58 мм.

Прибор VLM-D1-2 прямого включения модульный от АBB (**Б1820**) служит для измерения величины напряжения в цепях переменного и постоянного тока в пределах 600 В с погрешностью ± 0,5% от полной шкалы. Индикатор жидко-кристаллический. Размеры 53×85×58 мм.

Цифровой модульный вольтметр-амперметр 04663 переменного тока с ЖКИ на DIN-рейку производства Legrand (**Б1800**) имеет диапазоны измерений 0—500 В и 0—8000 А (в зависимости от подключаемого трансформатора тока). Режим В/А переключается кнопочным переключателем на лицевой панели. Количество модулей — 4.

Мультиметр Schneider Electric PM9 модульный (**Б1824**) позволяет отображать на ЖКИ характеристики трехфазной электрической сети 400 В с глухозаземленной или изолированной нейтралью: напряжение, ток, активную, реактивную и полную мощность, коэффициент мощности, сдвиг фаз между напряжением и током, активную и реактивную энергию, частоту. Подключения через трансформатор тока с током вторичной обмотки 5 А. Класс точности: 0,5. Габаритные размеры 72×83×66 мм.

Более подробную информацию о щитовых электроизмерительных приборах можно получить у технических консультантов в наших торговых офисах.

КОРОТКО

Электрический эксперимент продолжается

Жителей востока и юго-востока Москвы снова ждёт эксперимент по оплате электроэнергии. С 1-го июля они смогут самостоятельно выбрать способ расчета из трёх вариантов. В начале года тысячи москвичей получили двойные счета и пытались выяснить - кому из конкурирующих поставщиков платить. Теперь с Мосэнергосбытом все проблемы разрешены. Потребитель может оплачивать электроэнергию по счётчику Мосэнергосбыту, Русэнергосбыту, либо авансовым платёжом. Общество защиты прав потребителей считает, что такой вариант на рынке энергопоставок является навязыванием нового посредника, не нужного потребителям и не создающего никакой конкуренции другим компаниям.

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Рубильники АBB серии ОТ

Выключатели нагрузки — рубильники серии ОТ производства компании АBB (см. товарную группу **Б45** в прайс-листе МПО Электромонтаж) выпускаются на номинальные токи от 16 до 800 А и используются в устройствах ввода и распределения электрической энергии широкого применения для нечастых включений и отключений электрических цепей.

Линейка малых рубильников ОТ охватывает диапазон от 16 до 160 А. Рубильники ОТ16 — ОТ100 не имеют видимого разрыва электрической цепи, а у ОТ125 и ОТ160 есть смотровые стёкла.

Рубильники могут крепиться на DIN-рейку (индекс М в наименовании), на монтажную плату (буква Е) либо приспособлены для обоих вариантов (F). Кроме того, их можно устанавливать на дверцу электрощита или шкафа.

Изделия под номерами **Б4535 — Б4555** нашего прайс-листа — 3- и 4-полюсные, и с помощью аксессуаров и до-

полнительных контактов могут быть смонтированы как 6- и 8-полюсные.



Модульные 3-полюсные рубильники ОТ у нас имеются под монтаж на DIN-рейку — 16 А, 25 А и 125 А (**Б4545—Б4547**).

Реверсивные рубильники ОТ 16—250 А (**Б4560—Б4568**) предназначены для ввода резервной линии. Безопасность обеспечивается тем, что в реверсивный рубильник встраивается блок механической блокировки и смены позиции через позицию ВЫКЛ. Этим

предотвращается возможность параллельного соединения двух источников питания даже при наличии напряжений переходного процесса. В автоматических системах переключения аварийное питание автоматически перебрасывается на резервную сеть при помощи логической схемы или реле, управляющей переключателем. В этих переключателях предусмотрено механическая блокировка для того, чтобы исключить возможность одновременного подключения к основному и резервному источникам питания. Они также имеют автоматическую систему быстрого включения/отключения, которая гарантирует четкое открытие/закрытие контактов без вмешательства оператора.

Рубильники АBB серии ОТ из ассортимента МПО Электромонтаж могут комплектоваться аксессуарами (**Б4570—Б4587**), в число которых входят дополнительные полюсы, ручки управления, рукоятки, валы.

АКТУАЛЬНАЯ ПОКУПКА

Светодиодные оповещатели

Для доведения информации о порядке действий персонала предприятий и учреждений в обычных и экстремальных условиях применяются различные устройства систем пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

Одним из видов таких устройств являются оповещатели. Они подразделяются на типы по способу подачи сигнала — они бывают звуковые, световые и комбинированные (см. товарную группу **Ю90** в нашем прайс-листе) — мы рассказывали о них в газете и на сайте.

Световые оповещатели используются в качестве информационных указателей, вывесок, табло для обозначения эвакуационных путей в помещениях и коридорах светящимися надписями или рисунками: Выход, Пожарный кран, Проход разрешен/запрещен, Бегающий человек, управляемая стрелка и др. Важно отметить, что в отличие от световых указателей, которые работают только при наличии напряжения в сети 220 В, оповещатель в обычных условиях работает как указатель — от сети, и при этом заряжается входящая в комплект поставки аккумуляторная бата-

рея 12 В или 24 В. При отключении электроэнергии оповещатель работает в автономном режиме в течение 4 — 7 часов.

В последнее время всё большее распространение приобретают световые оповещатели, в которых используются светодиоды.

От более ранних моделей с лампами накаливания светодиодные оповещатели отличаются меньшим энергопотреблением, большей надёжностью, механической прочностью, они более компактны. Степень пылевлагозащиты — от IP40 до IP55. Конструктивно оповещатели могут быть выполнены как настенные, подвесные, двусторонние.

В ассортименте МПО Электромонтаж (см. **С25**) можно выбрать такие приборы от омских предприятий Элтех-сервис и Электротехника и автоматика, питерского Светлана-Оптоэлектроника для любого проекта обеспечения пожарной безопасности. Получить подробную информацию о конкретных характеристиках изделий можно у технических консультантов в наших торговых офисах.



Бытовые усилители и ретрансляторы ТВ-сигнала

Проблемой улучшения качества приёма телевизионных передач человечество озаботилось, наверное, тотчас после изобретения самого телевизора. И нашло один из эффективных способов — усиление входного сигнала, то есть стало дополнительно разрабатывать специальные радиоэлектронные приборы, которые устанавливаются между приёмной антенной и антенным входом ТВ-тюнера. И настолько в этом преуспело, что теперь располагает таким количеством моделей таких усилителей, которое, пожалуй, сравнимо с количеством моделей антенн и телевизоров.

В ассортименте МПО Электромонтаж (товарная группа H52) имеются, например, антенные усилители и платы усиления от одного из ведущих отечественных разработчиков и производителей телевизионных антенных систем Локус-Про (Москва), и иностранных компаний Legrand, IKUSI, ALCAD. Они устанавливаются непосредственно на антенне или рядом с ней (в нашем ассортименте имеются — см. H51). Для подачи на них питания используются блоки питания со специальным ТВ-адаптером — у нас имеются китайские ИПС Экстра, саратовские РЭМО, или под F-штекер — испанские ALCAD и IKUSI (на 2 выхода).

Другой тип усилителей — абонентские, или домашние, устанавливаются непосредственно в квартире, вблизи от телевизионного приёмника. У них единый принцип работы (как, скажем, у всех телевизоров), но они могут иметь различия в рабочих участках метрового и дециметрового диапазонов волн, диапазоне регулировки наклона ампли-

тудно-частотной характеристики, степени усиления и по коэффициенту шума, напряжению питания, а также в дизайне. В нашем ассортименте — по нескольким моделям от РЭМО, Локус-Про, Legrand, IKUSI, ALCAD — они обеспечивают работу от 1—3 входов с антенн на 1—3 выхода на тюнеры. Полностью готовы к работе — только подключить ТВ-кабели и включить в электросеть (блок питания встроен в прибор, входит в комплект либо приобретается у нас отдельно).

Из новинок ассортимента обращаем Ваше внимание на



абонентские усилители испанской фирмы Televes: 439702 1 вход МВ/ДМВ с отдельной регулировкой, 17/27 дБ, 2 выхода более мощный и ответвленный (H5222) и 5522 1 вход МВ/ДМВ 12/22 дБ 3 выхода (H5223). Это изделия в красивом и своеобразном корпусе «Крокодил», полностью экранированные, с высокой эффективностью по мощности, уровню шумов и экономичному электропотреблению.

Фирма Televes создана в 1958 году с началом телевидения в Испании, и сейчас представляет собой группу из 19 предприятий в Европе, США и на Ближнем Востоке, с собственными конструкторским и дизайнерским бюро, службами контроля качества, маркетинга и сбыта, что позволяет не просто производить высоко-

надёжную конкурентоспособную продукцию, но и предлагать на рынок инновационные изделия и технологии.

К таковым относятся, например, ретранслятор Digidom 7237 ИК-сигналов пульта дистанционного управления — «удлинитель» пульта (№ H5250 по нашему прайс-листу).

Состоит из радиопередатчика, который принимает ИК команды с пульта, преобразует их в радиосигнал и передаёт на приёмник — а он преобразует его обратно в инфракрасный и передаёт исполнительному устройству (тюнеру, DVD и т.д.) — на дальность порядка 30 м. В том числе — в соседние комнаты, и сквозь препятствия (стены, перегородки, двери, этажи). Например, спутниковый ресивер находится на втором этаже, и сделана разводка на 2 и 1 этажах. Так вот, для переключения каналов на 1 этаже понадобится такой удлинитель. В системах видеонаблюдения с пульта с помощью ИК-ретранслятора можно управлять видеорегистратором, находящимся в щитке (переключение камер, запись, просмотр).

Ретранслятор Digidom 7307 аудио-видео сигналов — FV селенер (H5252) также состоит из радиопередатчика и приёмника. Используется для бескабельной передачи аудио- и видео сигнала от тюнера к телевизору или другому устройству по 4 каналам. Дальность действия около 30 м. Позволяет ретранслировать ИК сигнал от пультов ДУ — в основном, в системах видеонаблюдения.

Оборудование, поставляемое фирмой Televes на российский рынок, рассчитывается и изготавливается с учётом российских особенностей и сертифицировано по ГОСТ-Р.

ВНИМАНИЕ К ДЕТАЛЯМ

Патрон с выключателем и оплавленная свеча от Ardity

Мы уже рассказывали в апрельском номере газеты об очень симпатичных миниатюрных и напольных выключателях для светильников от итальянской компании Ardity (товарная группа P39).

Очередные новинки ассортимента МПО Электромонтаж от этой фирмы — тоже с изюминкой.

Это патроны E27 с выключателями: клавишными (P1121) или шнуровыми (P1114). Контактная группа которых смонтирована внутри корпуса.

И это декоративный пластиковый колпачок «оплавленная свеча» — диаметром на патрон E14 (P1038), высотой 65, 85мм или 100 мм — белый антик бежевый (P1042—P1047). Он крепится с помощью кронштейна (P1039—P1041).

А ещё в «запасах» МПО Электромонтаж есть светорегулятор — диммер проходной на

поверхность (P3949), патроны подвесные и на кронштейн с винтовым и пружинным креплением проводов E27 и E14 из термопластика и металлокерамики, и крышки к ним, для галогенных ламп G9



керамические и пластиковые с кольцом (P10), шнуры с проходным выключателем и вилкой (P54) — они могут быть белого, чёрного, бежевого цвета, под золото и серебро.

Свою полувековую историю на фирме называют Историю настойчивости и оптимизма. Эти качества вообще характерны для итальянского промышленного севера, где в городке Брембилла трудятся 140 работников под руководством основателя и нынешнего президента компании Анжело Ардити.

Продукция фирмы — электротехнические изделия из терморезистивных и термопластичных материалов, фарфора и металла, в основном — комплектующие к светильникам и их компоненты — а также галогенные лампы и светодиодные сборки.

Всё это разрабатывается в собственном КБ, соответствует Европейским и международным стандартам и получило распространение в Европе, Северной Африке и Южной Америке, на Дальнем и Ближнем Востоке.

Электроинструменты в Древнем Египте

В прошлом номере газеты мы рассказывали, что в египетском храме Хатхор (1 век до н.э.) найдены барельефы, на которых люди держат большие прозрачные колбы, внутри которых видны «пылающие извивающиеся змеи» в форме витой нити накаливания, а их хвосты введены во что-то вроде цветков, похожее на электрические патроны. Примерно так выглядят современные газоразрядные лампы. Отходящие от них провода в полосатой оплётке опираются на столбы, похожие на современные изоляторы, и ведут к большому ящику — в древнеегипетских текстах он называется «барка бога солнца Ра» (источника вечной энергии) — возможно, это большая гальваническая батарея или высоковольтный ленточный электростатический генератор.

Высказывалось мнение, что эти приспособления использовались для раздумификации и последующего оживления фараонов, однако некоторые исследователи, например, руководитель Лаборатории альтернативной истории Андрей Скляр, академик РАЕН Валерий Чудинов, изобретатель с многолетним опытом Иван Кольцов, руководитель проекта крупного австрийского электротехнического концерна Вальтер Гарн склоняются к электрической версии. Академическая наука, правда, относит их труды к жанру «фолк-истори». Но следов копоти от пламени факелов и других «горящих» источников в храме и в пирамидах действительно не обнаружено.

В качестве источников электрического тока, полагают эти исследователи, использовались трёхслойные конструкции в форме пирамидок и шаров, многослойные энергококоны, амфорные устройства, а также гальванические батареи из ромбических элементов, подобных семечкам подсолнуха, а также некое «озеро пламени».

А известный исследователь египетских пирамид Кристофер Данн считает, что гигантской геомеханической электростанцией была сама пирамида с её неслучайным сочетанием плит из различных пород и различной формы. Она реагировала на колебания земли и преобразовывала эту энергию в пьезоэлектричество.

Кстати, о плитах, гранитных и базальтовых. На их поверхностях, на стенках саркофагов, на постаментах сфинксов, на других древних артефактах («отходах производства») явно видны следы необычных для древности методов механической обработки — утончённого прямого и циркулярного распила, токарного и фрезерного резания, сверления стержневым и трубочным инструментом (коронкой). Причём, на одном из блоков из чёрного базальта одна из частей отпилена: виден след дисковой пилы, а часть пытались обрабатывать вручную — сразу видна разница.

Эти инструменты могут работать на гидравлическом, пневматическом или электрическом приводе. Первые двух у египтян не обнаружено ни в текстах, ни «в натуре». Применялись преимущественно медные инструменты и оружие — железо было редким, почти драгоценным металлом. А при обработке одновременно шло шлифование. Сейчас такие следы оставляют инструменты с алмазным напылением. Их скорость вращения и подачи при такой частоте обработки были в 500 раз больше, чем у современных.

А египтяне умели сверлить отверстия под углом 10—20 градусов к поверхности — без хорошей электродрели это сделать невозможно. Делать углубления размерами с хороший бочонок правильной цилиндрической формы — у нас подобные станки появились лет 15—20 назад. Вырезать в базальте декоративные полосы шириной 3 мм, глубиной 1 см — тоже не гвоздем процарапали. Бурить шурфы в каменоломнях в несколько метров глубиной и при этом диаметром чуть больше полуметра — человек с ломиком туда не влезет. Там же, в местах отлома камней обнаружены углубления трапециевидной формы. Они могли получиться, если к паре клиновидных разрядников подвести импульсный электрический ток, тогда перед режущей рабочей частью возник бы многослойный энергопоток, создающий повышенное линейное напряжение в камне, — колоть его тогда совсем легко (значения характеристик тока в древнеегипетских текстах пока не обнаружены).

Далее. Не существует ни одного достоверного объяснения, каким образом египтянам удавалось затаскивать все эти многотонные глыбы до вершины пирамид на — 150 метров.

Есть мнение, что их перемещали с помощью многоступенчатых агрегатов, похожих на солёноиды, и вроде бы такой наклонный лифт был установлен, в частности, на восточном склоне пирамиды Хеопса. Сторонники одного варианта этой версии полагают, что это был обычный электромагнитный механический подъёмник с выталкивающим шток, другого — что солёноид создавал такой силы магнитное поле, что оно ослабляло гравитацию, и процесс шёл играючи.

Вообще-то, если, как мы уже выяснили, источником электроэнергии служила сама пирамида... (Кстати, много позже строители пытались использовать лифт со штоком. А военные — создать на основе солёноида метательное орудие — пушку. Для мощности им не хватило сверхпроводимости).

Правда, для создания мощного электромагнита в современном представлении нужен ферромагнитный сердечник — а железа, как мы знаем, там тогда было мало. Равно как не вполне понятно, из какого материала изготавливались инструменты.

В тот период своей цивилизации, явно обладавшей древними знаниями, египтяне пытались как-то зафиксировать в настенных росписях барельефы в храмах, усыпальницах, изображениях в иероглифических текстах на папирусах информацию об известных им технических устройствах и технологиях.

В этих «документах», которые не до конца расшифрованы, можно усмотреть светильники, механизмы, инструменты и источники электрической энергии, их питающей. Но можно и не усмотреть.

В любом случае, древние египтяне умели обрабатывать гранит и базальт с лёгкостью — как пенопласт, и с той же «пенопластовой» лёгкостью перемещали многотонные строительные конструкции и монументы.

Хотя, как знать, может быть фараоны выстраивали свои пирамиды, копируя постройки, оставшиеся от более ранних цивилизаций — атлантов, например. Или их инженеры использовали в своей работе инструменты, СНИПы и ПТУЭ, подаренные жрецам палеоастрономами-пришельцами.

Но это уже прошлое других больших открытий.



Бисер – волшебство и подарок

Специалист отдела информационного обеспечения продаж Анна Лукьянова с дочерью занимаются бисероплетением. В разные времена, в разных концах света, у разных народов, в том числе и у нас, декорировали одежды шитьём из кусочков перламутра, кости, янтаря, мелкого жемчуга, камушков, позднее — стекла, делали из бусинок украшения в виде фигурок, растений, браслетов. Теперь традиции этого искусства повсеместно и массово возрождаются в техниках вышивки, ткачества и ювелирных изделий.



ну, не изделий... поделок (хорошее слово!).

— Конечно, хорошее — оно же от слова «дело». И сколько таких «дел» Вы сделали за полгода занятий?

— Даже не знаю точно. Это стрекозка, зверушки разные, листочки, цветочки, только яиц — около 20. Яйца — они почти как Фаберже, но узор не рисованный или из металла, а сплетён из бисера и может быть очень сложным. Я пока простые оплетала — и к пасхе почти все раздарила.

Это только сначала всё казалось просто — в книгах для детей всё так подробно рассказано: шаг за шагом, потом пришлось разбираться более глубоко, обращаться к сайтам, там много форумов с обменом идеями и приёмами. Некоторые поделки сплетены один к одному по книжной схеме. Но у меня получается всё равно что-то своё: подбор, выбор цветов и даже оттенков, проволоки, даже линия её изгиба — так или иначе привносишь что-то от себя.

— А какие для Вас самые ценные?

— Наверное, все. Но вот — большая (70 см) тигровая лилия, оранжевая с чёрными пятнышками и с тычинками. Цветок сплела за неделю, по лепестку за вечер — такое вдохновение! Две недели — листики, бутончики. Поставила в красивую вазу, на которой Наташа нарисовала египтянина (похоже, в одежде с бисером — ред.)



Помою, грандиозно — даже не ожидала такого результата. Сейчас — плету букет ирисов, специально под вазу, чтобы не пустовала.

— А сколько времени обычно занимает работа?

— Я не подсчитывала, его и не замечаешь, — говорит

Анна — иногда вечером, (после всех домашних забот, включая проверку уроков, мытьё посуды, аквариум, цветы, а их у меня много)

— остаётся минут 30—40, в выходные — часа три иногда получается — между дел и после дел. Но если готовлю подарок к конкретной дате, конкретному человеку — приходится и поторопиться, ударно потрудиться. Но даже лучше получается: ведь я этого человека знаю, и моя поделка передаёт мои хорошие мысли, добро, тепло. Они спрашивают: это ты сама сделала? Для меня? — чувствуют отношение.

А вообще шкатулка с бисеринками всегда где-то рядом.

Причём бисер покупаю даже когда пока нет конкретной задумки, просто нравится его форма — он разного диаметра бывает: бисер, стеклярус, руб-

ка. Цвет — прозрачный, матовый с разводами, перламутровый, даже у белого — масса оттенков. Зато когда читаю книги, листаю сайты и появляется идея — сразу рождаются варианты, какой материал использовать, какие сочетания. Сама схема, техника позволяют проявить фантазию. Потом это всё играет в готовой поделке — при разном свете, на разном фоне — волшебство.

— Каково же будущее у Вашего волшебства? Надолго это увлечение, как полагаете?

— Когда-то, в пионерлагере, занималась во многих кружках — мягкой игрушки, вышивания крестиком, макраме, даже выжиганием — со временем прошло, хотя навыки разные есть. Но авторы книг о бисере говорят: кто заразился однажды — это навсегда. Это потребность. Наташа хотя бы раз в неделю тоже что-то делает. Сейчас взяла с собой и бисер, и проволоку, и книги на дачу. Наверное, и подружеских своих заразит.

— А из конкретных идей?

— Возможно, возьмусь за технику бон-

сай — это миниатюрные деревья с листвой из зелёного бисера, или за изготовление бижутерии. А вообще — хочу, чтобы поделки заиграли с другими красивыми вещами в доме. Также нужны творчество и фантазия. Раз бисер и проволока есть — их надо использовать.

— Коллеги видели Ваши украшения?

— Конечно, я же многим подарила. Когда только начинала — первые «порции» бисера приносили они — из старых запасов. Но у нас в отделе люди увлекающиеся — видели, сколько цветов? Кто-то один принёс — сейчас все занимаются. А теперь уже и о бисере обсуждения начались.



Это естественно: работа у нас насыщенная информацией (по безличным расчётам — сбор — анализ — предоставление клиентам и складам) и общением лично или по телефону с клиентами (бывает 150—250 в день) и с отделами МПО Электромонтаж (склад — бухгалтерия — отдел продаж...).

Требует внимания, быстрой реакции, даже навыков психолога, чтобы избежать конфликтных ситуаций (кстати, работает в МПО Электромонтаж Анна Юрьевна уже 8 лет). Нервы, нагрузка. Хочется иногда расслабиться. И не хочется, чтобы отразилось на доме.

— Бисером плести — такая волшебная релаксация? Такой подарок?

— Да... хотя работа требует точности, внимания, терпения. Да что там — занятие монотонное и трудоёмкое: из проволоки длиной в метр получается один листик меньше пол-ладони.

— Тогда зачем им заниматься — тем более, что на работе — то же самое?

— Это красиво. Ведь хочется красивого! И творчества! И возможности для самовыражения, — уверена Анна Юрьевна.

— Создать — и оценить. И другие оценят — особенно кто тоже увлётся или кому подаришь.



— Как началось это увлечение у Вас?

— Дочь Наташа прошлой осенью в школе пошла в кружок бисероплетения, два раза в неделю были занятия, — рассказала Анна.

— Я по такому случаю купила ей к Новому году книгу по бисероплетению. И стала читать ее вместе с дочкой.

Она сначала очень увлеклась, но 4 класс, нагрузка большая, а Наташа ещё музыкой занимается, так что и времени не хватает. Но всё равно мы находим возможность вместе и книги посмотреть, и руками поработать.

— И что было первым изделием?

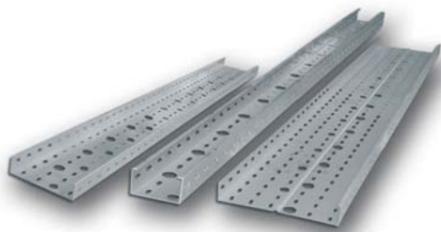
— Ящерка — она и сейчас сидит у меня на мониторе. Маленькая — всего 5 сантиметров. Работа заняла всего час. Наташа сделала такую же. Вернее, Наташа сделала, а я рядом сидела — и тоже делала. Сначала подумала: сделала, и ладно. А потом в книге увидела, что может получиться... А в книге приводятся различные схемы изготовления этих,

Усиленные лотки Vergokan

Перфорированный кабельный лоток KBS 35 от фирмы Vergokan (Бельгия) интересен даже своей весьма убедительной диаграммой нагрузок, хотя и без такого научного подтверждения новый для МПО Электромонтаж продукт (товарная группа М79 в нашем прайс-листе) практики оценят по достоинству, потому что толщина исходного листа 0,75—1,00 мм существенно увеличивает возможности кабельного монтажа — то есть расположения большего количества на нём проводов.

Что ещё интересно для электромонтажника: лоток высотой 35 мм выпускается шириной от 50 до 600 мм и длиной 3 метра, имеет альтернативные (дополнительные) отверстия, загнутые боковины. По желанию упомянутого электромонтажника Vergokan может предоставить лоток просто

из стали электролитического цинкования, или горячеоцинкованного, или с оксидным покрытием. Разумеется, Vergokan поставит не просто кабельный лоток, а хо-



рошо укомплектованную монтажную систему, в которую входят крышка лотка (для каждой ширины одного), угол горизонтальный 90° и крышку к нему, угол вертикаль-

КАБЕЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ный внутренний, тоже с крышкой, ответители горизонтальный Т-образный, крестообразный (с крышками, естественно — и конечно, всех размеров по ширине — от 50 до 600 мм) а также соединительные пластины и заглушки.

Напомним, что Vergokan — компания бельгийская, но склады объёмами почти в половину имеющихся у себя на родине, держит в России, что позволяет быстро, с помощью МПО Электромонтаж, удовлетворить запросы потребителя, а именно: лотки перфорированные, проволочные, лестничные, высотой 35, 60, 85 мм, шириной в диапазоне от 50 до 600 мм, в том числе с приспособлениями ускоренного монтажа. А полтора года назад фирма заложила в России первый камень своего завода, и успешно его строит.

Подробные параметры изделий номенклатуры Vergokan перечислены в товарных группах М76, М77, М79, М81, М82, М83 нашего прайс-листа.

ВАКАНСИИ

КОНСУЛЬТАНТ ОТДЕЛА ПРОДАЖ

мужчина до 45 лет, в/о техническое, опыт работы не обязателен, з/п от 33000 руб.

ЮРИСКОНСУЛЬТ

до 45 лет, в/о, опыт работы от 3 лет договорной и претензионно-исковой работы, ведения дел, связанных с недвижимостью, представительства в судах, органах исполнительной власти, контролирующих органах.

СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА ПРОДАЖ

женщина до 40 лет, в/о, уверенный пользователь ПК, з/п от 28000 руб.

ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК

мужчина/женщина до 45 лет, в/о, опыт работы от 3 лет, з/п от 40000 руб.

РАБОЧИЙ НА СКЛАД

мужчина до 40 лет, без вредных привычек, м. Кунцевская, средняя з/п от 30000 руб.

СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА СНАБЖЕНИЯ

до 45 лет, в/о, уверенный пользователь ПК с опытом работы, з/п от 30000 руб.

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

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Распределение трансформаторов по габаритам

Габарит	Напряжение, кВ	Мощность, кВ*А
I	До 35 включительно	5-100
II	До 35 включительно	160-630
III	До 35 включительно	160-6300
IV	До 35 включительно 35-110	10000 и выше до 10000 включительно
V	До 110 включительно и выше 110	Независимо от мощности
VI	400 и 500	Независимо от мощности