



ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

ГЛАВНЫЕ ТЕМЫ

Мультиметры и клещи	Acti 9 — контроль и управление	Кабели ВВГ негорючие, малодымные	Разгон
измерения стр. 2	новинки ассортимента стр.3	кабельное хозяйство стр. 4	хобби-класс стр. 6

АКЦЕНТ

В НОМЕРЕ

На солнечной стороне электричества

Актуальное инновационное оборудование — ФЭС (фотоэлектрические системы), предназначенное для получения электрической энергии из солнечной, появилось в ассортименте ЗАО «МПО Электромонтаж». Использование этого оборудования позволяет осуществлять автономное или резервное электроснабжение коттеджей, дач, небольших объектов в условиях проблемного, или вообще отсутствия, централизованного электроснабжения.

Состав ФЭС прост: в неё входят солнечные панели, контроллер заряда, аккумуляторные батареи, инвертор, устройства распределения.

В ассортименте МПО Электромонтаж вы найдете как готовую систему в сборе (Н6800), так и комплектующие для сборки ФЭС на различные мощности (Н6801—Н6843).

Фотоэлектрическая панель (ФЭП) LG235 M1 C от корейской компании LG electronics (Н6801 по нашему прайс-листу) способна вырабатывать постоянный ток напряжением 26,7 В, мощность 235 Вт. Панели используются с комплектующими аккумуляторами и контроллерами из нашего ассортимента (Н68).

Почему это оборудование актуальное? Мы (человечество) за год используем для получения энергии столько нефти, сколько её образовалось в природе за 2 млн. лет. И дело даже не в том, что скоро и нефть, и газ кончатся. Это процесс затратный и экологически недобротный, как, впрочем, и строительство ГЭС и АЭС.

Между тем, в ясную погоду на 1 м² земной поверхности из космоса даром падает киловатт световой энергии солнца,

сейчас. КПД у них был, как у паровоза, процентов 6 — но они 2 года обеспечивали передачу сигналов с ИСЗ-3.

Стали активно разрабатывать и космические, и наземные технологии и материалы, и к 1993 г. эффективность фотопреобразователей достигла 30 %.

Где только сегодня не используют системы электропитания на СБ! В космосе, конечно. В калькуляторах и часах, устройствах сигнализации и навигации. Для питания телефонов, ноутбуков, приборов, лёгкого электроинструмента — у нас есть такие «зарядники» на гибких фотопанелях, практически карманные (см. Б4780—Б4783). А подобные, но побольше, были у российских путешественников во время лыжного похода на Северный полюс, при восхождении на Эверест (они надевали их на спину, как крылья, и были похожи на ИСЗ). Бывают светильники — у нас газонные и плавающие — С98).

Фотоэлектрические автомобили ездят по городам и площадкам для гольфа, один проехал 52086 км через 38 стран вокруг Земного шара. Ходят по морям три «солнечных» судна: лайнер на 38 тысячах СБ, сухогруз для перевозки 6400 автомобилей и прогулочный корабль. Беспилотный самолет на СБ с размахом крыльев 18 метров пролетал 54 часа, поднялся на 18 км.

В Китае построили дорогу длиной 10 км с фонарями, на опорах которых размещены ФЭП, в Австралии — мост (470 м) с 84 светодиодными светильниками, которые питаются от фотопреобразователей.

Строятся большие электростанции.

На юге Испании на площади в 70 футбольных полей сто тысяч ФЭП производят 30 млн. кВт·ч за год (достаточно для 12 тыс. домашних хозяйств).

Бездействующая австрийская атомная станция переоборудуется в солнечную мощностью в 3 мегаватта: 14 гектаров её территории покроют СБ, они обеспечат электричеством тысячу домов.

Ватикан намерен полностью перейти на солнечную электроэнергетику. А Греция обсуждает с Германией вопрос о поставках своей солнечной электроэнергии — от 10 до 15 тысяч МВт.

Кроссируем качественно	стр. 3
Устройства закладки кабеля	стр. 3
Настольные светильники на LED	стр. 3
Газоразрядные лампы высокого давления Феникс-лайт	стр. 4
Соленоидные клапаны Ceme	стр. 4
Светлая сторона Глобализации	стр. 4
Joystickовое управление	стр. 4
Универсальные шкафы CS Eaton	стр. 5
Рувинил — 60 на 60	стр. 5
Модульные светильники Halla	стр. 5
Штейнмец — символический метод	стр. 5
Вакансии предприятия	стр. 6
Справочная информация	стр. 6



Комплект с тремя ФЭП Senegal 3 (PV5 Solarconcept, Испания, у нас — Н6800) при 7-часовом солнечном дне, выдаёт 2 кВт·ч электроэнергии напряжением 220 В переменного тока, что обеспечивает автономную работу в течение суток телевизора, холодильника, насоса и десятка энергосберегающих, а ещё лучше, светодиодных лампочек.

источника в обозримом будущем неистощимого.

Кстати, солнечные панели, или батареи (СБ) пришли к нам из космоса. То есть, мы сначала их туда запустили — впервые на корпусе третьего советского спутника в 1958 году смонтировали девять небольших секций, причём на поверхности, а не «парусами», как

в Греции — 300 солнечных дней в году, у нас в Кисловодске — 328, и в 2012 г. здесь появится первая в России солнечная электростанция промышленного масштаба для небольшого посёлка и передачи в общенациональные сети.

Продвинутые европейцы с удовольствием используют и частные, автономные установки: некоторые фермеры переоборудовали пастбища в поля для сбора солнечной энергии. В Германии, чтобы стимулировать применение СБ, власти выделяют «частникам» субсидии на их установку, а электросетевые фирмы дорого покупают полученную с них электроэнергию. Инновационные технологии здесь не только престижны, но и выгодны.

Окончание на стр. 2

СВЕТОТЕХНИКА

Светодиоды на потолке

Известная российская фирма «Световые Технологии» выпустила на рынок новые светильники PRS с призматическим рассеивателем и OPL с опаловым, потолочные — с буквой /S в наименовании и встраиваемые в подвесной потолок — с буквой /R. В стро-гом белом стальном корпусе.

Наш постоянный читатель-покупатель подтвердит: отличные световые приборы, предназначенные для общественных и административных помещений, вот только, на минутку — они появились в ассортименте МПО Электромонтаж три с половиной года назад!

Конечно. Но это же были люминесцентные — с четырьмя трубками 18 Вт, G13 (и есть ещё модели 2×18 и 2×36 Вт), со стартерами — OPL/S (C1171), OPL/R (C1825—C1828) и с электронным пускорегулирующим устройством — OPL/S (C0349) и аналогичные PRS/S (C1151, C1172), PRS/R (C1823) — и PRS/S (C0342), PRS/R (C0386).

А сегодня мы говорим о светодиодных. «Световые Технологии» смонтировали в ста-

рой доброй арматуре 108 светодиодов SMD 0,3 Вт — без трубок, колб и прочей имитации ламп накаливания и люминесцентных — прямо на панель-«дно», в шахматном порядке, 12×9.

Получились новые светильники, давайте посмотрим, какие.

Светильники OPL/R LED (C0540) с рассеивателем из гладкого опалового ПММА — полиметилметакрилата — прочного, небьющегося пластика с высокой светопрозрачностью, и PRS/R LED (C0541) и с рассеивателем «микропризма» (тоже ПММА). Они встраиваются в потолки подвесные типа Армстронг или подшивные из гипсокартона с помощью клипс. Габариты 595×595×124 мм, вес 5 кг.

Модели OPL/S LED (C0550) и PRS/S LED (C0551), соответственно с опаловым и призматическим рассеивателем, 592×650×82 мм, 5,2 кг, монтируются непосредственно на потолок.

Номинальная потребляемая мощность 60 Вт, цветовая температура 5000 К (ней-

тральный белый), индекс цветопередачи — 80, что очень хорошо.

Световой поток OPL — 3200 лм, PRS — 4000 лм, т.е. светоотдача 53,3 и 66,6 лм/Вт.

Попробуем сравнить.



Световой поток равной по потреблению 60-ваттной лампочки накаливания обычной — 720 лм, криптоновой — 780 лм, их светоотдача — 12 и 13 лм/Вт.

Наш ироничный читатель-покупатель не преминёт заметить, что мы всё ещё меряем всё на лампочку Ильича/Эдисона, которая во всех странах, в том числе и нашей, постепенно уходит из обихода. На что парируем: а у нас и свечки ушли из повседневного пользования, а для силы света всё равно уже сто лет используется, среди семи основных единиц Международной системы СИ — свеча (св), по современно-иностранным — кандела (кд). И не заморачивайтесь, что 1 св (1 кд) — это сила света источника, испускающего световой поток 1 лм, одинаково распределённый в телесном угле 1 стерадиан — вам это надо? Вы просто знаете, что примерно такую силу света имеет обычная парафино-стеариновая свеча (отсюда вам ясно, что её световой поток равен 12,56 лм).

А до 1963 года мы вообще и дома, и в документации лампы накаливания оце-

Окончание на стр. 2

На солнечной стороне электричества

Продолжение.
Начало на стр. 1

В Москве, на крыше дома знаменитых актеров и потомков советских политиков в Леонтьевском пер. с 2007 г. фотоэлектрические установки днём накапливают солнечное электричество в аккумуляторах, а вечером освещают двор и лестницы. В Олимпийской деревне ими оборудован 51 многоэтажный подъезд. А на Тимирязевской, возле Префектуры, уже год работает автобусная остановка с ФЭП, вечером автономно освещает всё вокруг, используя накопленную за день энергию лишь на треть — не решено куда девать излишки. Вот в Японии — сделали парковку для аккумуляторных велосипедов с «зарядником». А у нас пока нет электровелосипедов. И электроавтобусов.

Но если в вашем ведении есть частное владение (особенно отдалённое от магистральных ЛЭП), подъезд, остановка, дорога или гольфмобиль, и если вы хотите обеспечить их совершенно бесплатной энергией, потребляя электричество солнечного происхождения — используйте наши новинки.

Фотоэлектрический аппаратный комплекс Senegal 3 (PV5 Solarconcept). Входящие в состав установки 3 фотоэ-

лектрические панели (по 56 поликристаллических модулей) Shott Solar Asi 100, мощностью 100 Вт каждая, преобразуют солнечный свет в постоянный ток напряжением 13–18 В, который заряжает аккумуляторную батарею (АКБ).

АКБ Leoch DJM2150, 12 В, 150 Ач, время полного заряда — 5 часов.

Инвертор Studer Innotec серии AJ, 500 Вт, преобразует постоянный ток 12 В в переменный 220 В.

Ток, производимый ФЭП, пропорционален интенсивности света, количество производимой электроэнергии — продолжительности светового излучения. Контроллер заряда Stesa Solarix MPPT 2010, отслеживает величины тока и напряжения на солнечной панели, обеспечивает оптимальные зарядные характеристики АКБ, защищает её от глубокого разряда и перегрузки, выдает индикацию состояния АКБ и ФЭП.

Панели (1108×1308×50 мм) крепятся на покатую крышу на солнечной стороне улицы (направление строго на юг!), либо на горизонтальную поверхность под углом 35 градусов к ней. Для их установки используется алюминиевая система крепления. В комплект входят кабели, устойчивые к солнечному УФ излучению, а также пылевлагозащит-

АКЦЕНТ

ный (IP55) алюминиевый бокс, в который уже установлены контроллер, АКБ, инвертор, плавкие вставки.

Генерируемая системой мощность в сутки 2 кВт·ч, время автономной работы при нагрузке 200 Вт — 6 часов.

Несомненное преимущество Senegal 3 — то, что всё оборудование уже в комплекте: надо просто купить, подключить — и получать указанное количество электричества.

О несомненных преимуществах ФЭП от LG Electronics — в следующем номере. Кратко: мощность больше, для её увеличения можно подключить дополнительные панели, АКБ и контроллеры из нашего ассортимента.

И их общее несомненное преимущество перед дизель- и бензо- электрогенераторами: работают бесшумно, экологичны (выхлопа-то нет!), не требуют топлива, экономичны — энергия системы расходуется только при подключении нагрузки.

Так что желаем вам триумфального шествия по солнечной стороне электричества вместе со всей прогрессивной — экономной и экологически грамотной — частью человечества. И не огорчайтесь, что не попали в первые шеренги. Сами солнечные батареи тоже пока не всегда впереди всех — даже спутник, на котором они полетели в космос, был всего лишь третьим.

СВЕТОТЕХНИКА

Светодиоды на потолке

Продолжение.
Начало на стр. 1

нивали в свечах, а не в ваттах. Стоваттная именовалась стосвечевой. Современные люминесцентные лампы 20 Вт — тоже 100 кандел (свечей), светодиоды 0,015–0,1 Вт — 0,005–3 свечей (кд), сверхъяркие 1 Вт достигают 1500 кд. Так что, может, в память о славной труженице, мы и когда-нибудь и лампочку накаливания увековечим в какой-нибудь светотехнической единице.

Однако, сравниваем дальше.

В люминесцентном варианте — с четырьмя 18-ваттными трубками, скажем, Philips TLD 18 W (у нас Л3013, Л3015), т.е. 4×18=72 Вт, светильники OPL и PRS дадут по 3162 и 3216 лм, светоотдача получается 43,9 и 44,6 лм/Вт.

Наконец, цена: люминесцентные светильники этих марок, вместе с лампами, в 3,5–4 раза дешевле. Но светодиодные служат в 3,5–4 раза дольше, чем люминесцентные (интересное наблюдение: свечи горят в 1000 раз меньше, но и стоят в 1000 раз дешевле).

Так что нашему умудрённому читателю-покупателю есть из чего выбрать.

Нам остаётся только напомнить, что международная группа компаний «Световые Технологии» — один из лидеров светотехнической отрасли в России и заметный игрок на европейской арене. В ассортименте — более 1500 моделей и модификаций светильников. При этом фирма стремится не только удовлетворять спрос, но и формировать его, выводя на рынок новые продукты.

Что, собственно, наглядно показывает выпуск новых — светодиодных офисных — светильников.

ИЗМЕРЕНИЯ

Мультиметры и клещи

Трудно назвать более востребованный при работах, связанных с электричеством — на производстве ли, в домашних или полевых условиях — инструмент, чем мультиметры и токоизмерительные клещи.

Их номенклатура в ассортименте МПО Электромонтаж обширна (см. товарные группы И47, И48, И49 в нашем прайс-листе — более 70 позиций) — мы стараемся учитывать ваши универсальные и специализированные потребности и авторитет производителей. И довольно подробно рассказываем о них в нашей газете (найдите в интернете №№ 18, 21, 22, 24, 53 её электронной версии).

Напомним, вкратце.

Мультиметры — это высокотехнологичные приборы с множеством (multi) функций и возможностей. Наряду с измерением величин напряжения, тока, сопротивления — как их предки ампервольтметры — многие современные цифровые модели могут измерять, с выводом результатов на электронные дисплеи, ёмкость и индуктивность, частоту, температуру, проверять работоспособность диодов, транзисторов, микросхем, конденсаторов.

Мультиметры от компании Mastech (Гонконг) отличают высокое качество, богатый функционал и лояльная стоимость.

Среди 20 имеющихся у нас моделей серий M3, M8, MY6, MS8, MAS83 (см. И48) есть разные — от простеньких, способных померять лишь постоянное и переменное напряжение, постоянный ток, прозвонить цепь, проверить диод и транзистор — до профессиональных, высокоточных, с широкими диапазонами измерений практически всех электрических величин и температуры. Последние могут автоматически переключать пределы и определять полярность, обладают скоростью измерений 2–3 в секунду, индикацией разрядки и перегрузки, дополнительной защитой корпуса. А ещё можем предложить специальный мультиметр Mastech для диагностирования электросети автомобиля и связанных с ней узлов (И4819).

Выбор прибора зависит от стоящих перед вами задач (вы же хотите не переплачивать за функции, которые не будут использоваться, но получить качественный прибор за невысокую стоимость!)

Мультиметры Greenlee (И48) DM-20, DM-40 измеряют переменное и постоянное напряжение, постоянный ток, сопротивление, температуру, делают звуковую прозвонку, тестирование батареек. Прибор PDMM-20 может обнаруживать электри-

ческое поле бесконтактным методом либо с применением одного щупа.

Мультиметры серии iMeter тайваньской компании APPA (И49) — это малогабаритные карманные тестеры для измерения напряжения, ёмкости, сопротивления, частоты, модель iMeter5, кроме того — силы тока, а iMeter3, кроме того, скажностности импульса. Выбор пределов измерения может быть автоматическим, а режима (тремя кнопками и переключателем) — одним пальцем. Прибором APPA 62 можно измерить большие электрические величины.

Для измерения силы тока мультиметром надо непременно вставить щупы прибора в разрыв цепи. То есть тем самым, хотя бы и временно, нарушить или прекратить процесс производства или освещения. Чтобы этого не делать, сначала придумали трансформатор тока, в котором в роли первичной обмотки выступает провод с измеряемым током, а по величине напряжения на вторичной он вычисляется. Токоизмерительные клещи обхватывают несущий провод, ток в котором наводит ток в катушке или эдс в полупроводнике, находящихся в губках. Этот вторичный показатель и измеряет и рассчитывает процессор прибора, и выводит его значение на цифровой интерфейс.

Начнём, опять, с «простеньких». Клещи CM-330 Greenlee (И4847) с шириной раскрытия губок 31 мм измеряют силу тока до 400 А. И всё. Прибор CM-600 (И4848) — до 600 А, а также напряжение, сопротивление — не как клещи, конечно, а щупами — в общепотребительских диапазонах.

Приборы APPA A3, A11 R (см. И49) предназначены для безразрывного измерения переменного тока, а также переменного и постоянного напряжения, сопротивления, звуковой прозвонки цепи. А9, с теми же функциями, самостоятельно определяет, что именно и в каких пределах им хотят измерить, и автоматически выбирает режим, без внешнего переключателя.

Модели A36 II и A9, кроме того, имеют функции удержания показаний и регистрации максимальных значений утомлённый электромонтажник их может позабыть, A9 и A36 II — никогда. Кстати, A9 — это вторая в мире модель с двумя кнопками раскрытия губок — для удобства левой (первая была A8 — один такой прибор, последний, ещё остался у нас на складе).

Клещи CM от Benning (И4744–И4749) — с примерно таким же набором функций — в зависимости от модели. У прибора CM1 губки раскрыты постоянно, с зазором

12,5 мм — можно подключаться «в тесноте», например, к проводу в жгуте.

Обратите внимание: в ходе эволюции токовых клещей у них, как некогда у авометров, тоже появились дополнительные функции — причём, те же: измерение напряжения, сопротивления и т.д. То есть можно сказать и так: к мультиметру пристроили токоизмерительные губки. Клещи токоизмерительные Mastech (см. И48) с раскрытием губок 50 мм, например, так и выглядят — и у нас в каталоге именуются также мультиметром, потому что могут измерять ток и напряжение, сопротивление, сопротивление изоляции, температуру, частоту. Скорость 2–3 измерения в секунду, результаты запоминаются.

Ну вот, вы вкратце припомнили, что уже могли видеть в прайс-листе МПО Электромонтаж, теперь о новинках (в смысле — мы о них ещё не писали).



Щуп измерительный UT-L1/L2 (И4865).

Щуп — он и есть щуп, но интересен тем, что в его корпусе — две 1,5-вольтовые батарейки и лампочка, которая будет светить вам туда, где вы что-то хотите измерять приборами от китайской компании Uni-Trend Group Ltd — одной из лидирующих в области производства измерительного оборудования. Приборы Uni-T характеризуются надежностью, точностью и безопасностью в использовании, отвечают мировым стандартам и соответствуют российским ГОСТ.

В нашем ассортименте есть мультиметры от Uni-T с 3,5-разрядным дисплеем, (И4867–И4874, И4841).

Не надо ждать от них ничего удивительного — мультиметры (сначала авометры) придумали давно, и сейчас всё время только добавляют к ним всё новые возможности, вместе с ценой — и экспериментируют с их сочетанием и соотношением, которое у Uni-T оптимально.

Кроссируем качественно

О значимости качества кроссировки — подключения сетевых проводов к контактам патч-панелей — в наше, насыщенное информационными потоками время, мы рассказывали в одном из предыдущих номеров, в статье, посвященной кроссировочным проводникам. Теперь поговорим о специальных инструментах, позволяющих качественно и быстро производить собственно соединение кабеля и контакта кросс-панели — причём с высокой скоростью монтажа без потери качества контакта.

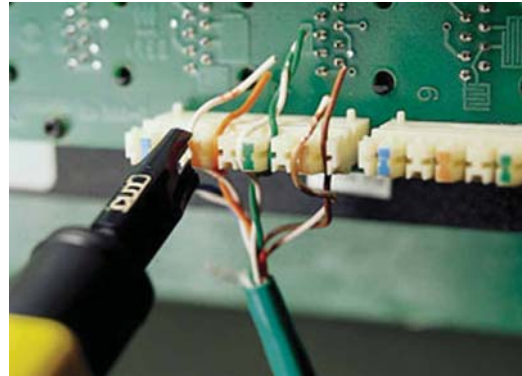
Количество контактов и, соответственно, манипуляций по подсоединению к ним проводов может варьироваться от единиц, например, как в абонентской телефонной коробке на этаже жилого дома, до сотен или даже тысяч, как на АТС. Вот тут и оказываются необходимы специальные инструменты для быстрого монтажа витой пары и кроссировочных проводов.

В прайс-листе МПО Электромонтаж эти устройства представлены такими маститыми производителями как Krone, Knipex из Германии (позиции **I1291**, **I1293**) и совместным с немецким предприятием Klauke американской фирмой GreenLee (позиции **I1290**, **I1294**).

Все представленные ручные инструменты подходят для профессионального применения, то есть для проведения частых кроссировочных работ. Принцип действия у изделий схож и обусловлен выполняемыми функциями — обеспечением надёжного контакта провода в плинте с дальнейшей стойкостью к коррозии и сопротивлением к нагрузкам натяжения. Наконечники инструментов вдавливают жилу кабеля в контактную щель, одновременно прорезая изоляцию провода. Места надрезов изоляции смещаются относительно друг друга таким образом, что бы не уменьшить сечение проводника. Во время вдавливания инструментов Krone и Knipex также происходит защемление изоляции провода двумя пластмассовыми ребрами, расположенными на корпусе плинта, тем самым дополнительно защищая место контакта от механической вибрации и уменьшая напряжение при натяжении самой

проводниковой жилы. Плинты и инструмент, использующие эту запатентованную систему получили название LSA-PLUS. Для выполнения соединения со всеми вышеописанными результатами нужно всего одно нажатие на ручку инструмента.

Впрочем, инструмент GreenLee, точно за такое же одно нажатие, крепит коннекторы-кроссы типа 66, т.е. кроссы на гребенчатых плинтах, достигающих до 50 соединений на одной панели. У GreenLee так же достаточно применённых технологических разработок —



пружинный механизм для крепления кабеля с настройкой силы закрепляющего импульса, байонетный механизм крепления лезвий, антишоковая (противоударная) подушечка из неопрена.

Необходимо отметить, что все монтажные кроссировочные инструменты в конечной фазе пробивки проводника обрезают его излишний кончик, не допуская образования неязвочно выглядывающей из кросс-панели неровной «бахромы».

В той же товарной группе **I12** можно найти запасные и дополнительные лезвия к инструментам, места для хранения которых, кстати, предусмотрены в полых частях самих инструментов. Ознакомьтесь с ними подробнее, узнать стоимость и приобрести вы можете в торговых офисах ЗАО «МПО Электромонтаж».

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Acti 9 — контроль и управление

Новое современное и перспективное поколение модульных систем от Schneider Electric мы анонсировали в январе (см. № 51 электронной версии газеты). Тогда в ассортимент МПО Электромонтаж были включены автоматические выключатели серий iC60 N, iK60 N и УЗО iID, являющимися частью системы, получившей название Acti 9. В том номере подробно описаны основные технические характеристики этого оборудования и преимущества его применения. Прочитать материал в электронном виде можно на нашем сайте в интернет-версии газеты.

Формироваться модульная система Acti9 от Schneider Electric продолжила компонентами контроля и управления — световыми индикаторами iIL (номера по прайс-листу **A7086–A7091**) и кнопками iPB (**A7080–A7083**).

Выполняемые функции в электрической схеме данными устройствами понятны даже интуитивно — индикаторы сигнализируют о наличии или отсутствии напряжения, а кнопки управляют электрическими цепями при помощи импульсов.

На сегодняшний день мы можем предложить нашим клиентам световые индикаторы Acti 9 iIL со следующими характеристиками — однополюсные красный, зелёный, желтый, на 110–230 В переменного тока (**A7086–A7088**), двухполюсные, но тоже однополюсные, зелёные/красные на 12/48 В постоянного/переменного тока (**A7090**) и 110–230 В переменного (**A7089**). Трёхфазная цепь также не была обде-

лена вниманием, а точнее, может быть обозначена индикатором iIL, трехполюсным, с индикацией каждой фазы красными светодиодами и при этом, все равно, однополюсным (**A7091**).

Для подсветки окошечек индикации применены 0,3-ваттные светодиоды со сроком службы 100 000 часов при непрерывном горении, а следовательно, и сами индикаторы прекрасно обойдутся в этот период без дополнительного обслуживания. Налицо соответствие концепции системы Acti9 — высокотехнологичность, качество, экономичность и долговечность.

Эти качества можно смело приписать и кнопочным выключателям Acti9. В нашем ассортименте уже представлены кнопки iPB со следующими характеристиками — серая и красная с размыкающими контактами (**A7080**, **A7081**), серая с контактом на замыкание (**A7082**), двойная, в одном модуле, зелёная/красная с открытым/закрытым контактами, соответственно (**A7083**), и серая с нормально открытым контактом и зелёным светодиодным, аналогичным описанным выше, индикатором (**A7084**).

О надёжности кнопок iPB говорят дополнительные характеристики, заявленные специалистами Schneider Electric, при рабочей 20-ти амперной токовой нагрузке на контакты кнопок при 250 В, износостойкость, или количество циклов включения-отключения составляет 30 000 раз.

Более подробную информацию вы можете получить в у технических консультантов в наших торговых офисах.



Устройства закладки кабеля

Новые возможности для прокладки проводов и кабелей различного назначения в трубах кабельной канализации появились у Вас благодаря новинкам ассортимента МПО Электромонтаж.

Мы представляем прутки из стеклопластика диам 11 мм, длиной 150 м на барабане (**I8705**) и специальную тележку для его транспортировки (**I8706**).

По большому счёту, принципиально нового в них мало что. У нас есть похожие устройства закладки кабеля от фирмы Katimex, Германия, даже трёх видов. Это почти такие же тележки с барабаном диам 50–80 см — с прутком из стеклопластика диам 9 мм, длиной 60 и 80 м (**I8701**, **I8702**), барабаны на подставках для ручной переноски с прутком диам 4,5 мм 40/60 м (**I8721**, **I8722**) и 7,2 мм — 40/60/80 м (**I8726–I8728**).

Однако этот новый пруток от предприятия Ровинг (г. Бийск) — самый толстый и самый длинный у нас. Изготавливается он общепринятым методом (непрерывной протяжкой стекловолокна из волокон, пропитанных связующим, вдоль полимеризационного тракта), но, для предотвращения растрескивания, в процессе протяжки поверх уже получившегося прутка диам 8 мм обматывается кольцевым слоем стеклонить — итого 11 мм толщины и дополнительная прочность.

Что же касается технологии прокладки — она вообще осталась неизменной со времён появления кабелей как таковых, желания уложить их в трубу (для защиты сначала механической, а после электрической и информационной), идеи использовать для этого стальную проволоку, которую проталкивали в эту трубу, цепляя к концу кабеля и вытягивали его.

«Стальку» потом стали заменять стальным, пластиковым или стекловолоконным прутком или тросиком с наконечником для лучшего прохождения канала и закрепления кабеля. У нас и сейчас есть их остатки (посмотрите в товарных группах **I56**, **I57** нашего прайс-листа). Но вы же знаете, что подобные изделия, особенно тонкие, любят запутываться в узлы, как аккуратно их не сворачивая в бухту или моток! Поэтому теперь мы предлагаем устройства для закладки кабеля (УЗК) в закрытом корпусе, вроде рулетки.

Модели от Greenlee-Textron (США) исполнены в пластмассовом корпусе

с ручкой. Это кольцо 22–33 см, внутри которого размещён барабан с прутком из нейлона, 4,8 мм, 15/30 м (**I8741**, **I8742**), из стеклопластика диам 4,4 мм — 15/30 м (**I8731**, **I8732**), стальной плоским прутком 3,2×1,6 мм длиной 38 м или одножильной проволокой 3 мм — 19,8 и 38 м (**I8752**) или и с многожильной проволокой 4,8 мм, 15/30 м (**C8761**, **C8762**).



Сравнительно новые в кабельном хозяйстве инструменты — устройства быстрой закладки кабеля с трёхметровым стеклопрутком, в пластиковом корпусе-диске, с механизмом привода, облегчающим сматывание и разматывание прутка.

Katimex в такие «рулетки» диам 22,5 см под названием Kati-Blitz compact Set помещает стеклопруток длиной 20/30/50 м (**I8735–I8737**).

Speedy Spinner (**I8730**) — аналогичное УЗК, 20 м, совместного производства Greenlee-Textron (США) и Gustav Klauke (Германия).

Ассортимент современных устройств закладки позволит вам выбрать любой вариант кабеля и канала, а технические консультанты в наших торговых офисах помогут в этом.

СВЕТОТЕХНИКА

Настольные светильники на LED

Новые настольные лампы в нашем ассортименте не так уж, может, и оригинальны, в смысле конструкции.

Вот модели KD-760 и KD-765 от Camelion (**C5734** и **C5735**): на основании из ударопрочного пластика (серебро + чёрный и серебро + синий) одноколенная стальная стойка (около 50 см) с двумя регулируемыми шарнирами, с помощью которых можно настроить наклон и поворот небольшого, почти плоского плафона. У нас есть много похожих — на лампах накаливания, галогенных, люминесцентных (см. товарные группы **C57** и **C49**).

Но таких, как эти, не было: они работают на LED — на светодиодах. Характеризуются световым потоком 180 Лм, цветовой температурой 5500–6000 К — это белый дневной свет, высоким индексом цветопередачи — 75, и сроком службы светодиодов 1 000 000 (миллион!) часов.

В плоском плафоне светового прибора KD-760 37 светодиодов, они потребляют мощность 2,22 Вт, в модели KD-765 их 36, общей мощностью 2,16 Вт. Включаются в сеть 220 В, напряжение для питания светодиодов понижается сетевым адапте-

ром — в первом светильнике совмещённым с вилкой, во втором — смонтированным на стойке.

Настольные лампы, похожие на новинки серии ET от Globo (**C4905**, **C4906**) — с гибким, типа тонкой гофротрубки, кронштейном, у нас тоже были.

Но эти, по сравнению с ними, очень маленькие: высота 32 см, вылет 16 см. Сетевой адаптер спрятан в подставке цвета хром или синего. Плафончик с 13 LED по 0,1 Вт создаёт освещённость ярким дневным светом на площади до 4,5 м².

Настольные светильники на светодиодах предназначены не только для работы

за письменным столом и на верстаке, или для рукоделия на коленках. Они создают световой комфорт, и обозначают вашу индивидуальную нишу, в которой располагается вы и ваше занятие — будь вы научный или офисный работник, радио-монтажник, школьник или пенсионерка.

А модели, которые мы предлагаем, благодаря своему дизайну, вписываются в любой интерьер, дополняя уют даже в свое «нерабочее время».



**НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА****Газоразрядные лампы высокого давления Феникс-лайт**

Новинками газоразрядных световых источников высокого давления пополнила ассортимент МПО Электромонтаж российская фирма Феникс-лайт.

Они применяются для освещения больших производственных площадей, улиц, участков открытых пространств. Сочетают высокую световую отдачу и длительный срок службы с возможностью сосредоточить в относительно небольшом объёме значительную световую энергию.

Лампы Феникс типа ДНаТ у нас — на 70, 100, 150, 250, 400 Вт (Л2001–Л2005 в прайс-листе). У них в покрытой изнутри люминофором колбе содержатся пары натрия и ртути и газ ксенон. Натрий и ртуть создают условия для разряда, а благодаря ксенону обеспечивается самая высокая световая отдача среди всех газоразрядных ламп (от 80 до 150 лм/вт, в зависимости от мощности) при незначительном снижении светового потока (который от 6000 до 48000 лм) в течение всего срока службы (24 тыс час). Сравните: у ламп накаливания светоотдача 17 лм/Вт, срок службы 1000 час.

Цветовая температура — 1900–2000 К — преобладает оранжево-жёлтый интервал спектра, в котором свет легко преодолевает туман и дым, что особенно важно для освещения дорог. А вот индекс цветопередачи мал — 20–25, в этом свете «все кошки серы» (остальные существа и предметы тоже).

Габариты: цилиндр Ø38 длиной 156 мм, Ø47 на 211 или 283 мм. Они, для взаимозаменяемости, почти такие же, как у ламп других производителей — Osram, Philips, General Electric, Рефлекс (см. Л20). Сравнить можно по таблице на 6 странице декабрьского номера газеты за 2010 г. — см. бумажную или PDF-интернет версии). Цоколь E27/E40.

В ртутных лампах ДРЛ (Л2024–Л2026) пары ртути находятся в кварцевой ударопрочной горелке, помещённой в грушевидную колбу, покрытую люминофором.

Мощность 125/250/400 Вт, световой поток 6200/12700/21000 лм, светоотдача 50–52 лм/Вт, продолжительность горения 15–20 тыс. часов. Цветопередача — до 50% спектра естественного света — это вдвое выше, чем у ДНаТ, с некоторым превышением сине-зелёного.

Габариты: Ø76×177 мм, Ø91×228 мм, Ø122×287 мм (сравните с лампами Osram, Philips, General Electric, СЭЛ3-Лисма — см. таблицу в ноябрьском pdf-номере 2010 г). Цоколь E27/E40.

Как вы помните, в газоразрядных лампах ДНаТ и ДРЛ свечение инициируется электрическим разрядом в парах металла, в газе или в их смеси, а для обеспечения режима зажигания и стабилизации тока при подключении к сети переменного тока 220 В используются специальные, для каждого типа и мощности лампы, пуско-регулирующие аппараты (ПРА), они же дроссели. Они бывают электромагнитные (см. С59), и с ними для запуска ДНаТ и ДРЛ требуется импульсное зажигающее устройство (ИЗУ, С37), и электронные (С63), самостоятельно формирующие импульсы высокого напряжения.

Лампы высокого давления ДРВ с ртутной горелкой внутри покрытой люминофо-



ром колбы — бездроссельные, роль балласта в них играет встроенная вольфрамовая нить (спираль). Они включаются напрямую в сеть 220 В с использованием цоколя E27/E40 — поэтому служат непосредственной заменой лампам накаливания в уличном освещении.

Феникс-лайт предлагает нам лампы ДРВ 160/250/500 Вт со световым потоком 3150/5500/13000 лм, и габаритами Ø76×177, Ø91×232 и Ø122×287 мм. Сравните их с ДРВ от Osram и Philips можно по таблице на 6 странице этого номера газеты.

И обратите внимание на цены: они несколько ниже европейских, потому что российская фирма Феникс Лайт развернула выпуск конечного продукта в нашей «светотехнической столице» — Саранске, а комплектующие ввозит из Китая, где они производятся по эффективным и недорогим технологиям.

Кстати, «феникс» на китайском языке — «совершенная вещь». А лампы Феникс своё совершенство подтверждают в ходе сертификационных измерений и тестирования в лабораториях РОСТЕСТ.

КАБЕЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО**Кабели ВВГ негорючие, малодымные**

Современные пожаробезопасные кабели должны обладать следующими свойствами: не распространять горение при прокладке в пучках с высокой концентрацией горючей массы — индекс нг и/или (А) в наименовании, обладать пониженным выделением удушливого дыма — LS (Low Smoke), иметь пониженную кислотность (коррозийную активность) газов, выделяемых при горении (HF — halogen free), буквы FR (Fire Resistans) означают огнестойкость, работоспособность кабеля при высокой температуре пламени. Эти качества могут сочетаться, а могут — и нет: это определяется в Техническом регламенте о требованиях пожарной безопасности, который утверждён Федеральным Законом 123 ФЗ 2008 года.

Закон предписывает при строительных и ремонтных работах использовать, главным образом, провода и кабели с именно этими качествами. В свою очередь, переходят на эту продукцию и производители, а мы часто рассказываем о расширении ассортимента МПО Электромонтаж. На сегодняшний день у нас почти 500 типоразмеров этой продукции производства предприятий Севкабель, Подольсккабель, Рыбинсккабель, Москабельмет, Электрокабель Кольчугино, из них более 200 предназначены для работы в пожароопасных условиях (см. товарные группы П35, П36, П38, П39, П40, П59).

Теперь у нас появились кабели марок ВВГ-нг (А) —LS и ВВГ-Пнг (А) —LS про-

изводства предприятия Электрокабель Н-Новгород (см. П59).

Это изделия с медными однопроводными (ОЖ) токопроводящими жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ-композиции — полимера, который не горит в воздухе, обладает высокой прочностью, водостоек, и при этом обладает высокими электроизоляционными свойствами. Буква П означает — плоский.

Предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках до 660 В.

Маркоразмеры нижегородских новинок. ВВГнг (А)—LS: 3-жильные 1,5/2,5/4/6 мм², 4-жильные 1,5/2,5/4/6/10/16/25 мм², 5-жильный 2,5 мм².

ВВГ-Пнг(А)—LS: 2-жильные 1,5/2,5/4/6 мм² и 3-жильные 1,5/2,5/4 мм².

Стойки к воздействию температуры от –30 °С до +50 °С, длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации — не более +70 °С, максимально допустимая при токах короткого замыкания 160 °С.

В принципе — это близнецы-братья уже имеющихся у нас кабельных изделий этих серий от других производителей, и отличаются они все друг от друга — разве что незначительно по внешнему размеру, удельному весу и цене. В нашем прайс-листе их характеристики, как правило, сведены в таблицы, вам будет удобно сравнивать.

НАСОСНАЯ ТЕХНИКА**Соленоидные клапаны Ceme**

Соленоидные, они же электромагнитные, клапаны применяются в сетях водоснабжения, в различных отраслях промышленности сельскохозяйственном производстве — в системах водоподготовки и кондиционирования, перекачивания чистой питьевой или технической воды, воздуха, светлых нефтепродуктов. Клапаны устанавливаются на трубопроводах и, в зависимости от исполнения (нормально-закрытые или нормально-открытые), открывают или перекрывают поток рабочей среды. От обычных, механических отличаются тем, что срабатывают под воздействием электромагнита, на катушку которого поступает



управляющее напряжение от реле давления или протока, поплавкового выключателя, различного рода устройств контроля уровня, термостата и тому подобных средств электроавтоматики.

В ассортименте МПО Электромонтаж появились соленоидные клапаны производства итальянской компании Ceme: для

установки на трубы G1/2", G3/4", G1" — нормально-закрытые (Н1440–Н1442) и нормально-открытые (Н1447–Н1447). Напряжение питания: 230 В, 50 Гц, мощность управляющей катушки — 11 ВА.

На трубопроводе клапан может устанавливаться в любом положении (наиболее предпочтительный вариант — управляющая часть клапана необходимо постоянно давление в трубопроводе не менее 0,3 бар, максимальное — не более 10 бар. Максимальная рабочая температура 90 °С. Понятно, что не допускается попадание в клапан инородных частиц, использование его

по назначению — для не предусмотренных конструкцией рабочих сред, за пределами разрешенного температурного диапазона — и т. п.

Материал корпуса клапана — латунь, мембранной части — NBR, управляющая часть клапана — влагозащищенная.

СВЕТОТЕХНИКА**Светлая сторона Глоболизации**

Сразу отметим, что у Глоболизации только светлая сторона и есть, как и у светильников австрийской фирмы Globo HGmbH, в честь которых и названо данное явление. Упоминаем мы о нём не первый раз (см, например, №№ 39, 24 и 28 электронной версии газеты), потому что внимания достойна каждая серия светильников Globo — результат творчества дизайнеров и нетривиальной работы инженеров, смело совмещающих стили и идеи при разработке и материалы при производстве в различных сочетаниях.

Более шести лет клиенты МПО Электромонтаж имеют возможность оценивать оригинальные светильники Globo, модельный ряд которых постоянно увеличивается. На сегодняшний день в товарных группах С47, С49, С72, С81, С98 нашего прайс-листа имеется множество светильников этой австрийской фирмы для различных зон освещения.

В наших торговых офисах можно непосредственно увидеть люстры, настенные и потолочные светильники Globo, настольные, декоративные — с дизайном от классического до модернистского и хай-тек, а также модели со смешанной стилистикой, описание которых не сможет до конца передать

создаваемое ими впечатление. Применяемые Globo в своих изделиях источники света максимально подходят по функциям и концептуальности каждой модели светильника — это и лампы накаливания, и галогенные лампы, и КЛЛ, и высокотехнологичные светодиодные элементы.

Недавно пополнением ассортимента в группе интерьерных светильников (С72) стали две модели от Globo: подвесные Galactica (С7294) и Biloxi (С7297), выполненные из стекла и металла.

Galactica — это шарообразный плафон Ø25 см, закреплённый на подвесе 160 см. Его стекло покрыто чередующимися полосами из хромированного зеркального отражающего материала, матового покрытия и прозрачного стекла. Все это действительно ассоциируется с галактикой, вокруг патрона центра, в которой вращаются звёзды.

В виде шара и плафон Biloxi, Ø25 см, цельностеклянный, со специально нанесённым неоднородно, матированием. Подвес также хромированный, 175 см.

Источник света в обоих — лампы накаливания до 60 Вт.

Посмотреть, узнать цену, приобрести эти и другие модели светильников Globo можно в торговых офисах МПО Электромонтаж.

**ВНИМАНИЕ К ДЕТАЛЯМ****Joystickовое управление**

Существует несколько версий появления термина «Joystick», применяющегося для обозначения «ручки управления». Первые упоминания о «джойстике» встречаются у авиаторов начала XX века, возможно испытывавших радость (англ. Joy — радость) от пилотирования самолетов, управляемых палочкой-рычагом (англ. Stick-палка).

Но нам интересна не столько история, сколько настоящее. А в нём джойстики нашли применение и в электротехнике, в цепях управления лебедками, станочным оборудованием, кранами. В ассортименте ЗАО «МПО Электромонтаж» имеются в продаже джойстиковые посты управления двух производителей — Legrand (тов. группа К91), надёжные, именитые они поставляются «под заказ». Не менее надёжные турецкие Emas (тов. группа А51 в прайс-листе) в пластиковых и металлических корпусах, с разным количеством контактов, можно приобрести «сразу и сейчас» по стоимости, скажем так, более мягкой, относительно западноевропейских аналогов.

Подробности у наших технических консультантов в торговых офисах предприятия.



Универсальные шкафы CS Eaton

Универсальные навесные металлические шкафы CS с монтажной платой (см. товарную группу E89 в прайс-листе МПО Электромонтаж) могут быть использованы везде, где требуется эффективная защита смонтированного в них оборудования от непосредственного контакта с активными средами и предохранение от прикосновения человека к деталям под напряжением.

Прочные, износостойкие корпуса изготовлены из цельных листов стали, жёсткий тип их окраски порошковым методом, предотвращает неабразивную защиту от коррозии.

Высокая степень пылевлагозащиты IP55 обеспечивается герметичным полиуретановым уплотнением по всему периметру дверцы, фланцем для отверстий ввода кабелей в шкафы. А дренажный профиль по всему периметру предотвращает проникновение жидкости (воды, масла) и грязи при открывании двери.

Корпус шкафа крепится на стену с помощью специальных монтажных уголков.



Дверь навешивается на правую или левую сторону на 2 или 3 петли, и может сниматься для проведения любых механических работ. Угол открытия 120°.

В нашем ассортименте появились шкафы CS 15 типоразмеров в диапазоне от 250×200×150 мм до 800×600×250 мм (E8919—E8937), укомплектованные монтажной платой без реек, глухим фланцем с крепёжными винтами, заглушкой для закрытия отверстий, предназначенных для монтажа на стену, замком.

Отдельно приобретаются панели с вырезом для кабельного фланца к шкафам шириной 400, 500, 600 мм (E8942—E8944) и комплект монтажных уголков (E8940).

Шкафы CS производит под торговой маркой Moeller многоотраслевая промышленная корпорация Eaton, которая насчитывает 70 000 сотрудников, осуществляет продажи более, чем в 150 странах мира и в 2011 г. отметила свой 100-летний юбилей. Так что новые шкафы представляются надёжными дважды: от и от Eaton, и от Moeller.

Эта продукция Eaton, которая насчитывает 70 000 сотрудников, осуществляет продажи более, чем в 150 странах мира и в 2011 г. отметила свой 100-летний юбилей. Так что новые шкафы представляются надёжными дважды: от и от Eaton, и от Moeller.

ВНИМАНИЕ К ДЕТАЛЯМ

А вот типоразмер каналов 60×60 мм удобен, как оказалось, не только для прокладки электрических и информационных сетей. Как показал анализ обращений самих клиентов МПО Электромонтаж по каналам такой формы, в них удобно прокладывать... фреоновые коммуникации. Проще говоря, трубки с фреоном и кабели от внешних блоков сплит-систем (бытовых кондиционеров) к внутренним — комнатным. Действительно, удобство доступа к коммуникациям и аккуратный их вид кабельные каналы обеспечивают, а трубка от кондиционера в квадратный короб вписывается, отлично, причём 60×60 — оптимальный размер для этих целей.

Соблюдены, конечно, и нормы пожарной и электробезопасности — коробка Рувинил РКК-60×60 изготовлены из самозатухающего ударопрочного ПВХ, испытанного на устойчивость к самовоспламенению и перегреву до 950 °С раскалённой 2 мм стальной нитью.

Узнать стоимость и приобрести данную продукцию можно в интернет-магазине и торговых офисах МПО Электромонтаж.



Рувинил — 60 на 60

Кабельные каналы и структурированные кабельные системы (СКС) — неотъемлемая часть современной грамотно организованной, с точки зрения безопасности и функциональности системы электрооборудования любого объекта. Поэтому эта продукция востребована и пользуется уверенным спросом клиентов нашего предприятия.

Одним из производителей, чьи кабельные каналы представлены в ассортименте МПО Электромонтаж, является московское предприятие Рувинил. С августа месяца в нашем прайс-листе появились две новые позиции — это кабельные каналы РКК-60×60 и РКК-60×60-К (D6317 и D6667). Размер по высоте и ширине у обоих 60×60 мм, а маркировка «К» у второго говорит о его цвете — коричневом.

Все типоразмеры и цвета каналов Рувинил можно узнать, заглянув в наш прайс-лист (товарные группы D63, D66 и D67), да и в предыдущих номерах газеты Электромонтаж была подробная информация о них.

СВЕТОТЕХНИКА

Модульные светильники Halla

Модульные подвесные светильники совместного российско-чешского предприятия Halla в ассортименте МПО Электромонтаж появились ещё в 2007 году. Появились и.. задержались до настоящего момента, надёжно укрепив позиции по востребованности у наших покупателей. В этом нет ничего удивительного — современный дизайн, высокое качество и привлекательные, по сравнению с другими зарубежными производителями, цены обеспечивают светильникам Halla серий BS, BS-E, ZS и ZS-E (товарная группа C78 в нашем прайс-листе), как минимум, внимание со стороны потребителей.

Модульные светильники Halla, дизайн которых разработан в Чехии, а производство налажено в России, применяются для общего или комбинированного интерьерного освещения залов, экспозиций, офисов. Их технические характеристики дают возможность обеспечить необходимый уровень освещения, комбинируя заливающий и акцентный свет. Из этих подвесных светильников с помощью соединительных аксессуаров L, T, X, Y-образной формы можно комбинировать модульные осветительные системы различной конфигурации, длины, цвета корпуса (белый, метал-



лик) и решетки (прозрачная, белая, хромированная). Кстати про цвет, теперь в ассортименте можно найти светильник Halla BS 31—510 L-2018 C для 2-х 18-и ваттных люминесцентных ламп T8 в варианте окраски металл (поз. C7805) — ранее был только белый (C7806).

Серия светильников BS отличается от ZS формой — первые овальные, вторые круглые, а добавленная литера E у серий BS-E и ZS-E говорит о комплектации их электронным ПРА, при этом дизайн остается как у базовых моделей.

Все модульные подвесные светильники работают от сетевого напряжения 220 В с линейными люминесцентными лампами T8 G13. Благодаря специальным рассеивателям в своих светильниках, Halla добилась прямого, направленного вниз светораспределения, а дополнительные аксессуары в виде универсальных узлов подвеса метровой и двухметровой длин, соединителей, заглушек и решёток (товарная группа C78) помогут без особых сложностей создать требуемый уровень освещения в помещении.

Ознакомиться подробнее с данной продукцией и приобрести её можно в торговых офисах МПО Электромонтаж или нашем интернет-магазине.

Штейнмец — СИМВОЛИЧЕСКИЙ МЕТОД

В истории электротехники 80–90-е годы XIX века стали переломными: к этому времени уже применялись различные машины и аппараты, построены трёхфазные двигатели, создана лампа накаливания, осуществлена первая передача переменного тока на огромное расстояние — 170 км при напряжении 15 кВ. Было положено начало электрификации промышленности, транспорта, связи и быта.

Практика опережала теорию, но в 1897 г. ведущий специалист американской компании General Electric Чарльз Протеус Штейнмец создал «символический» метод расчёта цепей переменного тока.

Карл Штейнмец родился в 1865 г. в Германии, был болезнен, горбат — но умен, настойчив и незлобив. Блестяще учился в Бреславльском университете, и однокашниками был прозван Протеусом за способность, подобно мифологическому существу, менявшему внешность, легко превращаться из математика в богослова, из философа в экономиста. Увлёкся социал-демократическими идеями, из-за угрозы ареста бежал в Швейцарию.

В Цюрихе окончил знаменитый политехникум и перебрался в США — нелегально, в трюме парохода, где натурализовался как Штейнмец, Чарльз Протеус.

Устроился чертёжником в электротехническую компанию Экмейера с очень небольшим окладом, но уже через год был назначен руководителем научно-исследовательского и конструкторского отдела.

Занялся проблемой, казавшейся неразрешимой: потерями в магнитопроводах трансформаторов и электромоторов. Их изготавливали из стали, имевшей высокую проводимость для тока — поэтому в них возникали сильные вихревые токи Фуко, в результате они значительно грелись, КПД был небольшим. Это серьёзно мешало развитию техники переменного тока, которую внедряла фирма. Штейнмец предложил во-первых, ввести в сталь примесь — кремний, чтобы уменьшить проводимость, во-вторых, магнитопроводы изготавливать из тонких, изолированных друг от друга пластин. Одновременно исследовал явление гистерезиса при перемагничивании стальных сердечников. Его доклад в 1892 г. сначала восприняли скептически, но вскоре выведенная им эмпирическая формула определения потерь при расчёте конструкций электрических машин вошла в учебники и используется поныне. Показатель, введенный им, получил название «коэффициент Штейнмеца»

Ему к тому времени исполнилось 27 лет. В 1893 фирма Экмейера вошла в General Electric company. Штейнмец становится шеф-электриком, и получает больше возможностей заниматься конструкторскими и теоретическими изысканиями. Его называли «фонтаном идей» и «чудодеем электротехники». Что же касается его социального и человеческого облика — считали чудачеством гения. И постепенно он завоевывает ещё один (после Протея) титул: «самое крупное оборудование фирмы».

На фоне борьбы сторонников постоянного (во главе с Эдисоном) и переменного (Тесла) тока Штейнмец доказывал, что анализ процессов в цепях переменного тока возможен только с помощью высшей математики, которой инженеры не знали. Расчёты велись методом векторных диаграмм, зачастую не дававшим точных результатов.

Он разрабатывает «символический» метод расчёта сложных цепей переменного тока, основа которого — применение комплексных чисел. Для индуктивных и ёмкостных сопротивлений он ввёл обозначение через мнимые величины. Это позволило заменить геометрические операции над векторами простыми алгебраическими действиями. На международном электротехническом конгрессе в Чикаго в 1893 г. метод вызвал резкую критику и неприятие. Однако уже к 1916 г. опубликованный труд выдержал пять изданий. Сегодня расчёты электрических сетей без него кажутся невыполнимыми.

Штейнмец постепенно становится одним из ведущих ученых-электротехников мира. К нему обращаются, когда возникала потребность в совершенно новых машинах и аппаратах. Так, в 1903 по просьбе изобретателя в области высокочастотной техники Р.О. Фессендена Штейнмец построил первый в мире оригинальный высокочастотный генератор, вырабатывавший ток с частотой 10 килогерц. Позднее на основе его разработок в США были созданы генераторы с частотой 75 и 100 килогерц.

Штейнмец с 1907 г. разрабатывал ещё одну мало изученную проблему — это защита линий электропередач и электросвязи от ударов молнии, ежегодно публиковал статьи. Однажды, будучи свидетелем разряда молнии, разрушившего домик, собрал осколки вдребезги разбитого зеркала. Расположив их между листами стекла, сумел воссоздать путь разряда. Никто до него не создавал подобного макета — это был своеобразный портрет молнии. А в 1921 г. Штейнмец построил первый генератор импульсов высокого напряжения — до 120 киловольт при мощности около 1 млн. л.с.

Он был профессором электротехники и электрофизики, по его учебникам учились сотни видных инженеров-электриков в США и Европе. Он защитил свои изобретения более, чем 200 патентами. Он был президентом Американского светотехнического общества и Института инженеров-электриков. Он был членом Социалистической партии США. Он состоял в переписке с Лениным, предлагая помощь в осуществлении плана электрификации советской России — ГОЭЛРО.

Он умер в 1923 году в возрасте 58 лет. Когда гроб с его телом опускали в могилу, на предприятиях концерна General Electric на 5 минут были прекращены все работы.

Использована статья Яна Шнейберга «Чудодей электричества»



Разгон

Специалист отдела вычислительной техники МПО Электромонтаж Игорь Борисов дома собирает мощные высокотехнологичные компьютеры. Не в том смысле собирает, как коллекцию из марок или монет, точнее — занимается сборкой.

— То есть комплектованием и разгоном, — вносит ясность Игорь Владимирович, и рассказывает подробнее.

— В какой-то момент обнаруживаешь, что твой компьютер больше не удовлетворяет твоим сегодняшним потребностям, нужен более мощный, технологичный.

Как шутят компьютерщики, морально устаревший — тот что стоит у вас дома, а высокотехнологичный — на который нет столько денег.

— Причём уникальный, который нужен именно мне, для решения именно моих задач.

— И, может, никому больше?

— В принципе да, хотя он по задачам универсальный. Но вот маме я собрал компьютер — для поиска в интернете, хранения информации — он попроще, конечно. Когда делал для знакомых — задачи ставили они.

— Кстати, сколько компьютеров Вы собрали?

— Где-то восемь. Это для себя. Ещё — по просьбам нескольких десятков штук.

— А первый когда?

— Первый... Мне его купили в 6–7 классе, к 10–11 я начал лазить в него — оптимизировать — это лет десять назад.

Так вот, сборка компьютера начинается с составления конфигурации будущего компьютера — подбора комплектующих — в зависимости от целей его использования, конкретных задач, которые он будет решать, и прогнозируемых характеристик — это зреет постепенно.

Если вы держите в руках нашу газету, значит, умеете читать, следовательно, умеете пользоваться компьютером и представляете себе его устройство. На всякий случай, напомним, что комплектующие — это корпус, блок питания, материнская плата, процессор, кулер — вентилятор с радиатором для охлаждения процессора, оперативная память, звуковая и видеокарты (если нет встроенных чипов), жёсткие диски.

В интернете, в новостях на сайтах о компьютерной технике, на форумах много информации о новых комплектующих, их характеристиках, результатах тестирования. Каждая подбирается индивидуально, с учётом их совместимости.

Я за эти годы научился разбираться и в готовых моделях, и в ценах на комплектующие, вплоть до предвидения возможных проблем.

— Например?

— Блок питания — он должен работать стабильно в любых режимах, в том числе нестандартных, если он сгорит — полетят и другие комплектующие. Видеокарты греются очень — значит надо готовить и для них охлаждение.

— Всё купили. Во что это обошлось?

— Стоимость всех комплектующих нынешнего — 35 тыс. рублей.

— Это цена хорошего ноутбука или офисного процессора?

— Да, но я ещё сэкономил 4–5 тыс на сборке и разгоне — сам этим занимался. А предпоследний стоил втрое больше, потому что некоторые запчасти я заказывал из-за границы — как выяснилось, это нерационально, всё можно найти в России — обновлённые, с лучшими характеристиками, комплектующие сейчас появляются ежемесячно.

— И так, купили всё — можно собирать?

— Да, теперь собственно сборка — это довольно просто, часа на два работы: смонтировать в одном корпусе запчасти, на полкомнаты разложенные. Компьютер устроен как конструктор лего, по модульному принципу: то есть взаимное расположение различных функциональных узлов, установочные размеры унифицированы, а разъёмы такие, что вставить или подключить их неправильно практически невозможно.

— Конечно, важно, чтобы монтаж был аккуратный и целесообразный. Чтобы компоненты не мешали друг другу не только механически, но и электромагнитными излучениями. И обяза-

тельно учитывать циркуляцию воздуха — иногда даже неправильное расположение проводов её нарушает.

— Так всё просто: захотел и быстро собрал, как лего — как игрушку? И сразу будет работать?

— Будет, но вопрос — как. Поэтому начинается самая важная стадия — разгон, настройка, оптимизация того «железа» что собрано. Нужно добиться наибольшей эффективности, стабильности и бесшумности работы.

— Эффективность оценивается по числу операций в секунду?

— Это раньше, сейчас оно стало отвлечённой характеристикой. Для такой оценки существуют специальные тесты, учитывающие многие показатели. Основной из них — частота работы процессора, определяющая скорость работы, производительность компьютера. Мне удалось разогнать процессор — то есть повысить его частоту, от номинальной которую гарантирует производитель — 3,4 МГц, до 4,5 МГц.

— Вторая главная задача — добиться стабильности такой работы. У меня — он работает без сбоев 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.

— А сколько он у Вас времени уже? Год? Значит стабильно работает уже 12 месяцев...

— И третья — тишина. Прежний компьютер у меня жужжал, как самолёт — и стоял в отдельной комнате. Шуметь могут только кулеры — вентиляторы. Значит, надо просчитать их мощность, определить порядок включения — например, мощный понадобится только при сложных играх а вот пользование интернетом много энергии — и охлаждения — не требует.

— Всё это как делается: инструментами? Или программными средствами?

— Где-то вручную, есть программы настройки и тестовые, для нагрузочного или «стрессового» тестирования — но это специальный вопрос. Здесь всё — как эксперимент: менять условия и смотреть, как меняется частота, скорость, эффективность, выявить ошибки, нестыковки.

— Сборка занимает пару часов, а разгон?

— Когда ночь, когда две недели непрерывной работы собранного устройства.

— И что же получилось в результате?

— Мощный, комфортный домашний компьютер.

— С мощностью и высокой технологичностью уже разобрались. В первые времена, в лампово-транзисторную эпоху, компьютеры предназначались для цифровых подсчётов и расчётов, так и назывались —

электронно-счётные, или вычислительные, машины и занимали не одну комнату. Персональные, настольные ЭВМ на интегральных схемах, гораздо более мощные, стали использоваться и для проектно-конструкторских разработок с использованием графики. А зачем большая мощность домашнему компьютеру?

— Домашний, да. Но он универсальный — здесь и и очень быстрый интернет, и кодирование видеoinформации, и сложные игровые композиции, которые требуют очень высокой производительности. И к тому же наступает эпоха 3-D — трёхмерного изображения в компьютерных технологиях.

Кстати, «игрушки» появились раньше графического интерфейса. Ещё у ЭВМ мониторов не было, так умельцы исхитрились гонять светящуюся точку по экрану осциллографа, как шарик в пинг-понге. Потом были калькуляторы, выглядевшие как сегодняшние — но программируемые — можно было загружать туда программу игры в шахматы. Правы классики: человек начинает познавать мир с игры — в том числе и компьютерный мир. А потом разгоняет свои возможности в серьёзном деле.

— Он всё может — и предоставляет свои возможности для комфортного пользования.

— А что это — комфортный компьютер?

— Стабильно работающий, способный с высокой скоростью решать одновременно большое количество поставленных мною задач.

— Каких, например?

— Посмотреть фильм не просто на ТВ или с диска — а, например, скачать его из интернета в варианте, близком к оригиналу.

— То есть телевизор не смотрите?

— А зачем? Всё, что нужно — кино, передачи, новости — можно скачать в интернете быстро, в нужное время и лучшего качества.

— Игры?

— Хочется погонять новые, всё более сложные, но это ж надо время, а его банально не хватает. Но иногда играю.

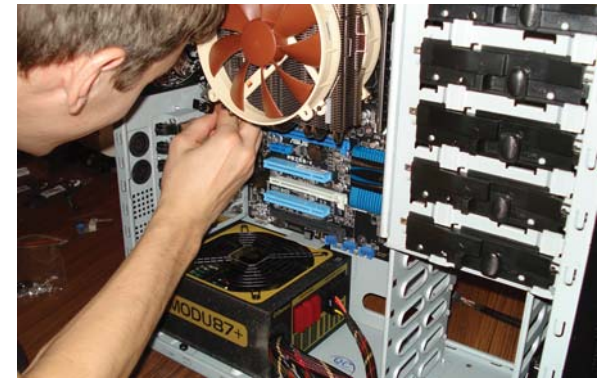
— Как долго у вас живёт новый компьютер?

— Где-то год.

— Как скоро вы чувствуете, что он морально устарел?

— С первого дня после разгона. Но если самый первый я собрал просто потому, что очень плохо работал старый, то сейчас — потому что появляются лучшие модели или комплектующие.

— Как это хобби влияет на работу — они так



близки профессионально?

— Это занятие требует тех же профессиональных знаний и навыков, что и работа. А благодаря тому опыту, что я приобрёл, строя компьютеры, я и на работе могу быстрее ориентироваться в сложных вопросах.

— А на жизнь вообще? Собрать компьютер — это цель, или средство к чему-то?

— Важен и результат, и важен процесс. Опыт, знания, информация. Собственно работа, эксперимент. Азарт и моральное удовлетворение — теперь я знаю, что могу сделать лучше и могу этого добиться.

— Всё-таки считается, что хобби — форма отдыха, а отдых — смена занятий.

— Да нет, отдых — это я на велосипеде катаюсь, или с друзьями посижу неформально.

А это — просто занятие которое мне нравится.

Компьютер ворвался в мир разогнал и перестроил его, способы его понимания и составляющие образа жизни. Как из кубиков лего можно конструировать совсем разные модели. Даже работы, отдыха, хобби...

ВАКАНСИИ

СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА ПРОДАЖ

Женщина до 40 лет, в/о, уверенный пользователь ПК. Прописка в Москве или М.О. З/п от 33 600 руб.

КОНСУЛЬТАНТ ОТДЕЛА ПРОДАЖ

Мужчина до 45 лет, образование высшее техническое, граждане РФ. Должностные обязанности: консультирование клиентов в торговом зале по техническим вопросам. З/п от 38 400 руб.

РАБОЧИЙ НА СКЛАД

Мужчина 20–40 лет. Прописка в Москве или М.О. Средняя з/п 26 000 руб. Работа в районе м. «Алексеевская».

СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВЫСТАВКИ ОБРАЗЦОВ

Мужчина 23–45 лет, образование не ниже среднего, опыт столярных, монтажных, плотницких работ. Прописка в Москве или М.О. З/п от 33 600 руб.

ЭКСПЕДИТОР

Мужчина до 45 лет, образование не ниже среднего. Прописка в Москве или М.О. Опыт работы от 3-х лет. З/п от 32 000 руб.

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

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Лампы ртутно-вольфрамовые высокого давления, бездрессельные

Предназначены для освещения улиц и промышленных объектов. Применяются без пускорегулирующего аппарата (ПРА) благодаря наличию вольфрамовой спирали.

Прямая замена ламп накаливания при значительно более высокой светоотдаче.

Цоколь стандартный винтовой E27 (диам 27 мм) или E40 (диам 40 мм).

Колба грушевидная, прозрачная (ПЛ), покрыта изнутри люминофором.

Наполнитель колбы — смесь аргона с азотом (А). Наполнитель горелки — пары ртути (Р).

Марка	Р, Вт	У на лампе, В	Световой поток, лм	Цоколь	L, мм	D, мм	Изготовитель	№ по п/л
ML160W	160	235	3200	E27	187	75	Philips	JL2041
ML250W	250	235	5500	E40	211	90		JL2043
HWL 160W	160	235	3100	E27	177	75	Osram	JL2077
HWL 250W	250	235	5600	E40	226	90		JL2078
HWL 500W	500	235	14000	E40	275	120		JL2079
ДРВ-160	160	220	3150	E27	177	76	Феникс лайт, Россия	JL2044
ДРВ-250	250	220	5500	E40	232	91		JL2045
ДРВ-500	500	220	13000	E40	287	122		JL2046

Рекламное издание «Электромонтаж», №11 (61) ноябрь 2011. 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 01.11.2011. Тираж 5000 экземпляров. Распространяется бесплатно.