



ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

ГЛАВНЫЕ ТЕМЫ



Цифровые щитовые приборы

измерения

стр. 2

Выбираем стабилизатор — это Ресанта!

новинки ассортимента

стр. 3

Новые автоматы EasyPact от Schneider Electric

новинки ассортимента

стр. 4

Пушкин и электричество

память

стр. 6

С днём защитника Отечества!

АКЦЕНТ

Светодиодные аналоги ламп накаливания и люминесцентных

Россия со всё более широким размахом шагает по пути светодиодизации страны — внедряя и разрабатывая новые световые приборы и реконструируя старые под светодиодные лампы, несмотря на их дороговизну. Хотя, на минутку — о дороговизне. Мы, вслед за всем прогрессивным миром, уже начинаем постигать разницу между стоимостью покупки и стоимостью владения — это когда высокая цена в магазине окупается длительным сроком службы и высокой эффективностью товара.



У светодиодных ламп (СД) минимальный из достигнутых уровень энергопотребления — в 10 раз меньше, чем у ламп накаливания (ЛН), и не более половины от потребления люминесцентных (ЛЛ) — мы сравниваем лампы одинаковой световой эффективности. А срок службы СД больше, чем у ЛН в десятки раз, и в разы — чем у ЛЛ, это 3–5 лет непрерывной работы. За эти годы от ЛН, самых дешёвых, у нас останутся только благодарности за полтора года совместной жизни (их прогрессивный мир выводит из оборота ввиду неэффективности), ЛЛ и СЛ будут соревноваться в повышении качества и снижении цены, а тарифы на электричество точно вырастут — так что у вас есть возможность на сегодня купленной светодиодной лампе

или светильнике немало сэкономить.

Кстати, о СД светильниках. В ассортименте МПО Электромонтаж уже широко представлены такие световые приборы потолочные, уличные консольные и прожекторы (см. товарную группу С05), «точки» (С39), настенные (С73), настольные и ночники (С57), ручные фонари (С55, С56, С64), пожарные указатели и оповещатели (С25), дюралайт и гирлянды (С60, С50). В некоторых из них светодиодный световой источник является неотъемлемым элементом конструкции, в других, разработанных первоначально под ЛН или ЛЛ, используются СД лампы, аналогичные им по размерам и типу присоединения, которые разрабатывались как прямая замена ламп накаливания (см. товарную группу Л58).

И смотрите, что получается: год назад мы предлагали вам широкий выбор СД ламп в привычном дизайне ЛН, который до этого был повторён в компактных ЛЛ (чтобы не так уж сразу проститься с лампочкой Эдисона-Ильича): груша, шарик, свеча, зеркальная — а совсем скоро у нас появятся более новые такие же СД — большей мощности.

Далее, у вас уже есть возможность прямой замены некоторых галогенных ламп (ГЛ) на СД как на более экономичные — у них, пока, меньше световой поток, но меньше и потребляемая мощность — зато их соотношение, т. е. световая отдача лампы, у светодиодной в 4–5 раз выше.

Так, повторяющие форму и размеры рефлекторных ГЛ типа MR16 и PAR16, 220 В лампы на сверхярких светодиодах SMD от Camelion — типа JCDR, GU10, JDR, с колбой Ø50 мм, встроенным ЭПРА и цоколями GU5,3, GU10, E14 при мощности 3 Вт соответствуют по световому потоку ЛН 30 Вт, 3,5 Вт — соотв. 40 Вт, 5 Вт ~ 50 Вт. Индекс цветопередачи 85, цветовая температура 3000 (тёпл. свет) и 4500 (хол. свет). Предназначены, как и ГЛ, для декоративной и акцентированной подсветки, создания рекламно-информационных конструкций. Срок службы 30 000 часов.

Наши новинки — СД лампы-капсулы Camelion на 12 В, тип JC — 1 Вт (~ 10 Вт ЛН) и 2,2 Вт (~ 15 Вт ЛН), цоколь G4, 30 000 часов (Л5801–Л5804) и тип G9 на 220 В, 2 Вт (~ 15 Вт), цоколь G9, 25 000 часов (Л5808, Л5809) повторяют размеры и форму галогенных аналогов, и так же предназначены для подсветки и акцентированного

Окончание на стр. 2

Simon 15 — специально для вас

Новая серия электроустановочных изделий Simon 15 внутреннего монтажа разработана испанской компанией Simon Electric специально для рынка России, то есть для вас. Конечно, передовые технологии, используемые и в других, более дорогих сериях, применены и здесь, но при этом реализован ещё один принцип фирмы: качество должно быть доступно всем (в том числе и по цене).

Что же касается самого качества, оно гарантировано всей почти вековой историей компании Simon. Основные преимущества продукции Simon — функциональность и практичность, высокое качество и приемлемые цены. Все изделия отличаются оригинальным дизайном и уникальными стилистическими решениями, и придутся по душе любому, даже самому взыскательному покупателю.

В ассортименте МПО Электромонтаж (см. товарную группу Ю15) появились новые, качественные и недорогие электроустано-

вочные изделия.

Это выключатели 1-, 2-, 3-клавишные и переключатели, с подсветкой и без неё. Выполнены из пластика белого цвета (Ю1500–Ю1509) или бежевого (Ю1540–Ю1549). Номинальное напряжение — 250 В, номинальный ток — 10 А, зажим винтовой на 2,5 мм². Габариты 82×82×40 мм.

Светорегулятор с накладкой из пластика (белой — Ю1510 или бежевой — Ю1550) предназначен для ламп накаливания и галогенных — максимальной мощностью — 500 Вт. Зажим винтовой, 2,5 мм². Размеры 82×82×50 мм.

Розетки электрические, 250 В, 16 А, одиночные и двойные, без заземляющего контакта с ним, без крышки и с ней, белые и бежевые (Ю1511–Ю1518, Ю1551–Ю1558).

Окончание на стр. 2

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА



В НОМЕРЕ

Электронные дроссели Helvar	стр. 2
Рулетки	стр. 3
Stego и погода в электрошкафу	стр. 4
Z-образные отвёртки Felo и Wera	стр. 5
Балочный крепёж Sinard: быстро и надёжно	стр. 5
Забывшие имена в истории электричества	стр. 5
Вакансии предприятия	стр. 6
Справочная информация	стр. 6

ПОЗДРАВЛЯЕМ

За большой вклад в развитие топливно-энергетической отрасли в Северо-Западном административном округе города. Грамотой Правительства Москвы награждены:

Ефройкин Игорь Михайлович
начальник сборочного цеха

Субботин Сергей Александрович
заместитель начальника отдела снабжения

Шмелева Елена Михайловна
специалист 1 категории отдела снабжения

Ромашкин Александр Степанович
специалист 1 категории отдела закупок

Воронов Сергей Алексеевич
электромонтажник подразделения по производству электромонтажных работ

Глотова Ирина Александровна
инженер-сметчик подразделения по производству электромонтажных работ

Гончаров Сергей Александрович
электромонтажник подразделения по производству электромонтажных работ

Михайлов Николай Алексеевич
электромонтажник подразделения по производству электромонтажных работ

Коротин Сергей Юрьевич
электромонтажник сборочного производства

Раузин Павел Игоревич
экспедитор транспортного отдела



Светодиодные аналоги ламп накаливания и люминесцентных

Продолжение.
Начало на стр. 1

освещения — в светильниках, в том числе во встраиваемых в мебель (12 В), настольных лампах (220 В). Индекс цветопередачи 85, свечение тёплого или холодного света.

Однако, прогрессивный светодиодноориентированный мир на этом останавливаться не хочет и замахивается если не на святое, то на весьма экономичное, по сравнению с ЛН — люминесцентные лампы.

Сначала на линейные, 18 и 36 Вт, с трубчатой колбой Т8, Ø26 и длиной 600/1200 мм, с цоколем G13, используемые в стандартных настенных и потолочных светильниках. И небезуспешно.

Сравните (причём мы привыкли сравнивать с ЛН, а теперь — с самим люминесцентным аналогом): лампы от фирм Lumitek, Camelion, Telefunken, Navigator (см. у нас в товарных группах Л49, Л58) на 9–12 Вт вполне по световому потоку соответствуют люминесцентным 18 Вт, а СД 18 и 22 Вт ~ 36-ваттной ЛЛ. Можно выбрать холодный белый или дневной свет. Срок службы — 30...40 тыс. часов.

Линейные СД с трубчатой колбой состоят из алюминиевого корпуса, встроенного преобразователя напряжения, матового рассеивателя, цоколя, светодиода. Причём, заметьте, если для имеющейся у нас Lumitek 10 Вт использованы 100 светодиодов, то уже для более современной Camelion 9 Вт — 45. Вообще, новые модели СД ламп светят гораздо ярче благодаря наличию в конструкции оптических линз.

Что ж, у СД ламп есть несомненные достоинства, даже рядом с ЛЛ: отличная яркость, хорошая цветопередача, эффектная светодинамика и направленность светового потока. Они не мерцают, не влияют вредно на зрение, благодаря малому захвату ультрафиолетового и инфракрасного участков спектра. Кроме того, зажигаются мгновенно, и даже при отрицательных температурах. И подключаются непосредственно на 220 В, безо всяких автономных дросселей и стартеров.

И уже определён следующий объект прямой замены на СД лампы — компактные люминесцентные лампы — на «спирали» никто пока не покушается, а вот с «таблетками» (цоколь GX53) Camelion решил посоревноваться: его

LED4-GX53, 4 Вт и LED5,5-GX53, 5,5 Вт (Л5870—Л5873) дают световой поток как ЛН на 40 и 50 Вт и КЛЛ-таблетки на 5 и 6 Вт. Эти лампы разработаны для новых видов компактных (встраиваемых и накладных) светильников, предназначенных для подсветки мебели, витрин, тротуаров и лестниц. Состоит из сверхярких светодиодов SMD, корпуса с радиатором, снижающим температуру внутри лампы, плафона, специального ЭПРА и цоколя. Индекс цветопередачи 82, цветовая температура 3000 °К (тепл. свет) и 4500 °К (холод. свет).

Отметим ещё раз: как всякий инновационный и престижный товар, светодиодные лампы стоят дороже, чем их менее эффективные, но всё ещё пользующиеся вашим спросом предшественники. Но вы же помните, как в позапрошлом веке боролись за своё право на существование инновационная в то время лампа накаливания! И как боролись с ней апологеты свечей и керосиновых светильников, привыкшие к их низким ценам и ещё не слышавшие ни о светодиодных лампах, ни о том, что такое — стоимость владения.

НОВИНКИ АССОРИМЕНТА

Simon 15 — специально для вас

Продолжение.
Начало на стр. 1

Simon Electric совершенно правильно полагает, что электричество должно быть доступно, но не малым детям — для защиты которых некоторые розетки снабжены шторками.

Размеры одноместной розетки 82×82×40 мм, двойной — 86×82×45 мм.

Розетка телевизионная конечная (Ю1519, Ю1559) рассчитана на частотный диапазон 0,1–862 МГц. Зажим центральной жилы 0,8 мм — под винт, экран — под хомут. Габариты 82×82×30 мм.

Розетки телефонные и компьютерные на 1 и 2 входа выполнены тоже в стиле серии Simon 15, тоже есть белые и бежевые (Ю1521–Ю1522, Ю11561–Ю11562). Компьютерные

RJ45 на 8 и 2×8 контактов — категории 5 УТР. Телефонные RJ11-на 4 и 2×4 контактов. Габариты 82×82×30 мм.

Рамки 2-, 3-, 4-, 5-местные (Ю1529–Ю1532, Ю1569–Ю1572) придают выключателям и розеткам Simon 15 законченность в плане и конструктивном, включая размеры, и дизайна Simon, включая цвет. Обратите внимание: они пригодны и для вертикального, и горизонтального монтажа.

Что ещё интересно: фирма для серии Simon 15 представляет фирменные же установочные коробки и тоже белого (Ю1526–Ю1528) и бежевого (Ю1566–Ю1568) цвета. Хотя, пожалуй, вам для монтажа важнее, что они 1-, 2- и 3-местные, совместимые по размерам и с установочными изделиями, и с рамками.

А что ещё интересно для вас в серии Simon 15 — вам расскажут технические консультанты в наших торговых офисах.

ИЗМЕРЕНИЯ

Цифровые щитовые приборы

Цифровые щитовые амперметры и вольтметры относятся к новому поколению контрольно-измерительных приборов. Это модульные аппараты, которые монтируются в электрораспределительный шкаф на DIN-рейку, обладают более высокой точностью измерений и более удобны, чем стрелочные, для считывания показаний.

Вы уже могли видеть в ассортименте МПО Электромонтаж цифровой модульный амперметр АМТ-D1 с жидкокристаллическим дисплеем от АВВ (Б1810). Он предназначен для измерения переменного тока 15–999 А с погрешностью ±0,5% от полной шкалы, подключается к измерительной цепи через трансформатор тока (подбирается в товарной группе Б50). Габариты 53×85×58 мм (3 модуля).

Вольтметр-амперметр 04663 переменного тока с ЖКИ от Legrand (Б1800) имеет диапазоны 0–500 В и 0–8000 А, в зависимости от трансформатора тока. Режим В/А переключается кнопкой на лицевой панели. Ширина 4 модуля, монтаж на DIN-рейку.

Вольтметр АВВ VLM-D1-2 цифровой модульный (Б1820) для измерения напряжения переменного и постоянного тока в пределах 600 В с погрешностью ±0,5% — прямого включения от полной шкалы ЖК-индикатора. Габариты — 3 модуля.

Очень похожи на них новинки нашего прайс-листа от белорусской фирмы Евроавтоматика ФиФ. Это цифровые вольтметры прямого подключения и WN-3 для отображения величины напряжения в однофазной сети переменного тока — WN-1 (Б1852) или, по отдельности, на каждой из фаз трёхфазной — WN-3 (Б1853). Диапазон отображаемых напряжений — 100–300 В, погрешность измерения не более 3%.

Размеры приборов 52,5×63×90 мм. Результат выводится на трёхразрядный сегментный (обратите внимание!) светодиодный индикатор 10×6 мм.

Цифровые амперметры переменного тока WT-1 (Б1854) для отображения силы тока в распределительных щитах, в блоках управления технологическим оборудованием, на диспетчерских пультах и т. п. — на 3-разрядном светодиодном индикаторе в однофазной цепи или в отдельных фазах трёхфазной — WT-3 (Б1855). Точность измерения 1%. Максимальный контролируемый ток 20 А, максимальный пиковый ток 40 А (не более 1 сек). Применяются с внешними трансформаторами тока, в зависимости от диапазона измеряемых токов. Рабочее напряжение от 100 до 300 В. Размеры 52,5×63×90 мм. Амперметр WT-3-T, в отличие от большинства аналогов, одновременно отображает величину тока в трёх фазах.

Вольтметры WN-711 и WN-723 (Б1850, Б1851) правильнее бы назвать указателями напряжения, отображающими его величину, в диапазоне от 190 до 240 В с дискретностью 5 В на шкале из 11 (3 шкалы по 11) разноцветных светодиодных лампочек: если напряжение в пределах нормы (210–235 В), то светится один из зелёных светодиодов. При снижении напряжения ниже 205 и повышении более 240 В светится один из красных светодиодов внизу или вверху этой линейки. Размеры приборов 17,5×63×90 мм и 35×63×90 мм (1 и 2 модуля).

Взглянуть на наши новинки и получить о них более подробную информацию от технических консультантов вы можете получить в торговых офисах МПО Электромонтаж.



Электронные дроссели Helvar

Мы уже настолько привыкли, что всемирно отменённую лампу накаливания можно заменить на похожую на неё внешне и превосходящую по экономичности компактную люминесцентную или светодиодную — запросто вкрутив её в ностальгически привычную люстру (торшер, ночник), которую не хочется заменять...

При этом, почему-то, забываем, что есть ещё, по крайней мере, один класс светильников — которые, как и любая существенная деталь интерьера, может стать для вас привычной, по-прежнему украшающей его своим дизайном — с линейной люминесцентной лампой, причём, посто-



янно прогрессирующей, в смысле увеличения светоотдачи и уменьшения габаритов. Но у этих светильников сильно устарело электротехническое содержимое. И человечество, вслед за неэффективной лампочкой Эдисона, решило отказаться и от такой начинки для люминесцентных светильников, как пускорегулирующие аппараты с электромагнитным дросселем, неоновым стартером и большим по ёмкости и объёму конденсатором (для России это пока традиционный светотехнический вариант).

Чуть-чуть напомним. Этот мудрый, по меркам первой половины XX века, аппарат инициирует последовательность электрических режимов, вызывающих разряд в лампе и свечение люминофора, и это правильно. Недостаток такого процесса КПД — процентов 20, арматура светильников в резонанс электромагнитному дросселю может жужжать, их свет — пульсировать 50 раз в секунду, стробоскопировать, а под старость вообще мигать как попало, и всё это сильно нервирует.

Так вот, с 2006 г. в странах ЕЭС решили производить только электронные пускорегулирующие аппараты (ЭПРА), которые делают то же самое, но лучше. Эта электронная схема преобразует сетевое напряжение с упомянутой частотой 50 Гц в высокочастотное — десятки килогерц, зажигающее и потом питающее лампу. На такой повышенной частоте светоотдача лампы увеличивается на 20–30%, она зажигается мгновенно, работает без мерцаний и шума. Электронный ПРА, по привычке именуемый дросселем, стабилизирует освещение вопреки колебаниям сетевого напряжения, а качество электричества, потребляемого лампой, высокое, ибо коэффициент мощности ЭПРА по фазовому сдвигу близок к единице (cosφ=0,98). А когда лампа выработает свой ресурс, который увеличивается благодаря щадящему режиму работы и пуска — ЭПРА её отключает.

Кроме того, в нашем ассортименте (товарная группа Л39) теперь представлены трубчатые люминесцентные лампы Т5 типа HE — High efficiency, то бишь высокоэффективные, 14, 21, 28, 35 Вт, и типа HO — High output — с высокой светоотдачей, 24, 39, 49, 54, 80 Вт. Они пользуются большим спросом — и при этом вообще рассчитаны на работу только с ЭПРА.

Мы предлагаем вам присоединиться к человечеству, экономящему электроэнергию и свои нервы, используя новинки ассортимента МПО Электромонтаж. У нас есть для вас практически полная линейка ЭПРА марки EL от финской компании Helvar (см. товарную группу С63) для современных экономичных трубчатых люминесцентных ламп Т5 и Т8.

Это аппараты для одной трубки Т5 мощностью 24, 49, 54, 80 Вт и для ламп 14–35 и 39 Вт, для светильников с двумя такими же Т5, для 3 или 4 штук Е5 на 14 Вт. И дроссели для ламп Т8 — одной 36/40 и 58 Вт, двух 18/20, 36/40 и 58 Вт, и для четырёх по 18 Вт.

Так что любимые свои светильники, даже с новыми линейными люминесцентными лампами, вы пока можете не менять. Но их ПРА менять надо — на электронные. Они, кстати, и позволяют продлить жизнь люминесцентной лампы — ещё одна ваша возможность экономии.

Заметим, что Helvar — один из лидеров мирового «эпра-строения» — и именно в этой компании впервые изобрели электронный дроссель, позволяющий регулировать яркость свечения люминесцентной лампы. Хотя до этого считалось, что мощность газового разряда в заданном объёме вообще-то не поддается регулировке (см. у нас Л1820 для Т5 14 Вт и Л1817 для Т8 36 Вт).

Вы можете более подробно ознакомиться с этой продукцией, посетив торговые офисы МПО Электромонтаж и побеседовав с нашими техническими консультантами, после чего — приобрести ЭПРА Helvar и проверить их в деле.

Выбираем стабилизатор — это Ресанта!

Когда у вас появляется необходимость получить для электропитания вместо непредсказуемо меняющего свои характеристики сетевого электричества — качественное, не выходящее за допустимые отклонения, вы, конечно, используете специально придуманный для вас аппарат — стабилизатор. Он позволяет получить на выходе напряжение, находящееся в заданных пределах даже при значительных колебаниях входного напряжения и мощности нагрузки, автоматически отключить нагрузку при слишком больших колебаниях — и подключить обратно после нормализации напряжения. Причём используете автономный стабилизатор даже если большинство ваших электро-, аудиовидео- и компьютерных аппаратов имеют встроенные схемы стабилизации — у них возможности защиты ограничены.

Какими критериями вы обычно руководствуетесь при выборе стабилизатора напряжения?

Во-первых, количеством фаз в сети.

В ассортименте МПО Электромонтаж имеются аппараты и трёхфазные для сети 380 В, и однофазные на 220 В.

Трёхфазные марки Штиль от тульского предприятия Тэнси-техно (**Б4150–Б4158**) обеспечивают защиту от изменения величины сетевого напряжения, фильтрацию внешних и внутренних помех, устойчивы к пусковым токам электроприёмников. Подключаются по схеме «звезда». Линейка по суммарной мощности — 3,6/6/9/18/36 кВА. Ступени стабилизации напряжения Вх/Вых 135–272/175–242, 135–275/180–242, 155–255/211–229, 165–265/205–235, 175–260/209–231, 175–265/205–235 В. Состоят из одного блока стабилизации 420×245×500 мм либо из трёх блоков стабилизации (450×360×260 или 550×400×330 мм) и одного блока коммутации (400×330×110 или 500×400×200 мм).

Свой вариант для трёхфазной сети предлагает компания Интепс, Псков (**Б4186, Б4187**): три однофазных аппарата по 15 или 30 кВА, смонтированы на специально для этого разработанную стойку. Диапазон входного напряжения 310–415 В, на выходе 360–400 В. Габариты 542×1251×295 мм.

Далее вы рассматриваете однофазные стабилизаторы.

Выбираете требуемую мощность — прикидываете суммарное энергопотребление оборудования, которое собираетесь подключить, учитываете, что двигатели при

включении потребляют в 3–4 раза больше мощности. Добавляете ещё процентов 20 — на случай добавления ещё какого-то электрооборудования.

Теперь выбираете (мы вместе с вами) тип стабилизатора — электромеханический или электронный. Основу любого аппарата составляет регулируемый автотрансформатор, включаемый в первичную обмотку вольтдобавочного трансформатора, управляющая электронная схема анализирует отклонение входного напряжения от номинального и переключает нагрузку на один из многочисленных выводов автотрансформатора, что позволяет повышать или понижать напряжение на выходе. Вторичная обмотка включается в разрыв фазы сети.

Обычно вы предпочитаете стабилизаторы электронные. Их ещё называют дискретными ввиду ступенчатой коммутации отводов автотрансформатора — с использованием схем на основе полупроводниковых симисторных ключей. Они не вносят искажений во внешнюю сеть, обладают широким диапазоном входного напряжения, а напряжение на выходе изменяется с высокой скоростью. Как правило, оснащены микропроцессорным управлением, цифровым индикатором — на дисплее отображается входное/выходное напряжение. При отказе аппарата нестабилизированное входное напряжение автоматически или вручную подаётся на нагрузку в обход неисправной силовой части схемы по линии встроенного устройства — байпаса.

Если вы выбираете из ассортимента МПО Электромонтаж, то уже обращали внимание на стабилизаторы Лидер для подключения отдельных потребителей (ксеросы и шредеры, аудио-видео и бытовая техника), для которых достаточно точность поддержания выходного напряжения в пределах 4,5–5%. Линейка мощностей 0,1/0,4/0,9/2/3/5/7,5/10/12 кВА. Пределы стабилизируемого входного напряжения 150–265 В — при выходе за указанные пределы стабилизатор отключается. Габариты от 265×135×245 до 547×264×288 мм.

Стабилизаторы Штиль от Тэнси-Техно серии R на 0,11/0,4/0,6/0,8/1,2/2/3/6/12 кВА (**Б4118–Б4136**) обеспечивают при входных напряжениях от 155/165/175 до 255/260/265 В значения на выходе 205–235 В. Разработаны, главным образом, для отопительных котлов.

Аппараты Штиль серии RT (**Б4100–Б4103**) — 0,25/0,4/0,6/0,8 кВА, вх. напряжение 165–265 В отличаются более высокой точностью стабилизации (220±5 В). При перегрузке не просто отключаются, а пытаются в течение нескольких секунд повторно включиться, если причина перегрузки устранена — это особенно важно там, где не предусмотрен дежурный электрик. По вашей (нашей с вами) просьбе имеют возможность



установки на стену.

Мы бы (вы бы) ещё внимательно отнеслись к аппаратам Терпосом ST («Бастион» Ростов-на-Дону), при их разработке учтены и особенности отечественных электросетей — и требования импортной отопительной техники к качеству питающего напряжения. Могут обеспечивать стабилизированным напряжением и холодильники, телевизоры, домашние кинотеатры, видеомагнитофоны.

Стабилизатор ST-800 (**Б4176**) — 800 ВА, входное напряжение 165–260 В, выходное при вх. 165–260 В — 200–240 В, при вх. 145–165 В — более 170 В. Габариты 220×220×95 мм. SKAT ST-1300 (**Б4181**) — ном. мощность 800 ВА, макс. 1300 ВА, вх. напряжение 145–260 В. Габариты 210×210×105 мм.

И особенно внимательно мы (тем более, вы) должны посмотреть на цифровые — с буквой Ц в конце наименования — электронные стабилизаторы Ресанта АСН на 1/1,5/5 кВА — новинки ассортимента МПО Электромонтаж (**Б4142, Б4144, Б4146**). Диапазон вх. напряжения у них 140–260 В, выходное 220±8% В. Габаритные размеры 140×170×237 и 220×230×340 мм.

Конечно, достоинства этих стабилиза-

торов не эксклюзивны, но Ресанта сумела довести их характеристики до конкурентного уровня, особенно при рассмотрении в ракурсе соотношения цена/качество.

Стабилизаторы электромеханические у нас появились только что — это те же Ресанта с буквами ЭМ в наименовании — на 1/1,5/5 кВА, вх. 140–260 В, вх. 220±8% В (**Б4143, Б4145, Б4547**).

Теперь у вас появилась возможность подумать.

Электромеханические стабилизаторы, когда они есть, вы привыкнете предпочитать, если необходима высокая точность стабилизации (±2%) при постоянно, без резких скачков, пониженном напряжении в сети. У них высокая перегрузочная способность (отношение номинального пускового момента нагрузки к максимальному). Плавненько переключают выводы автотрансформатора «вручную», без ступенчатых полупроводниковых бесконтактных ключей — с помощью токосъёмного механического контакта — у Ресанты это угольные щётки, по командам микроконтроллера электронного измерительного-управляющего блока. Такая схема позволяет регулировать напряжение без прерывания фазы и без искажения синусоиды (как у электронных-цифровых) — это особенно важно для подключенных к стабилизатору точных приборов. А напряжение на выходе стабилизатора изменяется с высокой скоростью. Могут работать при холостом ходе, компактны и малошумны. Не вносят искажений во внешнюю сеть. Имеют большой рабочий ресурс, в сравнении с электронными. Индикация выходного напряжения у них — стрелочный вольтметр.

Большинство европейских стабилизаторов такого, сервоприводного, типа, требует усложнения схемы управления, а увеличение точности в два раза удорожает аппарат в полтора. Ресанта, наоборот, дешевле, чем аналогичные от других производителей.

Итак, общие для всех выбираемых вами стабилизаторов достоинства: непрерывный контроль напряжения на входе и на выходе, защитные функции от высокого напряжения, от перегрева и от перегрузки, отсутствие вносимых помех и искажений в сеть при работе, фильтрация сетевых помех.

Торговая марка Ресанта известна на российском рынке электротехнического оборудования около 15 лет, теперь появилась в ассортименте МПО Электромонтаж. И если вы руководствуетесь критерием цена/качество, наши новинки — стабилизаторы Ресанта — хороший выбор.

ИНСТРУМЕНТ

Рулетки

Рулетку (мы имеем в виду инструмент для измерения расстояний и разметки помещений) изобрёл в XVI веке китайский фермер Чэн Двэй. Правда, он не знал тогда, что она так называется, потому что слово *goulette* французское, означает колёсико. Но именно колёсиком (рулончиком) Чэн Двэй догадался свернуть размеренную гибкую ленту, которую использовал для обмеривания участков земли. А 14 июля 1868 года Элвин Феллоуз из штата Коннектикут вставил рулончик в компактный корпус и приделал на ось колёсика рукоятку, с помощью которой стало удобно сматывать мерную ленту внутрь этого корпуса и носить в кармане до следующего измерения.

Сегодня этот инструмент имеется практически в каждом доме. В доме наших покупателей могут иметься рулетки из ассортимента МПО Электромонтаж (товарная группа **И32**) от 3 до 15 м длиной.

Устроены эти изделия от разных производителей они, в принципе, одинаково. Основным элементом является гибкая стальная лента (полотно), профиль которой изогнут продольно — так что она может не изгибаться от прямой линии и при вертикальном, и при горизонтальном измерении. Полотно обычно отградуировано в сантиметрах/миллиметрах и/или дюймах, иногда шкалу делают двусторонней, что является дополнительным удобством. Лента с зацепом на конце намотана на катушку, и вставлена в металлический или пластиковый корпус,

снабжённый механизмом для её сматывания. Механизм этот может быть как уже упомянутый с выступающей наружу вращающейся рукояткой — такие раритеты встречаются теперь редко. И современный, с возвратной пружиной — тогда лента сматывается при отпускании, и со стопором (фиксатором),



который приостанавливает самопроизвольное сматывание ленты, выдвинутой вами на нужную длину.

Итак, об ассортименте МПО Электромонтаж.

Рулетки INOX от известной испанской компании EGA Master (**И3217, И3219**) —

самые простые, с измерительной лентой из нержавеющей стали 3×16 мм и 8×30 мм, деления в см и мм. Корпус из двухкомпонентного пластика, с пружинным сматыванием.

У рулеток BIMAT, 5×25 мм (**И3252**) и RALLYE 2 STOP, 3×16 мм и 5×19 мм (**И3273** и **И3274**) от EGA MASTER полотно изготовлено из стали и покрыто нейлоном, что многократно повышает износостойкость. Затяжка ленты автоматическая, с фиксатором (стопором). Деления в см и мм. Корпус — из двухкомпонентного пластика, обрезиненный, с зажимом для крепления на поясной ремне.

Рулетки Vira, все в обрезиненном пластмассовом корпусе, с автоматической затяжкой ленты, с зажимом для ремня — у нас трёх серий. Это лента с нейлоновым покрытием, с фиксатором, 5×19 мм (**И3275**) и 8×25 мм (**И3276**). Во второй — полотно с износостойчивым покрытием, длинный вылет, три фиксатора (**И3265–И3269, И3289**). Размеры 3×16 мм, 3×19 мм, 5×19 мм, 5×25 мм, 8×25 мм. Рулетки Vira саморазматывающиеся с автоподачей, длинным вылетом, тремя фиксаторами, с износостойчивым покрытием ленты (**И3279, И3280, И3288**): 15×25 мм, 10×25 мм, 8×25 мм.

А теперь посмотрите инструмент от германской фирмы Stabila Gustav Ullrich GmbH. Рулетки серий VM 20 и VM30 SP относятся ко II классу точности, градуировка ленты в см и мм. Новая структура верхнего покрытия гарантирует максимальную износостойкость выпуклой стальной ленты. Корпус из высокопрочного пластмассового материала. Места для захвата обеспечивают

надёжность при работе и являются стойкими при любом применении. Дополнительно в корпусе параллельно с фиксирующим тормозом установлен тормоз затяжки ленты. Есть зажим для ремня. Размеры лент в серии VM20 (**И3204–И3206**) 2×12,5 мм, 3×12,5 мм и 5×19 мм, в серии VM30 SP (**И3208, И3209**) 3×12,5 мм, 5×19 мм. Десятичные цифры нанесены красным цветом для быстрого считывания.

Наши новинки — рулетки Stabila VM40 (**И3247–И3250**) класса точности II с размерами полотна 10×27 мм, 8×25 мм, 5×19 мм, 3×19 мм, 5×19 мм, покрытого высококачественным износостойким полиамидом. Корпус из высокопрочной пластмассы имеет резиноподобную оболочку Softgrip, амортизирующую удары.

Выгодным отличием серии VM40 практически от всех имеющихся у нас моделей является инновационный дизайн: широкая ровная нижняя часть корпуса обеспечивает высокую стабильность, прямолинейная задняя сторона делает удобными измерения в вертикальном положении. Рулетка VM40 комфортно лежит в руке благодаря эргономичной форме и покрытию Softgrip. Мощный тормозной механизм оснащён ребристой кнопкой. Есть зажим для ношения на ремне.

Компания Stabila успешно работает на рынке измерительных инструментов с 1889 года, её основатель Густав Ульрих является изобретателем и первым выпустившим в массовое производство свое изобретение — складной метр.

Stego и погода в электрошкафу

Климатические условия для работы электротехнического оборудования распределения, управления и автоматики — смонтированного в распределительных шкафах, транспортных системах, банкоматах не всегда оптимальны. Особенно если они расположены на улице или в неотапливаемом помещении. При дожде и снеге, при колебаниях температуры воздуха в них зачастую образуется конденсат, который, взаимодействуя с пылью, агрессивными газами вызывает коррозию, приводящую к нарушениям работы аппаратов, к пробоям кабелей, возникновению токов утечки.

Одной из ведущих фирм, наряду с ABB, Legrand, Schneider Electric, Pfannenber, которые разрабатывают и производят системы «климат-контроля» для создания надлежащих условий работы электро- и электронного оборудования является германская компания Stego Elektrotechnik GmbH, продукция которой — впервые — появилась в ассортименте МПО Электромонтаж.

Нагреватели воздуха предотвращают недопустимое понижение температуры и препятствуют образованию конденсата.

Нагреватель конвекционный (калорифер) Stego HG 140 представлен у нас (№№ **Б4276—Б4278, Б4281, Б4284**) аппаратами мощностью 15, 30, 45, 100 и 150 Вт. Рабочее напряжение постоянного или переменного тока 120–240 В. Быстро набирает и затем ограничивает температуру благодаря использованию в качестве нагревательного элемента саморегулирующегося полупроводникового прибора — позистора. Температура эксплуатации от –45 до +70 °С. Компактная конструкция профиля из анодированного алюминия (60×70 мм, высота от 65 до 220 мм) обеспечивает естественную конвекцию нагретого воздуха по всему шкафу (поэтому рабочее положение вертикальное — воздушный поток направлен снизу вверх).

Аппарат предназначен для длительного режима работы. Оборудован входным предохранителем от 1 до 6,3 А. Подключение посредством нажимных (пружинных, безвинтовых) клеммников — многопроволочным гибким проводом 0,5–1,5 мм² с наконечником или жёстким 0,5–2,5 мм — а также крепление на DIN рейку упрощает монтаж и экономит время.

Нагреватели с вентиляторами — или отопительные вентиляторы — эффективно обеспечивают быстрое и равномер-

ное распределение нагретого воздуха (равномерного тепла) во всём объёме электрощита посредством принудительной вентиляции, предотвращая при этом образование конденсата и понижение температуры ниже допустимой.

Компактный отопительный вентилятор Stego HGL 046 у нас — 250 и 400 Вт, напряжение 230 В (**Б4286, Б4287**). Нагревается резистивным элементом (макс. до +75 °С), оборудован осевым вентилятором на шарикоподшипниках производительностью 45 м³/ч (переменным током 50 Гц) или 54 м³/ч (60 Гц или постоянным током). Имеется термореле для защиты от перегрева при отказе вентилятора, повторный запуск автоматический. Корпус — анодированный алюминиевый профиль (100×85 мм, высота 182 и 222 мм). Подключение через внутренний винтовой зажим 1,5 мм². Монтаж на DIN-рейку.

Нагреватель серии HGL 046 предназначен для длительного режима работы, срок службы вентилятора 50 000 часов. Температура эксплуатации и хранения от –45 до +70 °С.

Термостаты и гигростаты регулируют и управляют нагревателями, нагревательными вентиляторами и другим климатическим оборудованием шкафов, если «погода» в шкафу — температура или влажность воздуха — становятся больше или меньше установленных предельных значений.

Компактный термостат Stego КТО 011 с нормальнозамкнутым контактом (**Б4272**) предназначен для регулирования калориферов. Модель KTS 011-с нормальнозамкнутым — для регулирования вентиляторов с фильтром, теплообменников, приборов охлаждения или для включения сигнальных датчиков при превышении температуры.

По основным конструктивным признакам, характеристикам и дизайну практически одинаковы. Чувствительный элемент — термометалл, тип контакта — щелчковый. Диапазоны настройки от 0 до +60 °С, разность между температурами вкл. и выкл. 7 °С. Высокая коммутационная способность (10 А при 250 В и 15 А при 120 В переменного тока, по постоянномотоку — 30 Вт), макс. пусковой ток 16 А за 10 сек. Корпус пластмассовый 60×33×43 мм, монтажное положение любое. Подключение — 2-полюсный винтовой зажим, под жёсткий провод 2,5 мм², многопроволочный провод с наконечником 1,5 мм². Крепление — на DIN-рейку. Рабочая температура от –45 до +80 °С. Срок службы — более



100 000 циклов.

Сдвоенный термостат ZR 011 (**Б4275**) совмещает два термостата в одном корпусе: с нз контактом для регулирования нагревателей и нр контактом для регулирования вентиляторов с фильтром, теплообменников или для включения сигнализаторов при превышении температуры. Основные характеристики — те же, что у аппаратов серии КТ...011, но температуры настраиваются по каждой линии раздельно. Зажим 4-полюсный, винтовой. Габариты 67×50×46 мм.

Компания (точнее, группа компаний) Stego Elektrotechnik GmbH хорошо известна в мире, имея 12 представительств в странах Европы, Азии, Австралии и Океании и обеих Америк, а также благодаря постоянным деловым партнёрам, а изделия фирмы активно экспортируются. Продукция изготавливается в Германии, в Бразилии, Франции и США. Разработкой и изготовлением систем создания хорошей «погоды» шкафов и других закрытых мест размещения электро- и электронной аппаратуры фирма успешно занимается более 30 лет.

Однако начал эпоху климатизации распределительных шкафов в 1958 году гамбургский инженер Отто Пфанненберг, который изобрел первый в мире вентилятор с фильтром — примитивный и непрестижный — и основал фирму имени себя, которая с тех производит самые высокотехнологичные и суперсовременные аппараты этой категории, которые доступны и для нас вами (см. ту же товарную группу Б42 в прайс-листе МПО Электромонтаж).

Мы имеем нагреватели Pfannenber серии FLN мощностью 10, 20, 30, 45, 60, 75, 100, 150, 250, 400 Вт, вентиляторы серии PF, обеспечивающие подачу воздуха 25 и 61 м³/час, которые могут использоваться с фильтрующими решётками, термостаты с различными комбинациями контактов и гигростат — это серия FLZ.

Интересно, что и по конструкции, и по характеристикам, и даже по дизайну Stego очень похожи на Pfannenber. Но ведь и до мозга костей инновационные и родоначальные приборы Pfannenber чем-то (в смысле функций, технических возможностей, размеров и даже внешне) похожи на нагреватели ABB марки RZH и Schneider Electric PCT, и на термостаты RZT от ABB (мы о них подробно рассказывали в № 66, посмотрите в электронной версии газеты).

Потому что абсолютно идентичны принципы их работы: нагреватель нагревает, вентилятор вентилирует, термостат регулирует температуру (правда, обращает на себя внимание разница в цене — у новинок она поменьше). А всё это вместе создаёт такую погоду в электротехнических шкафах и других вместилищах, которая обеспечивает надёжную работу и смонтированного в них оборудования, и управляемых ими электрических и телекоммуникационных систем.

НОВИНКИ АССОРИМЕНТА

Новые автоматы EasyPact от Schneider Electric

Компания Schneider Electric известна как мировой лидер в области коммутационных аппаратов для распределения электроэнергии — вспомните, из ассортимента МПО Электромонтаж, семейства автоматов Asti 9, Compac NSX и др., обладающие высокими характеристиками. Однако, такие многофункциональные изделия вам не всегда требуются для решения более простых задач гражданского и промышленного строительства.

Для таких случаев Schneider Electric разработала высококачественные трёхполюсные автоматические выключатели EasyPact в литом корпусе, предназначенные для применения в качестве вводного низковольтного автоматического выключателя, для защиты отходящих кабельных линий (токоограничивающая способность EasyPact позволяет избегать высоких токов короткого замыкания и их повреждения), для защиты электродвигателя и для защиты силовых трансформаторов.

Серия EasyPact EZC у нас уже полтора года, вы могли оценить её достоинства этих традиционных аппаратов с биметаллическим тепловым и электромагнитным расцепителями. Для тех, кто ещё не оценил, поясняем. Серия исполнена в двух типоразмерах.

Автоматы EZC100 в ассортименте МПО Электромонтаж вы найдёте на номинальные токи 25, 40, 50, 60, 80, 100 А. Уставка электромагнитного расцепителя — 5–10 In, теплового — 1,13–1,45 In. Отключающая способность 18 кА при 380 В, габариты 75×130×60 мм. (**А6801—А6807**).

Типоразмер EZC250 у нас — на 125, 160, 200, 250 А. Уставка электромагнитного расцепителя — 8–14 In, теплового — 1,13–1,45 In. Отключающая способность при 380 В — 18 кА для аппаратов с индексом F в наименовании (**А6825, А6827, А6829, А6831**) или 25 кА — с индексом N (**А6833, А6835, А6837,**

А6839). Габариты 105×165×85,5 мм (глубина корпуса 60 мм).

С автоматическими выключателями EZS100 применяются имеющиеся в нашем ассортименте независимые расцепители дистанционного отключения EZASHT100 AC (**А6812**) и EZASHT200 AC (**А6813**): при кратковременной подаче на обмотку расцепителя напряжения питания (соотв.



100–130 и 200–277 В переменного тока) происходит отключение автомата. Для сигнализации положения силовых контактов (включено/отключено) аппаратов EZC100 N предназначены контакты сигнализации OF EZAUX10–1 переключающий (**А6808**) и OF+SD EZAUX11–2 переключающих (**А6810**).

Для автоматических выключателей серии EasyPact — EZC250 у нас имеются расцепители для их дистанционного отключения: независимый EZESHT024 DC срабатывает при подаче питания 24 В пост. тока (**А6843**) и минимального напряжения EZEUVR200 AC — при снижении напряжения до 0,35–0,7 напряжения питания расцепителя — 200–240 В переменного тока (**А6848**).

Контакт сигнализации EZEAX (**А6840**) указывает положения силовых контактов (вкл/откл) этих аппаратов. Контакты сигнализации аварийного отключения автоматов SZC250 — SD EZAUX01 (**А6809**) и EZEAL (**А6841**).

Вспомогательные контакты и расцепители устанавливаются под лицевой панелью автоматического выключателя слева или справа от рычага управления.

Кроме того, в товарной группе **А68** прайс-листа вы можете найти клеммы EZALUG0503 для подключения кабеля к EZC100 N, поворотные рукоятки EZEROTDS, комплект удлинительных контактных пластин EZETEX, перегородку EZEAFAB2 межполюсную, комплект клеммных заглушек EZETSHD3 P — для EZC250.

А теперь предлагаем ознакомиться с новинками: это серия EasyPact CVS с линейкой номинальных токов от 40 до 630 А. В них используются термомагнитный расцепитель — ТМ... D (**А6860—А6886**) или электронный ETS (**А6889, А6890**) с регулировочными переключателями уставок.

Автоматические выключатели типа CVS100 В ТМ... D у нас на 40, 63, 80, 100 А (величина номинального тока обозначена в наименовании — на месте многоточия), аппараты CVS160 В ТМ... D и CVS160 F ТМ... D — на 125, 160 А, и есть CVS100 F ТМ100 D, CVS250 F ТМ250 D, CVS400 F ТМ400 D, CVS630 F ТМ600 D. Буквы В и F в наименовании говорят об отключающей способности автоматов: при 380 В это, соответственно, 25 и 36 кА для типов CVS100, CVS 160, CVS250 и 36 и 50 кА для CVS400 CVS630. Размеры, так же соответственно, 105×161×86 и 140×255×110 мм.

Термомагнитный (магнитотермический) расцепитель ТМ... D обеспечивает тепловую защиту распределительных сетей с регулируемым порогом от 0,7 до 1 от номиналь-

ного тока. Уставка времени нерегулируемая. Электромагнитный порог для автоматов CVS-100 фиксированный, 8–12 значений номинального тока, для CVS160/250–10-кратный. Уставка электромагнитная CVS400 регулируется в пределах 5–10, CVS630–4–8 номинального тока.

С электронным расцепителем у нас автоматические выключатели EasyPact CVS400 F ETS 2.3–400 и CVS630 F ETS 2.3–630. Номинальные токи, соответственно, 400 и 630 В, отключающая способность при 380 В — 36 кА.

Расцепители ETS 2.3 обеспечивают защиту от перегрузки с нерегулируемой уставкой времени и регулируемой по току — 0,5–1 значения номинального. Защита от КЗ селективная — с регулируемой уставкой по току 2–10-кратной номинальному и нерегулируемой уставкой времени срабатывания (не более 60 мс), и мгновенная — с регулируемой 11-кратной уставкой по току.

С автоматическими выключателями CVS используются унифицированные для CVS/Compac NSX прямые контактные пластины и расширители полюсов (**А6894** и **А6895**).

Аппараты EasyPact EZC и CVS — трёхполюсные, в литом корпусе, стационарные, переднего присоединения.

Монтируются в любом положении на заднюю стенку шкафа, монтажную плату, на профили, а EZC с переходником EZADINR (**А6821**) и — на DIN рейку.

Автоматические выключатели EasyPact и их аксессуары соответствуют требованиям Европейских, американского, японского и российских стандартов.

Высокое качество и надёжность по конкурентной по сравнению с аналогами цене, эффективное токоограничение, востребованные значения номинальных токов и отключающих способностей унифицированные типоразмеры, большое количество вспомогательных устройств выгодно отличают автоматические выключатели EasyPact от Schneider Electric.



Z-образные отвёртки Felo и Wera

Отвертка двусторонняя угловая Z-образная выглядит, конечно, своеобразно — мы, всё-таки, привыкли к более традиционной форме такого инструмента — стержневому жалю из высококачественной инструментальной стали, «заточенному» под прямой шлиц или крестовую головку, с эргономичной рукояткой.

В чём главная разница: крутящий момент, благодаря длинному плечу рычага, перпендикулярного оси винта, значительно больше, чем у осевой отвёртки, и от монтажника требуется меньше усилий. Такой инструмент удобен для работы с крепежом, используемым в труднодоступных местах. Но при этом большее усилие прилагается и к инструменту, и к крепёжному изделию, то есть повышаются требования к прочности материала. Вы, конечно, понимаете, что они поэтому изготовлены с жалом из высококачественной инструментальной хром-ванадий-молибденовой стали, особой закалки. Кроме того, они исполнены с очень малыми допусками.

Ассортимент МПО Электромонтаж предлагает вам два таких инструмента от

ведущих германских производителей.

Отвертка Felo, угловая, Z-образная, двусторонняя — для установки и демонтажа крепёжных элементов — винтов, шурупов — с профилем Phillips типа PH 1 и PH 2 (И1700 по нашему прайс-листу). Общая длина отвертки 135 мм.

Отвертка двусторонняя угловая



Z-образная Wera — тоже с профилями Phillips PH 1 и PH 2 (И1701). Длина 125 мм.

У нас такой инструмент появился впервые, попробуйте его использовать в своей работе — должен понравиться.

ВНИМАНИЕ К ДЕТАЛЯМ

Балочный крепёж Sinard: быстро и надёжно

Нет ничего сложнее, чем сложное сделать простым.

У нас это получилось — в ассортименте МПО Электромонтаж (см. товарные группы У05, У06) ещё пять лет назад, впервые в России, появились детали простого балочного крепежа из Испании — от компании Sinard, и теперь мы просто расширяем для вас этот ассортимент. А фирме Sinard удалось ещё больше: разработать систему изделий, настолько

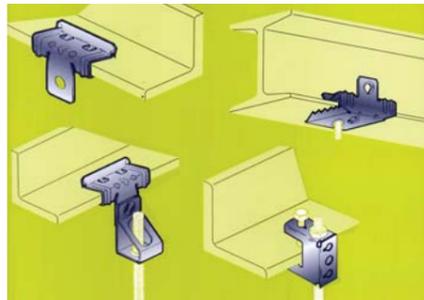
ципу бельевой прищепки, захватывает в свою «пасть», с зубцами против обратного хода, плоскую вертикальную или горизонтальную часть балки толщиной 1–4 или 4–7,5 мм, другой — охватывает поддерживаемую трубу или кабель диаметром 6–7, 8–10 или 12–14 мм. (Серьга есть у нас ещё для крепления на дерево без захвата, саморезом — под трубу 15–18 и 19–24 мм)

Балочный зажим клипса — захватной частью похож на серьгу — для балки толщиной 1,5–4, 4–10 или 10–15 мм. Другой, нагрузочный, конец, может быть универсальным — с круглым крепёжным отверстием, в которое можно вставить болт или ещё что. Или с прорезью для монтажной ленты. Или с небольшой конструкцией под хомут. Или усиленным специальной (тоже небольшой) угловой конструкцией под шпильку М6, М8, М10.

Зажимы для крепления труб к балочным конструкциям — тоже клипса с захватом 1,5–4, 3–8 или 4–10 мм, снабжённая обжимной скобой на диаметры 15–18, 18–22, 19–24, 25–30, 31–35 мм. Трубы, кстати, могут быть не только металлическими, но и пластмассовыми, в том числе, гофрированными — просто надо учесть, что у обжима тоже есть зубцы против обратного хода. Есть конструкции с фиксирующей пластинкой (планкой) — чтобы уложить несколько труб или кабелей.

Балочные зажимы Sinard в виде струбины в ассортименте МПО Электромонтаж есть двух видов. Первый, из литого металла, с захватом опорной конструкции толщиной 18, 20, 23, 28 мм предназначены под шпильку М6, М8, М10, М12, М16. Второй, из штампованного, с обжимом — для бокового или нижнего крепления трубы диаметром 18–22, 22–30, 30–35 мм.

Продукция С. А. SINARD экспортируется более чем в 20 стран, и используется в автомобильной промышленности, производстве электродвигателей и электроприборов, игрушек, оборудовании складов и магазинов, при строительномонтажных работах. У нас вы можете увидеть примеры её применения на специальных стендах в торговых офисах МПО Электромонтаж, и получить дополнительную информацию, просто обратившись к техническим консультантам.



упрощающих систему балочного крепежа, что её можно даже объяснить просто на словах и простейших жестах, поясняющих ответственный монтажный процесс.

Так вот, эти изделия предназначены для быстрого крепления к несущим и вспомогательным конструкциям — балкам, швеллерам, углам и прочим конструкциям — кабелей и их связок, металлических лотков, труб различного назначения. С их помощью можно также подвешивать, например, светильники, элементы фальш-потолков, рекламные щиты.

Предыдущие альтернативы: сверлить упомянутые балку, угол, швеллер под каждую скобу, фиксирующую пластину, шпильку, стяжку. Это привычно, но трудоёмко. Привинтить их болтом к перфорированному профилю — уже проще. Преимущество системы балочного крепежа Sinard в том, что лёгким движением руки, точнее, двумя лёгкими движениями двух сноровистых рук безо всякого сверления-долбления к несущей конструкции защёлкивается, подвешивается или прикручивается само крепёжное изделие, а уж к нему монтируются кабели или трубы.

Балочный зажим серьга — это согнутая особым профилем, типа французской буквы Zю, пластинка из оцинкованной стали. Одной своей частью она, по прин-

Забытые имена в истории электричества

Забытых имён вообще не бывает. Просто некоторым людям не повезло запечатлеться на скрижалях — они делали много хорошего — но повседневно, как и большинство. В науке и технике, в то же время, есть Великие неведунчики — совершившие большие открытия, которые почему-то неизвестны нам, или известны не так, как они бы хотели, или не в связи с их именами. Впрочем, тут ещё надо разбираться, кому же не повезло — им или нам. Попробуем частично восполнить.

Генри Кавендиш, потомок восьмивекового британского рода, внук герцога Девонширского и Кентского, родился в 1731 году, получил сначала неплохое так домашнее воспитание, поступил в Кембридж и бросил его без учёной степени, поскольку не видел необходимости в академической карьере. Его младший брат Фредерик, в то время студент Кембриджа, пытался повторить знаменитый эксперимент Франклина о природе молнии во время приближающейся грозы и упал из верхнего окна здания, после этого нуждался в постоянном уходе — а Генри начал вести какие-то собственные научные исследования в уединении своего жилища.

Кавендиш знал, что тяготение распространяется на огромные расстояния. Но обязательно ли следить за движением звёзд, чтобы определить величину «тяговой» силы?

Если притяжение существует между любыми двумя объектами, то почему бы не измерить действующую между ними силу, не забираясь в поднебесье? Почему не взять, например, два шара и не проследить, как один будет притягиваться другим? Опасность ошибки кроется только в крайней слабости действующих сил, которые можно не заметить. А если провести эксперимент с величайшей осторожностью? Выкачать из аппарата воздух, удостовериться в отсутствии электрических зарядов и тогда уже попытаться произвести измерения?

Так учёный и поступил. Соорудил прибор, напоминающий деревенское коромысло, и на его концах разместил миниатюрные шары из свинца. При помощи этого в целом нехитрого устройства ему действительно удалось обнаружить силу, действующую между двумя большими свинцовыми шарами и этими закреплёнными меньшими шариками. Коромысло Кавендиша болталось на очень тонкой упругой нити, за закручиванием которой он тоже тщательно следил. Величина силы, вычисляемая Кавендишем, всё время была обратно пропорциональна квадрату расстояния, что позволило, зная массу и расстояние, рассчитать коэффициент, равный $6,67 \cdot 10^{-11}$ Нм/кг.

Вроде бы все это было известно и раньше. Да, все, кроме массы Земли! Кавендиш своим опытом наглядно продемонстрировал, какому, в сущности, простому правилу подчиняются все планеты и звёзды, и что, овладев этим правилом, можно запросто предсказывать их будущее. С этого Кавендишева эксперимента, пожалуй, и началась эра научного моделирования. Но заговорили о ценности его исследований лишь к концу XVIII столетия. Чем же не угодили истории Генри Кавендиш? Так уж получалось, что при жизни талантливого английского физик-аристократ публиковал только те исследования, в достоверности которых у него не

было и тени сомнения. Поступай он иначе, возможно, человечеству повезло бы куда больше. Но Кавендиш иначе не мог, он просто был не в состоянии поступать по принципам, которым свято следовал всю жизнь.

Эта сверхосторожность выражалась и в его крайнем немногословии. За всю жизнь он произнёс меньше слов, чем обычный человек произносит за год, и напечатал гораздо меньше статей, чем новопечённый ныне аспирант. Может быть, она проистекала от излишней мудрости или робости учёного, но только из-за неё многие работы Кавендиша долгое время оставались неизвестными. Так же, как и он сам. Только после того, как стараниями Джеймса Кларка Максвелла в 1879 году был найден и опубликован весь его научный архив, открылось, что этот молчун, скромняга и свехоригинал в отдельных случаях намного опережал науку своего времени.

Оказалось, что за четырнадцать лет до Шарля Огюстена Кулона, сформулировавшего в 1785 году основной закон электростатики, Кавендиш пришёл к выводу, что сила электрического взаимодействия должна быть обратно пропорциональна квадрату расстояния между двумя противоположными зарядами. Чувствуете? Та же зависимость, что и при расчёте силы взаимодействия между небесными телами. Подобную зависимость, кстати, наблюдали также современники Кавендиша Даниил Бернулли (1760 г.) с Джозефом Пристли (1766 г.). Что помешало этим двоим предстать миру, история вообще умалчивает. Факт же таков: школьники по сию пору убеждены, что получают свои «пятёрки» и «двойки» за закон Кулона.

Конечно, оно звучит проще, чем закон Бернулли — Пристли — Кавендиша — Кулона, но можно было бы ради справедливости воспользоваться и аббревиатурой, либо отдать приоритет первому — Бернулли. Хотя бы потому, что «Кулон нам друг, но истина дороже». Истину исказили. Науку окулонизировали.

Спасибо, что отыскался хоть один правдолюбец — Максвелл. Ведь если бы не он, то мы в полной уверенности вслед за современной российской поп-звездой могли распевать: «узелок завяжется, узелок развяжется, а приоритет того, с кем совсем не вяжется!» Развязав узелок на архивных папках Кавендиша, Максвелл, потянув ниточку, вытянул из исторического клубка такие переплетения судеб, такую путаницу имён, что для одного их заучивания понадобилось бы завязать не один узелок на память.

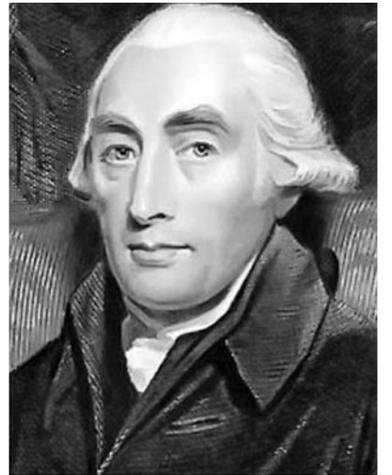
Сомневаетесь? Тогда припомните широко известное высказывание Эйнштейна о Фарадее: «Необходимо было иметь могучий дар научного предвидения, чтобы распознать, что в описании электрических явлений не заряды, не частицы описывают суть явлений, а скорее пространство между зарядами и частицами».

Альберт Эйнштейн, как впрочем и все учёные, пребывал в убеждении, что именно Майкл Фарадей установил влияние промежуточной среды в электромагнитных явлениях и даже рассчитал его величину, называемую диэлектрической постоянной.

Архивные же записи указывали, что датированное 1837 годом это открытие было сделано за 60 лет до Майкла Фарадея и принадлежало Генри Кавендишу. А первые наблюдения над промежуточной средой за 20 лет до Кавендиша провёл другой прозорливый физик — швед Иоганн Вильке. Именно ему впервые удалось наблюдать и описать явление поляризации диэлектриков — смешения электрических зарядов в диэлектрике под воздействием электрического поля. Современные учебники физики умалчивают об этом.

Но и это ещё не все. При тщательном изучении богатого наследия учёного-отшельника Максвелл выяснил, что по ходу развития науки потерялся ещё целый ряд высказанных и экспериментально подтверждённых Кавендишем идей. Причём не только во всевозможных областях физики (молекулярной, математической, тепловой), но и в химии, в дальнейшем «переоткрытых» другими исследователями.

На научной карьере этот учёный-аристократ вообще поставил жирный крест и просиживал в лаборатории только лишь из-за неиссякаемой любознательности. Чем обернулась самоизоляция Кавендиша для человечества теперь совершенно очевидно. Наука потеряла на ней в своём развитии не месяцы, не годы — века! адо сказать, что благородный почин Максвелла по части пересмотра приоритетов был поддержан Дж. Дж. Томсоном, Э. Х. Ленцом, Б. С. Якоби и В. Нернстом.





Пушкин и электричество

Александр Сергеевич Пушкин 175 лет назад, 29 января (10 февраля по новому стилю) 1837 года, скончался от полученной на дуэли раны в Санкт-Петербурге и похоронен в Святогорском монастыре близ Пскова. В эти дни торжественно отмечают Память о нём — о котором критик середины XIX века Ап. Григорьев сказал: Пушкин — это наше Всё.

А это что — Всё? Поэт, писатель, драматург, признанный при жизни первым среди литераторов, властитель дум. Интересно, что дум не только образованной и, по-современному сказать, продвинутой публики, вольномыслящей и деятельной, а не только болтающей языком. Но и у людей малограмотных, не знакомых с его творчеством — в XIX веке было мнение о нём как о народном герое, который посоветовал царю освободить крестьян, поскольку царь его очень почитал и прислушивался — правда, по другой версии, его не убили на дуэли, он умер в темнице, закованный в цепи, за этот же совет. Кто-то говорил, что Пушкин живет в глухом лесу и иногда выходит на опушку, где поет свои стихи и песни, другие — что он не леший, а святой, Божий угодник. Неграмотные поморы в 1930-годы рассказывали о Пушкине, что он, к тому же, и со Змеем Горынычем борется. То есть простые люди как-то почувствовали, что Пушкин — это родное, своё, и дух пушкинской поэзии как-то проникал даже в самые дремучие слои народа.

Мы его стихи обсуждать не будем, у нашей газеты другая специализация — их надо читать самостоятельно, ведь у каждого из нас дома есть хотя бы один томик, и мы помним его бессмертные «Я вас любил, любовь еще, быть может...», «Мы все учились понемногу чему-нибудь и как-нибудь...» и «Ты жива ещё, моя старушка...». Хотя, последнее — это, наверно, Есенин, наше Много. Но ведь бывает у некоторых поползновение свою мысль по любому поводу подкрепить фразой «Как сказал Пушкин».

Он действительно, многое сказал. И сделал.

Пушкин — основоположник современного русского литературного языка. И это ничего, что составленный филологами четырёхтомный словарь Пушкина содержит всего 21192 слова — но они уникальны, он их не только произнёс в своих произведениях, но и ввёл во всеобщий оборот, то есть возвратил забытые славянские, заимствовал из фольклора и говора купечества, городских мешан и крепостных, перевёл из французского, а то и сконструировал сам — и есть ещё десятки тысяч повседневных. (Наши современники у себя в лексиконе обнаруживают 35 тыс — и это их всё). И подчинил каждое из них смысловой точности употребления, устраняя формальные словесные украшения, присущие прежней литературной традиции. Пушкин употреблял в стихе синтаксис, близкий к разговорной речи, которая его переняла и стала более поэтичной.

Пушкин — скрупулёзный историк — он строил свои сюжеты на достоверных

фактах, при этом учитывал бытовавшие в те времена домыслы и интерпретировал всё вместе по-своему. Возьмите хотя бы его вполне научные исследования История Петра или История Пугачёва (основу Капитанской дочки), или Бориса Годунова.

Он сведущ был в политэкономии, и его Онегин «умел судить о том, как государство богатеет, и чем живет, и почему не нужно золота ему, когда простой продукт имеет».

Если внимательно прочитать Цыганы, Кавказский пленник и Бахчисарайский фонтан — увидим не только занимательную фабулу, но и этнографически точное описание народов.

Пиитические представления Пушкина о небесных светилах и строении вселенной адекватны новейшим, того времени, научным астрономическим концепциям.

Его вообще характеризовали как поэта, изумительного по точности описаний явлений природы и по необыкновенной художественной добросовестности и правдивости, основанных не на одной лишь наблюдательности, но и на книжных источниках.



Разносторонность его неувидительна: он в Царскосельском лицее (типа средней школы) получил лучшее в те времена в России универсальное образование и в гуманитарных, и в естественных науках, и уже в те годы писал: «Вдохновение есть расположение души к живейшему принятию впечатлений и соображению понятий, следственно и объяснению оных. Вдохновение нужно в геометрии, как и в поэзии».

В эпоху Пушкина научная мысль в России, от чистой и прикладной математики до наук экспериментальных и технических, работала напряжённо и продуктивно. По текстам произведений, письмам, деятельности созданных им журнала Современник и Литературной газеты видно, что он был в курсе и был одним из первых их пропагандистов, умел освещать эту обширную массу познаний своим поэтическим ясновидением. За три дня до кончины, на балу у гр. Разумовской, Пушкин просил напомнить кн. Козловскому об обещанной статье для Современника о теории паровых машин...

Физик, президент АН СССР С. И. Вавилов в наброске Пушкина «О,

сколько нам открытий чудных готовят просвещенный дух и опыт, сын ошибок трудных, и гений, парадоксов друг. И случай, бог изобретатель...» нашёл «проникновенное понимание методов научного творчества».

А по молодости Пушкин имел ещё и устойчивую репутацию «почётного гражданина кулисы» и завсегда светских тусовок, волокиты и картёжника, задиры и вообще, говоря словами его персонажа Сальери, «гуляки праздного».

Но при этом он был и внимательным наблюдателем — и благодаря этому мы знаем, как играла молодая актриса Семёнова и танцевала Истомина, видим онегинские Москву и Петербург, понимаем представление о чести как Ленский, любвеобильность Дона Гуана и игровую зависимость Германа из Пиковой дамы.

В официальной характеристике от Коллегии иностранных дел, где служил коллежский секретарь (чин современного старлейта) г-н Пушкин А. С., сказано: Нет такой крайности, в которую не впадал бы этот несчастный молодой человек, как нет и того совершенства, которого не мог он достигнуть высоким превосходством своих достоинств.

Но вернёмся к науке и технике. Конкретно — к электричеству.

В четвёртом классе, как вы помните, нам объясняли, что Пушкин творил при свечах, потому что тогда электричества не было.

Было.

Правда, это слово, согласно упомянутому академическому словарю языка Пушкина, встречается у него только один раз — в статье 1830 года «Опровержение на критике». Спор чисто литературно-филологически-демагогический по поводу упомянутых языковых инноваций Пушкина, и он оппонирует: Неужто электрическая сила отрицательной гальванической, управляющей действительным глаголом, должна пройти сквозь всю эту цепь глаголов и отозваться в существительном? Понятно, что тут слово электрический к специфике нашей газеты отношения не имеет и несёт переносный смысл. Но в то время надо было быть Пушкиным, чтобы так использовать образ отрицательной частицы электрической силы.

И вспомните, в Пиковой даме Герман украдкой проникнув в дом старой графини, наблюдает за нею, вернувшейся с бала: она «сидела вся желтая, шевеля отвисшими губами, качаясь направо и налево. В мутных глазах её изображалось совершенное отсутствие мысли... можно было бы подумать, что качание страшной старухи происходило не от её воли, но по действию скрытого гальванизма». Гальванизм — это у него что: те судорожные сокращения мышц и т. п., связанные с действием животного электричества, якобы внутренне присущего нервам живого и даже мёртвого организма, которое открыл в начале XIX века известный уже в России италианец Алоизио Гальвани? В беллетристике, тяготеющей к таинственным и ужасным мотивам, присутствие гальванизированных трупов было нередким. Но журнал «Библиотека для чтения», в котором в 1834 г. была опубликована повесть, поясняла, что под именем гальванизма Пушкин разумел полученное с воль-

това столба, химического источника тока, изобретённого Алессандро Вольта тоже в начале XIX в., динамическое электричество, свободно движущееся незримою струёю по проводникам от одного полюса к другому. То есть качания старухи из стороны в сторону должны были казаться Герману, высокообразованному инженерному офицеру, не просто механическими или машинными, но вызванными действиями электрического тока, исходящего из какого-то скрытого источника — графиня в тот момент не была ни трупом, ни призраком, а работала на батарейках.

Г. -Х. Эрстед и М. Фарадей в 1820 г. обосновали принципы электромагнитной индукции, в 1833. наш Э. Х. Ленц открыл принципа обратности процессов электромагнитного вращения, в 1834 наш же Б. С. Якоби изобрёл электродвигатель. Пушкин читал об этом — во всяком случае, в романе об Онегине, размышляя о будущем, намекает на электрический экипаж. В 1832 в С-Петербурге П. Л. Шиллинг показал свой первый в мире электромагнитный телеграф, который посредством электрического тока по проводам воспроизводит знаки, коих комбинации составляют алфавит, слова, речения... С Шиллингом Пушкин был знаком был уже лет пятнадцать, даже собиравшись с ним в экспедицию в Сибирь на границу Китая, и на сей демонстрации, весьма вероятно, присутствовал.

Работая же над Сценами из рыцарских времен, под впечатлением от высокоэффективного электромотора Якоби, он в размышлениях персонажа Бертольда Шварца заменил пустопорожнюю тему квадратуры круга на perpetuum mobile — в рукописи даже есть его рисунок.

«Поэт в России больше, чем поэт», — как сказал Пушкин... Хотя нет, это Евтушенко сказал, наше тоже Много. Но Пушкин именно так и думал. И в этом ещё один признак его величия, как всех, мнение которых — что физик больше, чем физик, врач больше, чем врач, учитель больше, чем учитель, консультант и специалист...

Когда же мы-то поймём-то, что каждый из нас вообще-то — это тоже наше Всё?

Наверное, когда захотим и быть способными постичь то, что эти Всё и Много нам оставили, и что для нас сделали. И прикинуть, что сможем мы.

Использованы статья А. А. Анненковой «Пушкин в простонародном сознании» книга акад. М. П. Алексеева «Пушкин и наука его времени», интервью председателя Пушкинской комиссии Института мировой литературы РАН В. С. Непомятого журналу «Фона»

ВАКАНСИИ

КОНСУЛЬТАНТ В ОТДЕЛ ПРОДАЖ

Мужчина, образование высшее техническое, гражданин РФ. Должностные обязанности: консультирование клиентов в торговом зале по техническим вопросам.

СПЕЦИАЛИСТ В ОТДЕЛ ПРОДАЖ

Женщина до 40 лет, высшее образование, ПК. Прописка в Москве или МО.

РАБОЧИЙ НА СКЛАД

Мужчина 20–40 лет. Прописка в Москве или МО. Работа в районе м. «Бауманская».

ДИЗАЙНЕР

Муж./Жен. до 45 лет. Образование высшее специальное. Знание программ: QuarkXPress, Photoshop, Illustrator, InDesign, Flash. Обязанности: разработка дизайнера макетов полиграфической продукции — листовок, буклетов, обложек каталогов, баннеров для интернет-страниц, наружной рекламы, рекламы на авто. Личные качества: творческий подход, нестандартное мышление.

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

Рекламное издание «Электромонтаж», №2 (76) февраль 2013. Учредитель: ЗАО «МПО Электромонтаж» (Москва, ул. Планерная, д. 6, корп. 2). Свидетельство о регистрации ПИ ФС77-26280 от 17.11.2006. Отпечатано в типографии «ТДДС-Столица»: Москва, ш. Энтузиастов, д. 11, корп. 1. Адрес редакции: Москва, ул. Планерная, д. 6, корп. 2. Редактор: Григорьев А. Б. Журналист: Курьес Д. А. Тел. (495) 944-25-53 (отдел маркетинга). Номер подписан в печать 0Х.02.2013. Тираж Х000 экземпляров. Распространяется бесплатно.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Температура плавления припоев

Тип	Состав (мас. части), %	Температура плавления, °С
Низкотемпературные бессвинцовые припои		
Sn/Bi (олово/висмут)	Sn42/Bi58	133–140 (эвтектика)
Sn/In (олово/индий)	Sn48/In52	115–120 (эвтектика)
Bi/In (висмут/индий)	Bi67/In33	107–112
Среднетемпературные бессвинцовые припои		
Sn/Ag (олово/серебро)	Sn96,5/Ag3,5	221 (эвтектика)
Sn/Ag (олово/серебро)	Sn98/Ag2	221–226
Sn/Cu (олово/медь)	Sn99,3/Cu0,7	227 (эвтектика)
Sn/Ag/Bi (олово/серебро/висмут)	Sn93,5/Ag3,5/Bi3	206–213
Sn/Ag/Bi (олово/серебро/висмут)	Sn90,5/Ag2/Bi7,5	207–212
Sn/Ag/Cu (олово/серебро/медь)	Sn95,5/Ag3,8/Cu0,7	217 (эвтектика)
Sn/Ag/Cu (олово/серебро/медь)	Sn96,5/Ag3/Cu0,5	221
Sn/Ag/Cu/Sb (олово/серебро/медь/сурьма)	Sn96,7/Ag2/Cu0,8/Sb0,5	216–222
Высокотемпературные бессвинцовые припои		
Sn/Sb (олово/сурьма)	Sn95/Sb5	232–240
Sn/Au (олово/золото)	Sn20/Au80	280