



ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

главные темы

Симметричные кабели	Канальные вентиляторы	Стабильный Бастион	Bicycle motocross Антона Бородинка
новинки	стр. 2	актуальная покупка	стр. 3
новинки	стр. 4	стр. 4	стр. 6

АКЦЕНТ

В НОМЕРЕ

Электричество – без опасности

Первые же научные эксперименты с электричеством, первые же образцы электрических машин показали: человечество вместе с новым видом энергии и новыми типами агрегатов, облегчающих жизнь получило ещё один источник опасности для этой жизни и для здоровья (см. статью Электричество – опасно! в этом номере – на стр. 5).

По статистике, 3% травм на производстве и в быту имеют электрическую природу – это удары и ожоги от прохождения тока через тело человека или от дуги, металлизация кожи, ослепление дугой, нарушение работы сердца и дыхания вплоть до их паралича, а также ушибы, переломы при падении поражённого током тела с высоты.

На тяжесть поражения влияют сила тока (от 100 мА – он «безусловно поражающий», причём постоянный в 4-5 раз безопасней переменного), напряжение – при этом известны случаи гибели от 5-12 В и «непоражения» от 6-10 кВ, а поражений напряжением до 1000 В в 3 раза больше, чем высоким (низковольтные установки более распространены, в том числе в быту, а на высоковольтных работают специалисты высокой квалификации). Игруют роль вес человека, длительность прохождения тока, его путь (задеты ли важные органы), индивидуальные особенности (устомление, болезни, алкогольный фон), психологическое состояние (фактор сосредоточенного внимания имеет в исходе поражения большое значение).

Большее количество пострадавших – электротехнических профессий и «домашние мастера», немного меньше – электромонтажники, монтеры, сварщики, четверть – неквалифицированные рабочие и ИТР. Наибольший травматизм наблюдается у электриков со стажем до 3 лет – ввиду недостатка опыта, и 10-15 лет – они работают с более сложным и электроопасным оборудованием, но несколько самоуспокоились относительно ТБ. Наименьший (около 9%) – у работников старше 50 лет.

Летальный исход наблюдается в половине случаев поражения электричеством, и составляет 9-10% всех случаев травматизма,

что в 10-15 раз превышает смертность от других травм. При этом в электротехнической промышленности эта цифра достигает 14%, в а в строительстве и сельском хозяйстве 40%, в бытовой сфере – 70%.

Но не будем себя пугать. Просто напомним друг другу, что одновременно с разработкой всё более сложных и более потенциально опасных электрических установок человечество на опыте, порой горьком, познавало правила безопасной их эксплуатации. Правила, которые



надо читать и исполнять подобно закону. За комментариями мы обратились к инженеру по охране труда (ОТ) ЗАО «МПО Электромонтаж» В.В. Шеину.

— Правила ОТ и ТБ – это действительно закон, причём не в переносном, а в буквальном понимании, – пояснил Вадим Валентинович. – Общие положения закреплены в Конституции РФ, Федеральном законе «Об основах охраны труда в РФ», Гражданском и Уголовном кодексах. Порядок организации их исполнения, права и обязанности работодателя и работника – в Трудовом Кодексе, Государственных стандартах безопасности труда.

Конкретные мероприятия и действия при производстве электромонтажных работ и эксплуатации электроустановок определяются «Правилами» - устройства электроустановок (ПУЭ), технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), техники

безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ), охраны труда на рабочем месте (ПОТРМ), строительных нормах и правилах (СНиП).

На их основе в МПО Электромонтаж разработана система управления охраной труда на предприятии, которая регламентирует положения и инструкции для каждого подразделения, для каждого рабочего места – как на производстве, так и в офисах, определены обязанности каждого руководителя по организации и повседневному контролю их исполнения.

Особое внимание в них уделено электромонтажным работам, сборочному производству, складскому хозяйству, с работниками которых проводятся не только обучение работе с оборудованием, но и инструктажи по технике безопасности (ТБ) – вводные, на рабочем месте, плановые (периодические), проверка знаний требований охраны труда, защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы.

— Какие же это факторы?
— Есть общие для любого производства – неисправный инструмент, движущиеся механизмы и машины, работа на высоте или в туннелях и коллекторах, запылённость, загазованность, влажность помещений. Для защиты от них электромонтажники обязаны использовать спецодежду и спецобувь, защитные рукавицы, каски, очки, на высоте – предохранительный пояс или удерживающую систему. Инструмент и оснастка должны регулярно проверяться на исправность, лестницы и вышки-туры – проходить испытания. А при работе с машинами и механизмами следует использовать их строго по назначению, имея для этого допуск. При монтаже и эксплуатации электрических сетей и оборудования добавляется опасность поражения работника электрическим током. Надо заметить, в нашем предприятии таких случаев не было более 10 лет.

— А каковы наиболее частые причины электротравм?

Окончание на стр. 2

КАБЕЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Колыбель для кабеля

Современные энергетические и информационные нужды промышленных, транспортных, административных, складских и коммунальных объектов требуют прокладки большого количества проводов и кабелей различного назначения, электрических номиналов и маркоразмеров по многочисленным маршрутам, пронизывающим здание во всех направлениях, в виде структурированных кабельных систем (СКС).

Один из вариантов монтажа СКС – металлические лотки, на которые провода и кабели укладываются, как в колыбель, защищающую их от нежелательных воздействий. Благодаря простоте доступа, кабели при переоборудовании строений можно легко заменить или добавить, изменить направления прокладок.

СКС на лотках устойчивы к большим весовым нагрузкам, долговечны, экономичны при монтаже по стоимости и трудозатратам, имеют культурный вид.

Кабельный лоток – это металлический профиль (короб, удлиненная колыбель) с

крышкой. Лотки бывают штампованные из листа – перфорированные и неперфорированные (сплошные), лестничные, проводочные.



Каждый тип имеет свои преимущества: сплошные надёжно защищают от пыли,

перфорированные прочные и в то же время более лёгкие, лестничные выдерживают большие механические нагрузки, проводочные обеспечивают хорошую вентиляцию кабелей и просты в монтаже.

Узкий лоток с высокими бортами хорош для однотипных кабелей на длинных расстояниях, широкий с низкими краями – для прокладки разнообразных. Исходить надо также из удобства монтажа: брать сверхпрочный лоток с минимумом консолей или много с большим количеством соединений, зато лёгких.

Согласно ПУЭ, СКС на лотках используются только внутри помещений, крепятся на высоте не менее 2 м от уровня пола, применяются с проводами и кабелями до 1000 В. Между лотками должна быть непрерывная электрическая связь, они должны быть заземлены минимум в двух точках – во избежание поражения током людей в случае пробоя изоляции кабелей.

Окончание на стр. 2

Фотореле: ФР-03 и другие стр. 2

ABB – от А до...AF стр. 3

Rittal и металл стр. 3

Освещение под защитой стр. 4

Два в одном, или новинки от Relco стр. 4

Автоматы Compact NSX – новые системы Schneider Electric стр. 4

Замки для шкафов Rostocze стр. 5

SEW – покажет сопротивление стр. 5

Электрическая опасность стр. 5

Вакансии предприятия стр. 6

Справочная информация стр. 6

НАГРАЖДЕНИЕ

Поздравляем!

Грамотой Министерства регионального развития Российской Федерации за многолетний добросовестный труд, успешное выполнение производственных заданий и в связи с профессиональным праздником – Днём строителя награждены сотрудники ЗАО «МПО Электромонтаж» Михаил Борисович Лазарев Сергей Васильевич Ляхов.

Старший прораб М.Б. Лазарев на нашем предприятии трудится 18 лет, за это время руководил электромонтажными работами на многих объектах столицы.

Среди них – здания Московского Государственного университета им. М.В. Ломоносова, монтаж внутреннего и наружного освещения, ремонт электрощитовых в ЦВК «Экспоцентр» на Красной Пресне.

Электромонтажник С.В. Ляхов за 17 лет работы в МПО Электромонтаж трудился на монтаже силовых линий, внутреннего освещения и ВРУ в Экспоцентре, ФГУП ЦНИИ «Комета», ООО МВП «Талисман», спецобъектах защиты информации, Многофункциональном гараж-центре «Лукойл».





Электричество – без опасности

Продолжение.
Начало на стр. 1

Это может быть появление напряжения там, где его, по идее, быть не должно (электромонтажные работы должны выполняться при снятом напряжении, с заземлением отсоединенных токоведущих частей): на корпусах оборудования и электроинструмента, на металлических конструкциях - чаще всего вследствие повреждения изоляции. Травма в результате прикосновения к неизолированным токоведущим частям без защитных средств или при их неисправности. Возникновение шагового напряжения в результате замыкания фазы на землю, отсутствия или неисправности защитного заземления. Применение для освещения рабочих мест напряжения и светильников, не соответствующих по категориям помещений по электро-, пожаро- и взрывоопасности. Человеческий фактор - несогласованные и ошибочные действия: подача напряжения на установку, где

работают люди, оставление оборудования под напряжением без надзора или работа без проверки отсутствия напряжения и т.д. - Как правила ТБ предписывают защищаться от поражения током?

- Главное – не забывать об этой опасности. И использовать штатные защитные средства и приспособления (обратите внимание, они имеются в ассортименте МПО Электромонтаж): электроизмерительные клещи, пробники и указатели напряжения (товарная группа И18 по нашему прайс-листу), инструмент с изолированными ручками (группы И03, И04, И10, И22, В14), оперативные штанги и переносные заземления (И21), диэлектрические перчатки, боты, галоши и коврики (И20), специальные подмости, лестницы (В03).

Есть у нас и другие средства обеспечения безопасности при монтажных работах: монтажные пояса и стропы для работы на высоте и в колодцах (И19), защитные каски и противошумные наушники (И94), перчатки, рукавицы (И91), защитные очки и щитки для сварщиков (И92), плащи и сигнальные жилеты (В99).

Конечно, система охраны труда не ограничивается перечисленными мероприятиями и средствами. В.В. Шейн рассказывал, в частности, и о необходимости оформления на рабочих местах уголков наглядной агитации – чтобы электромонтажник постоянно видел плакаты по охране труда

(В98), противопожарной безопасности (В97), и чтобы опасные места были отмечены информационными и предупредительными знаками, сигнальной лентой (И90, В02), и о выдаче молока монтажникам, ведущим сварочные, изолировочные и покрасочные работы.

Работа по ОТ и ТБ ведётся у нас под постоянным контролем руководства предприятия - и на производстве, и на складах, и в транспортном отделе, и в «офисных» подразделениях. Ежегодно Лабораторный центр условий труда проводит аттестацию всех до единого рабочих мест в МПО Электромонтаж по критериям условий труда.

Но сегодня мы хотели поговорить о технике электробезопасности. И по этому поводу ещё одно замечание – о её роли в дальнейшем существовании человечества.

Соблюдение норм ТБ становится одним из неотъемлемых критериев качества, культуры, добросовестности электромонтажных работ. Недобросовестные создают предпосылки электротравм потребителей – в России это около 400 в год.

Они заведомо рушат противопожарную безопасность - причина каждого четвёртого пожара у нас - нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования. И наносят более трети материального ущерба. И уносят жизни. У нас, в России – 13 тысяч в год (2010).

КАБЕЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Колыбель для кабеля

Продолжение.
Начало на стр. 1

В ассортименте МПО Электромонтаж выбор кабельных лотков весьма широк. линейка лотков длиной при длине 2, 2,5, 3 м – в диапазоне 50 – 500 мм ширина, 35, 50, 60 мм – высота борта.

Совместно с лотками обычно поставляются крышки, крестовые и Т-образные отводы, внешние и внутренние вертикальные повороты, горизонтальные углы.

Оцинкованные перфорированные и неперфорированные кабельные лотки РНК московского предприятия Кокс-1 (см. товарные группы М15, М16 нашего прайс-листа) - замкового типа, т.е. крышка защёлкивается на коробе, что исключает её самопроизвольное открывание.

Лотки S5 завода ДКС (Тверь) – также штампованные, из оцинкованной стали, неперфорированные и с продольной и поперечной перфорацией, имеют окантованные борта и телескопические концы (см. М94).

Для их монтажа применяются монтажные системы ДКС (см. М98): соединительные пластины, профили и накладки, крепления к потолку и консоли, скобы. Особо ДКС гордится своим фирменным соединением «ДКС внахлест папа-мама», которое экономит до 60% материалов и времени монтажа.

Бельгийская фирма Vergokaп также предлагает оптимальные решения их установки на потолок и стены, которые дают возможность построить многоуровневую систему, сэкономяв время при монтаже. Все они комплектуются фирменными крышками, углами, ответвителями из нашего ассортимента (см. М76, М77, М78, М79, М81, М82, М83, М84).

Штампованные оцинкованные сплошные лотки Vergokaпсерии КГ сокантованными бортами (см. М76, М77) собираются с помощью соединительных пластин V 60x200 (М8290).

Серия KBS (М79) – усиленные, перфорированные оцинкованные, имеют продольную и поперечную перфорацию, окантованные борта, малогабаритные. Соединение – также пластинами.

Лотки KBSI (М77) усиленные, с продольной и поперечной перфорацией, имеют телескопические

концы. Сборка лотков осуществляется путём защёлкивания быстростъёмных клипс из нержавеющей стали KBV (М7801). Тип монтажа настенный, потолочный, комбинированный – для чего используются монтажные системы Vergokaп: струбины, кронштейны, муфты, скобы, консоли, профили, адаптеры, опоры и т.д. (см. М83, М84).

Лестничные кабельные лотки действительно похожи на приставную лестницу: борта соединены не дном, а отдельными перекладинами.

У нас есть оцинкованные лотки KL от Vergokaп (см. М82) для горизонтальной прокладки кабелей, SKL- как для горизонтальной, так и вертикальной. Их сборка осуществляется с помощью соединительных пластин V 60x200 (М8290). Для вертикального монтажа используется стеновая скоба АВ 35x110 (М8293) и крепёжный комплект ВК (М8294).

В России тоже выпускают хорошие лестничные лотки НЛ – их делают на Курганском КЗЭМИ (М23) – оцинкованные и окрашенные (М21).

Проволочные кабельные лотки изготавливаются из проволоки диаметром 3-6 мм.

Изделия ДКС серии F5 Combitech (М96) производятся по уникальной запатентованной технологии, в которой используется торцевая сварка верхней продольной проволоки (так наз. Т-образное соединение). Такая конструкция травмобезопасна для монтажника и исключает повреждение кабеля.

Проволочные лотки F5 можно совмещать со штампованными S5 – с помощью упомянутой уже монтажной системы ДКС (см. ещё раз М98).

Проволочные лотки VFL от Vergokaп в нашем ассортименте (М81) - высотой 60 мм и облегчённые, с бортом 35 мм. Их сборка осуществляется с помощью соединителей VFK (М8150).

Кто-то сравнил СКС по своему функциональному назначению с нервной (ну, или кровеносной) системой организма: от неё зависит, насколько эффективно, комфортно и безопасно будет жить здание и его обитатели. Добавим от себя: при создании СКС с кабельными колыбелями-лотками вы не затратите много нервов и обойдётесь малой кровью.

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Фотореле: ФР-03 и другие

Говоря о необходимости экономить электроэнергию, чаще всего подразумевают только дедовский основополагающий принцип «Уходя – гасите свет». И забывают, что есть способ автоматически включать свет только там и тогда, где и когда он действительно нужен.

Речь о фотореле, которые управляют освещением в зависимости от восхода и захода солнца. Они обычно рассчитаны на номинальную нагрузку из ламп накаливания до 2000 Вт, из энергосберегающих люминесцентных – до 200 Вт.

В ассортименте МПО Электромонтаж (см. товарную группу А49) обширно представлены такие «сумеречные выключатели» от ведущих зарубежных и отечественных производителей.

Среди них есть новинка – фотореле ФР-03 псковского предприятия АВАР. Рассчитано на номинальное напряжение 230 В, ток 15 А при активной нагрузке и 8 А при реактивной.



Конструкция реле - полусферический светопрозрачный корпус, в котором размещён и фотодатчик, и электронная схема, и электромеханическое контактное устройство. Габариты 78x80 мм.

Прибор обладает высокой пылевлагозащитой - IP65 - и монтируется на столб или на стену в непосредственной близости от светильников.

Регулировка порога срабатывания 5 лк +20, -4 по включению, 50 лк +40, -15 по выключению. Диапазон несколько уже, чем у аналогов из нашего ассортимента от АВВ, Orbis или Theben – но для бытовых нужд вполне приемлемо, а цена – значительно ниже.

Впрочем, выберите себе сами подходящий сумеречный выключатель, консультанты в наших торговых офисах вам помогут. При этом имейте в виду, наступает осень, дни всё короче – пора начинать экономить электричество.

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Симметричные кабели

Как говорится, наличие выбора лучше, чем его отсутствие.

А наличие большого выбора ещё лучше – хотя не специалист может и растеряться, а профессионал серьёзно задуматься. И здесь на помощь обоим придут технические консультанты в наших торговых залах. И статьи в нашей газете – в электронной версии которой за 5 лет её существования накоплена обширная информация практически по любой позиции ассортимента МПО Электромонтаж, в том числе оперативные сообщения о новинках.

Выбор кабельных изделий у нас весьма широк, и постоянно пополняется. Сегодня мы знакомим вас с двумя марками симметричных кабелей московского предприятия «Паритет» - КИС-В 2x2x0,6 мм и 2x2x0,78 мм (П1491, П1494), КИС-Пнг(А)-НФ 2x2x0,6 мм (П1497).

Симметричные кабели функционально сходны с хорошо известными вам коаксиальными (товарная группа П20 в нашем прайс-листе) – они служат для передачи информации – но имеют свою специфику.

В кабели коаксиальных (со – совместно, axis – ось, т.е. соосных) пара проводников – центральная жила и пустотелый цилиндрический экран, разделённые изоляцией, расположены концентрически, один внутри другого. Они используются для передачи высокочастотных электрических сигналов в линиях дальней связи и антенно-фидерных устройствах.

Симметричный кабель состоит из одинаковых линейных, скрученных между собой, изолированных жил, называемых витая пара. Скрутка снижает взаимное влияние кабелей и пар, повышает защищённость от внешних помех.

Кабели КИС-В и КИС-Пнг(А)-НФ применяются в системах распределённого сбора данных, использующих интерфейс RS-485.

Интерфейс RS-485 (Recommended Standard – Рекомендованный стандарт) был в своё время разработан двумя Ассоциациями - Электронной промышленности - EIA и Ассоциацией промышленных средств связи TIA как высокоскоростной и помехоустойчивый последовательный способ передачи данных. Сегодня практически все современные компьютеры на производстве, большинство интеллектуальных датчиков и исполнительных устройств, а также программируемые логические контроллеры содержат в своём составе ту или иную реализацию интерфейса RS-485.

У кабеля КИС-В медные луженые многопроволочные жилы, изолированные пористым полиэтиленом и экранированные таким же проводником, наложенным поверх ламинированной алюминиевой фольги, все это помещено во внешнюю оболочку из ПВХ-пластиката. Наружный диаметр кабелей КИС-В 2x2x0,6 мм и 2x2x0,78 мм одинаков – 10,6 мм.

КИС-Пнг(А)-НФ - кабель парной скрутки, но плоский по форме (7x0,20 мм) - такие же, как и у КИС-В, медные луженые многопроволочные жилы в изоляции из сплошного полиэтилена, внешняя изоляция выполнена из термопластичной композиции и, как видно из маркировки кабеля НФ (Halogen Free), не содержит галогенов, что уменьшает выделение дыма в случае пожара.



ABB - от А до...АF

Европейский концерн, производитель электрооборудования и автоматики - ABB, обновил линейку контакторов серии «А» с коммутируемыми токами до 40 ампер. Новая серия отныне индексируется символами «AF» и обладает рядом усовершенствований, о которых чуть ниже. В ассортименте нашего предприятия уже в сентябре появятся 3-полюсные контакторы серии AF с номинальными коммутационными токами силовых контактов от 9 до 38 А (A8865-A8874 в прайс-листе) и 4-полюсные от 9 до 26 А (A8875-A8877), а также тепловые реле перегрузки TF42 (F8880-F8892) для них.

Функциональность контакторов AF от ABB, собственно, осталась прежней. Это управленческие индуктивными и слабоиндуктивными нагрузками в сетях до 220В 50/60Гц и постоянным до 250В, в том числе пуск и остановка 3-х фазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.

А вот катушек управления коснулись изменения. В этих контакторах стали использоваться универсальные электронные катушки, рассчитанные на разные напряжения цепей управления. Всего два типа катушек покрывают диапазон сигнальных напряжений 48-250 В, постоянного и переменного. Таким образом, контакторы AF способны работать в условиях значительных изменений напряжений в цепях управления. Это актуально для применения в, зачастую, нестабилизированных российских сетях, и позволяет



использовать эти контакторы в регионах с разностными напряжениями без замены катушек. Кроме широкого диапазона напряжения обмоток электронных катушек, они имеют низкое значение мощности втягивания и малое энергопотребление, что уменьшает теплоотдачу и практически не влияет на повышение температуры в шите.

Еще одно полезное дополнение в контакторах AF - это появившаяся встроенная защита от перенапряжений. Это не значит, что можно пренебрегать защитой от подобного рода аварий всего остального оборудования в схеме, но у этих контакторов защита уже есть.

Не коснулись изменений конструкционные особенности корпусов контакторов, кроме того, что незначительно уменьшилась их ширина. По-прежнему на контакторы ABB можно быстро установить и скоммутировать с ними дополнительные аксессуары - подходящие по токовым характеристикам упомянутые выше тепловые реле TF42, фронтальные и торцевые дополнительные контакты, соединительные комплекты и блокировки.

Получить более подробную техническую информацию о контакторах ABB серии AF и приобрести их наши клиенты могут в торговых офисах ЗАО «МПО Электромонтаж».

Rittal и металл

В период дачного сезона нашим техническим специалистам в торговых офисах от клиентов особенно часто поступают просьбы предложить им «железный ящик на столб - для счётчика, автомата и т.д.». Современные реалии использования электрооборудования обуславливают требования соответствующих надзорных организаций к его установке и условиям эксплуатации.

Одним из вариантов для наружного размещения устройств автоматики и управления являются стальные шкафы производства известной немецкой компании Rittal, входящей в концерн F.L.G. (Friedhelm Loh Group). На сегодняшний день Rittal является ведущим мировым производителем систем корпусной техники и распределительных шкафов, и пользуется уверенным спросом как поставщик решений в данной области. Нашим предприятием продукция Rittal представлена следующими группами товарных позиций - навесные пыле-влагозащищенные шкафы с монтажными панелями и без - окрашенные серым порошковым покрытием (E89 в прайс-листе), из оцинкованной стали (E90) и аксессуары к ним (E94).



Шкафы серии AE и EB (E8901 - E8917) изготовлены из листовой стали толщиной до 1,5 мм, а с оцинкованными монтажными панелями от 2-х до 3-х миллиметров толщиной, в зависимости от габаритов шкафа (чем больше шкаф, тем больше оборудования в нём будет располагаться, и для удержания его нужны панели увеличенной толщины).

Высокая степень защиты шкафов Rittal от пыли влаги IP66 достигается благодаря специальной прокладке на дверях, а также вводимым панелям (E9440/42/44 в прайс-листе), обеспечивающим герметичность при подключении кабелей. В той же товарной группе (E94) есть и сделанные под размеры шкафов навесы из нержавеющей стали от дождя, града, птиц и т.д., она увеличивает срок целостности покрытия корпусов шкафов, их антикоррозийную стойкость и, в итоге, весь срок службы оборудования.

АКТУАЛЬНАЯ ПОКУПКА

Канальные вентиляторы

В прошлом номере газеты мы задали вам вопрос: какой электромеханический агрегат - самый распространённый в быту и на производстве? Вы не надолго задумались, и ответили: это вентилятор - машина для перемещения воздуха. Вентиляторы потребляют до 10 процентов всей вырабатываемой в мире электроэнергии, а в жарких странах и летней Москве - и того больше.

Мы с вами припомним, что для перемещения воздуха по помещению специально придуманы вентиляторы настольные и напольные (в ассортименте МПО Электромонтаж около 50 моделей, см. товарную группу B89 по нашему прайс-листу - о них мы рассказывали в июньском номере газеты).

Для того, чтобы доставить внутрь помещения - как бытового, так и производственного - чистый воздух, используются вентиляторы приточные, а выгнать наружу излишне тёплый, влажный или с противным запахом - вытяжные (у нас таких полторы сотни). По конструкции они могут быть осевые и центробежные (радиальные). По способу установки - накладные, оконные, настенные (см. B90, B92, B93, B95), о которых мы говорили в прошлом номере газеты раз, и каналные, о которых речь сегодня.

Воздушный поток приточной и вытяжной вентиляции, чтобы он не смешивался с окружающей воздушной средой, часто целесообразно заключить в специально созданный для этого воздуховод - полость в строительных конструкциях, или трубу из металла или пластика.

Используемые при этом вентиляторы - каналные - монтируются непосредственно в канал, или на входе в него за подвесным потолком или фальшпанелью. Для регулирования потока воздуха, задания его траектории применяются анемостаты и диффузоры

(см. B97). Декоративно-функциональные решётки представляют собой жалюзи, саморегулирующиеся под воздействием потока воздуха (B99).

По назначению вентиляторы бывают офисно-бытовыми или производственными и отличаются по диаметру винта и объёму перемещаемого воздуха (впрочем, это условно - всё зависит, какой у вас быт и какое производство).

Бытовые каналные вентиляторы в нашем ассортименте - осевые, в пластмассовом корпусе (см. B91).

Украинские агрегаты фирмы Вентс ВКО (B9108-B9110) и ВКО1 (B9105-B9107) предназначены для вентиляции в ванных комнатах, санузлах, кухнях, жилых и общественных помещений. Диаметры установочного отверстия - 100, 125, 150 мм, производительность, соответственно, 105, 188, 298 м³/час (305 у ВКО1 - у него больше лопастей). Конструкция - цилиндрический корпус и двигателем и турбинкой внутри.

Похожи на них по назначению, конструктивно и по характеристикам вентиляторы TDM-100 и TDM-200 Soler&Palau, Испания (B9111, B9112), 99 и 118 мм, 110 и 200 м³/час.

Вентиляторы TURBO TP итальянской компании Elicent (B9134-B9136) - 100, 120, 150 мм, 90, 180, 320 м³/час, различаются между собой конструкцией крыльчатки.

Подобные по конструкции EURO (Dospel) - 100, 120, 150 мм, 100, 150, 280 м³/час (B9113-B9115) могут устанавливаться горизонтально и вертикально. Вентилятор Silentub 100 мм, 100 м³/час (Soler&Palau) оснащён обратным клапаном (B9123).

Вентиляторы Hardi, Польша (B9128-B9130), 100, 125, 150 мм, 80, 130, 180 м³/час, также устанавливаются в вентиляционные каналы, однако снабжены

подставкой для размещения на плоскости - т.е. канал может быть и гибким.

Ещё более мощные подставки-лапки в модели PRO 4 от предприятия Эра, Рязань, 100мм, 95м³/час (B9118). Конструкция позволяет осуществлять ремонт и чистку без изъятия из канала (открыванием крышек). Этот агрегат может использоваться как для приточной, так и для вытяжной вентиляции.

А каналный вентилятор TDM-300 от Soler&Palau (B9126) очень похож на накладной - у него есть лицевая панель. Установочный диаметр 150 мм, производительность 300 м³/час.

Осевые вентиляторы высокой производительности у нас (см. B92) - от тех же фирм, что и бытовые, той же функциональности, но отличаются по конструкции, и при небольших установочных диаметрах, развивают высокую производительность.

Вентиляторы TD (Soler&Palau) - 98, 97, 123, 147 мм - 160, 250, 360, 535 м³/час (B9240 - B9243) предназначены для использования с гибкими воздуховодами длиной до 14 метров, они могут устанавливаться в горизонтальном, и в вертикальном положении. Оснащены двухскоростным электродвигателем с прямым подключением. Регулирование скорости может осуществляться при помощи электронных или автотрансформаторных устройств. Имеют встроенную термозащиту. Корпус пластмассовый.

Модель TD250/100 Silent той же фирмы, 100 мм, двухскоростной - 180/240 м³/час (B9251) - удлиненной эллипсоидной формы, комплектуется монтажными кронштейнами с быстрозажимными хомутами, позволяющими извлекать агрегат без демонтажа воздуховодов.

Вентиляторы серии TT (Вентс, B9255, B9256) - 96 и 123 мм, 187 и 280 м³/час, двухскоростные, для приточной и вытяжной вентиляции. Доступ к двигателю и крыльчатке - без демонтажа канала. Корпус пластмассовый.

Агрегаты серии WB от Dospel самые мощные в ассортименте МПО Электромонтаж (B9227-B9229) из семейства осевых перекачивают 410, 800, 1200 м³/час при установочных диаметрах 207, 264, 307 мм. Смонтированы в стальном штампованном корпусе. Работают в любом положении. Могут быть подключены регуляторы производительности.

Но самые высокие производительные у нас - агрегаты центробежного, или радиального, типа. В их кожухе расположено лопаточное колесо, направляющее воздух в радиальном направлении к периферии колеса, и отбрасывается к выходу.

Вентиляторы марки ВК от фирмы Вентс (Ю9217, B9218) с диаметрами 100, 150 мм имеют производительность 250, 495 м³/час. Работают в любом положении.

Серия Vent от Soler&Palau (B9201 - B9206) включает модели с диаметрами 98, 123, 147, 198, 248, 312 мм, которые показывают результаты 290, 410, 700, 1000, 110, 1890 м³/час. Предназначены для использования с гибкими воздуховодами длиной до 14 метров, могут устанавливаться горизонтально и вертикально. Корпус алюминиевый, не подвержен коррозии.

Ассортимент МПО Электромонтаж, как видите, широк: выбор за вами. Вернее, перед вами - и по мощности, и по размерам, и по конструкции. Руководствуйтесь научно рассчитанными таблицами или сугубо эмпирическими соображениями: на человека надо 30 м³/час, или порядок производительности получится, если умножить объём помещения на три.

В любом случае решение будет правильным - эти вентиляторы эффективно решают свою задачу - обновлять воздух в помещении и канализировать в нужном направлении его потоки.



СВЕТОТЕХНИКА

Освещение под защитой

Пылевлагозащищённые люминесцентные светильники - продукция стабильно востребованная. Ведь их призвание — освещать места с повышенной концентрацией пыли и влаги, а таких даже навскидку можно перечислить немало — различные коридоры, подвальные помещения, санитарно-технические узлы, лаборатории, стоянки, автомойки и другие помещения всевозможного назначения.

Такие светильники есть в ассортименте ЗАО «МПО Электромонтаж» (товарные группы С14, С15 в нашем прайс-листе). Среди них появились новинки, которые предлагаем вашему вниманию. Две модели Philips TCW060 2x36 Вт и 2x58 Вт (С1520 и С1521) и светильник ЛСП-01 2x40 Вт минского завода «Оргстекло» (С1510 в прайс-листе) комплектуются современными электронными пускорегулирующими



аппаратами (ЭПРА), которые создают благоприятные условия для работы ламп и максимально полно используют их возможности.

Высокая степень пылевлагозащиты светильников по международной шкале (Ingress Protection Rating) - IP65 - достигнута благодаря специальным защелкам, плотно фиксирующим прозрачные рассеиватели «призматик» к полиэстеровым корпусам.

Материал рассеивателей у светильников Philips — прочный температуростойкий поликарбонат, а у ЛСП-01 из ПММА - светотехнического пластика, покрытого слоем ударопрочного модифицированного акрила. Существенно, что цена белорусского светильника ощутимо ниже, чем зарубежного аналога.

НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Стабильный Бастион

Продукция производственного объединения Бастион (Ростов-на-Дону) представлена в ассортименте МПО Электромонтаж уже давно. Накопленный научно-технический потенциал, грамотно реализованный на собственных производственных мощностях, позволяет этому предприятию выпускать надёжную и современную продукцию. Это блоки защиты от аварийных напряжений Альбатрос (см. товарную группу К98 нашего прайс-листа), источники бесперебойного питания для охранных и противопожарных систем Скот (Ю99) и стабилизаторы Terlocom (Б41). В линейке последних появилась новая модель — Terlocom STW-12000 (Б4180), которую мы и представляем вашему вниманию.



Электронный стабилизатор сетевого напряжения STW-12000 состоит из трансформатора вольтодобавочного типа (автотрансформатора) и микропроцессорных плат контроллера и управления, которые смонтированы в металлическом корпусе. В процессе работы контроллер отслеживает изменения сетевого напряжения и, в соответствии с результатами, быстро переключает обмотки трансформатора, тем самым мягко корректируя напряжение в выходной электросети до номинала.

Нормализовывать напряжение Terlocom STW-12000 может непрерывно, поддерживая стабилизированное электропитание телевизоров, компьютеров и других электроприборов в коттеджах, квартирах, офисах и на предприятиях. Суммарная номинальная мощность одновременно подключенных к стабилизатору приборов не должна превышать 11000 ВА (при 220В). Если величина потребляемого тока превысит допустимое значение, сработает дополнительная автономная защита и спустя 10 секунд стабилизатор отключится. При превышении нагрузки в 2,5 раза отключение произойдёт через секунду, а если более, то почти мгновенно — 30-50 мс. Это позволяет использовать в качестве нагрузок оборудование с повышенными пусковыми токами (электродвигатели, холодильные компрессоры и т.д.).

Диапазон входного напряжения, при котором стабилизатор Terlocom STW-12000 остаётся в рабочем режиме — от 135 до 270 В, при этом величины на выходе составляют 202 и 231 В соответственно.

Замечательной опцией прибора является вольтметр на панели индикации и управления, показывающий на аналоговой шкале моментальные значения напряжения на входе и выходе, но не одновременно, а посредством переключения расположенного ниже вольтметра переключателя.

Terlocom STW-12000 (Б4180) - это качественный и надёжный стабилизатор, честно служащий на благо целостности вашего электрооборудования за вполне разумную цену.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Автоматы Compact NSX — новые системы Schneider Electric

Новое семейство трёхполюсных автоматических выключателей в литом корпусе - Compact NSX от Schneider Electric - вышло на рынок в конце прошлого года.

Тогда же первые модели появились в ассортименте МПО Электромонтаж, который теперь в этой группе (см. А03) расширился. Так что вы уже знаете, что предназначены они, как любые другие, для защиты электроустановок от перегрузок и коротких замыканий, а также для нечастых включений и отключений электрических цепей, и используются на любых объектах — от больниц и офисов до крупных производств.

При этом они имеют существенные особенности по сравнению с другими аппаратами подобного применения. Это более быстрое срабатывание, расширенные возможности настроек и уставок, контроля состояния системы, соединения автоматов в сеть и дистанционного управления ими.

Кроме того, в Schneider Electric разработали для них специальную выдвижную систему на три положения. Она позволяет в первом («включено») - включать аппарат в цепь, в другом («выключено») отключать для перекоммутации и проверки работы вторичных цепей, в третьем («извлечено») — вынимать его из шасси и заменять. Для защиты цепи от токов короткого замыкания (КЗ) в новых автоматах применена технология рото-активного размыкания контактов. Она использует давление, создаваемое энергией электрической дуги в камере из газогенерирующей пластмассы, в которую заключена контактная группа каждого полюса. В случае КЗ вращающийся подвижный контакт отталкивается, под действием электродинамических сил, от неподвижных контактов, возникающая электрическая дуга за счёт своего сопротивления многократно ограничивает ток КЗ и выделяет тепло. Нагретая пластмасса выделяет газ, избыточное давление в камере приводит в действие пружинно-поршневой механизм, обеспечивающий сверхбыстрое, «рефлексное» отключение аппарата уже через 2 мс — то есть раньше, чем ток КЗ достигает своего максимума (через 5 мс).

Конструкция NSX обеспечивает повышенную селективность отключения: при последовательном соединении нескольких автоматов срабатывает только расположенный на повреждённой цепи, остальные остаются под напряжением.

В автоматах Compact NSX применяются два типа расцепителей: магнитотермический ТМ/Д и и электронный Micrologic.

Магнитотермический расцепитель ТМ/Д обладает низкими порогами срабатывания по токам нагрузки и

КЗ и предназначен для защиты протяжённых проводников и/или систем, питаемых генераторами.

Выключатели с ТМ/Д в нашем ассортименте - на номинальное напряжение 690 В, с уставками электромагнитной — 5—10 Ин (номинального тока), тепловой — 0,7—1 Ин. Линейки номинальных токов 40, 63, 80, 100, 160, 250 А (указаны в наименовании) с отключающей способностью 25 кА (буква В), и 16, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250 А — 36 кА (буква F).

Расцепитель Micrologic — по сути, блок контроля и управления выключателя, позволяет точнее настраивать уставки, обеспечивать, одновременно с функцией защиты, измерения мгновенных и расчёт средних значений I, U, P, E, THD, f, cos φ, сбор статистики, измерения, светодиодную индикацию и передачу данных.

Автоматы Compact NSX Micrologic на номинальное напряжение 690 В имеют уставки электромагнитную — 1,5—10 Ин, тепловую — 0,9—1 Ин. Уставки защиты от перегрузок и от КЗ задаются регулируемыми переключателями. Имеется разъём для диагностики, проверки рабочих параметров и настройки расцепителя Micrologic.

Линейка токов: 100 А - с отключающей способностью 25 кА (буква В), 100, 160, 250, 400, 630 А - 36 кА (F) и 100, 250, 400, 630 А - 36 кА (F).

В конструкции выключателей входят базовый коммутационный блок, расцепитель, рычаг, поворотная рукоятка или мотор-редуктор для механического вкл/выкл, вспомогательные устройства. Для ком-

плектации аппарата имеются также выносная поворотная чёрная рукоятка, переходник для расцепителей, короткая и длинная изолирующие клеммные заглушки, комплекты разъёмов, клемм, блоки на 9 проводов и др.

Compact NSX действительно компактны: 105x161x86 мм - благодаря чему монтаж в распределительных щитах становится «экономичнее».

Выдвижная система включает в себя комплект цоколя (цоколь с контактной группой), 3 комплекта контактных штырей, устройство ударного действия для отключения, 2 коротких клеммных заглушки, неподвижную и подвижную части шасси (см. А03).

Автоматические выключатели Compact NSX — это система с новыми эксплуатационными принципами и качествами, позволяющими безопасно адаптировать их к различным видам применения на месте благодаря взаимозаменяемости расцепителей и широкой гаммы аксессуаров.



НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Два в одном, или новинки от Relco

В номере газеты, вышедшем в июне этого года, мы опубликовали обзорную статью об имеющихся в ассортименте ЗАО «МПО Электромонтаж» регулируемых электронных трансформаторах 220/12В для галогенных ламп (товарная группа Л88 в прайс-листе). В ней мы рассказали, в том числе, о моделях итальянской фирмы Relco и их характеристиках - можно прочитать о них в электронной версии издания. Однако, обратите внимание на новые модели электронных трансформаторов Relco и их уникальные, на сегодняшний день, функции.

Решение вопроса диммирования, или регулировки уровня освещённости помещения, всегда непростой процесс. Какие источники света можно регулировать и если да, то чем? Как быть, если захотелось иметь возможность менять уровень освещённости в комнате после ремонта, тогда, когда уже установлены заведомо не подлежащие для работы со светорегуляторами типы ламп и т.д.

Одними из ранее нерегулируемых источников света были широко применяемые в быту галогенные лампы пониженного напряжения — «капсулы». Именно были! Специалисты Relco создали не отдельный светорегулятор, способный работать с электронным трансформатором, а совместили два этих прибора в одном корпусе!

Модели Wind на мощности 50-105 Вт и 75-160 Вт (Л8811, Л8812 в прайс-листе МПО Электромонтаж) снабжены микроконтроллерами, которые «понимают» нажатия кнопок управления и регулируют мощность, потребляемую лампами, до достижения необходимого уровня освещённости. Включение-выключение осуществляется быстрыми нажатиями на кнопки, а регулирование — нажатием и удержанием их. Последний установленный уровень запоминается микропроцессором и остаётся таким же при следующем включении, нарушить данную программу может только сбой сетевого напряжения.

Трансформаторы Wind имеют ещё одну отличительную черту — способность к синхронизации друг с другом до 15 штук и управление несколькими кнопками из различных мест помещений. Путём несложных вычислений получаем, что максимально возможная мощность 12-ти вольтовых источников света, работающих от данных трансформаторов 15x160=2400 Вт!

Преимуществами регулируемых электронных трансформаторов серии Wind от Relco можно также считать плавный запуск ламп, бесшумность работы, отсутствие силовой нагрузки на контактах кнопок управления за счёт схемы подключения, лёгкость установки и высокая эффективность системы.



НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Замки для шкафов Roztocze

В феврале 2010 года на страницах нашего издания (электронную версию которого вы можете прочитать в Интернете) мы подробно рассказали о появившихся в ассортименте ЗАО МПО Электромонтаж замках для шкафов и ключей к ним от польского производителя Roztocze. Теперь с уверенностью можно говорить, что продукция Roztocze успешно прошла испытания временем и эксплуатацией, а посему - новинкам Roztocze в ассортименте быть!

Детали корпусов замков для шкафов Roztocze серий M22 и Z (товарная группа B28 в прайс-листе) по-прежнему изготавливаются из стали и латуни с последующей гальванической обработкой.

Все новые замки M22 (B2823-27) с изогнутой щеколдой, длиной от оси личинки 45 мм. При правильной установке на дверцу

шкафа с посадочным отверстием 22,5 мм, обеспечивают защиту от пыли и влаги IP65. Специальные ключи для замков M22 - не поставляемые в комплекте, это отдельные позиции (B2838-43 в прайс-листе) - в зависимости от модели замка, имеют форму либо трёхгранника, либо шлица с пальцем-«папой» в центре, подходящим по размеру к личинке замка.

Замки Roztocze серии Z (B2845-47) напротив, поставляются с двумя ключами в комплекте. Щеколды у этих замков прямые, а посадочные диаметры 16 и 19 мм. И, кстати, ничего страшного, если, вдруг, оба комплектных ключа окажутся утерянными - ключ для этих замков всегда можно у нас докупить (B2843).

Узнать подробнее о продукции Roztocze, имеющейся в ассортименте МПО Электромонтаж и приобрести её можно в торговых офисах предприятия.



НОВИНКИ АССОРТИМЕНТА

Цифровой мегаомметр SEW 1851IN

Мегаомметры применяются для измерения очень больших величин сопротивления - до сотен миллионов Ом - в различных электрических изделиях, устройствах и установках.

Мы уже рассказывали (см. №54 электронной версии газеты) о таких приборах с различными диапазонами, классами точности и устройством от уманского завода Мегомметр, гонконгской компании Precision Mastech Enterprises (товарная группа И47), так что удивить чем-то нашего искушенного покупателя трудно.

Однако, ознакомьтесь с новинкой от компании Standard Electric Works Co. LTD - цифровым мегаомметром SEW 1851IN (И4712).

Это электронное устройство с 3 1/2-разрядным цифровым жидкокристаллическим экраном, способное измерять сопротивление изоляции проводов, самостоятельно генерируя напряжение в 250, 500 или 1000В.

Мегаомметр способен производить измерения сопротивления изоляции постоянному току в пределах 0-2000 Ом и 200-2000 Мом

переменному. При этом прибор сигнализирует о наличии напряжения в проверяемой сети. Мало того, он может произвести измерение этого напряжения в диапазоне от 0 до 600 В при частоте от 40 до 1000 Гц.

Пределы измерения сопротивления у мегаомметра SEW 1851IN при генерации 250 и 500 В до 200 Мом с разрешением в 0,1 Мом. В случае 1000 В - до 2000 Мом с разрешением в 1 Мом.

Стоит помнить, что данное устройство не предназначено для измерения сопротивления изоляции проводов с реактивными нагрузками - кабелей на барабанах, обмоток электродвигателей и других индукционных устройств.

Размещён прибор в эргономичном, удобном для переноса кейсе весом всего 1,1 кг.

Простота, компактность и надёжность мегаомметра 1851IN от SEW делают его вполне конкурентоспособным устройством, в чём вы можете убедиться в одном из торговых офисов нашего предприятия.



ЭТО ИНТЕРЕСНО

В Германии запретили тепловые шарики

Два инженера, жителя земли Северный Рейн-Вестфалия, попытались продать под видом «тепловых шариков» обыкновенные лампы накаливания мощностью от 75 до 100 ватт - в знак протеста против закона ЕС, запрещающего их реализацию. В качестве назначения «тепловых шариков» они указали не освещение помещений, а их обогрев, объяснив это тем, что 95% выделяемой лампочками энергии - тепло, а световое излучение якобы является лишь побочным эффектом.

Тем не менее, по распоряжению кельнских властей все 40 тысяч лапочек с надписью «Не использовать для освещения», заказанных инженерами в Китае, были задержаны на таможне. Не согласившись с решением властей, инженеры обжаловали его в суде, на рассмотрение которого представили самодельный обогреватель из 20 ламп по 100 ватт. Однако судья пришел к выводу, что лампочки остаются лампочками вне зависимости от того, как их называют производители и сбытчики и какое назначение они им приписывают.

ПРОШЛОЕ БОЛЬШИХ ОТКРЫТИЙ

Электрическая опасность

Георг Вильгельм Рихман, российский физик, действительный член Академии наук и художеств, соратник Ломоносова, 6 августа 1753 года погиб во время грозы при исследовании атмосферного электричества. Как отметил Ломоносов, «Рихман умер прекрасной смертью, исполняя по своей профессии должность, память его никогда не умолкнет».

Память Рихмана действительно жива, благодаря в том числе и тому, что это был первый известный случай гибели человека при проведении электрических экспериментов, что даже привело к временному их запрещению (подобный случай описал Жан Поль Марат, популяризатор электричества и деятель Великой французской революции 1793 года). Но вот что важно: изобретённый им «электрический указатель» - прообраз электроскопа - не был заземлён. Тогда это не считалось нарушением правил электробезопасности - не было этих правил, хотя Бенджамин Франклин, физик и один из отцов-основателей США, уже начал разрабатывать теорию и конструкции громоотводов.

А вообще действие электричества на человека первым начал исследовать ещё в конце XVI века английский физик и лейб-медик Уильям Гильберт.

В конце XVIII века англичанин А. Уриш, итальянец Л. Гальвани, Д. Полетто, А. Вольта установили, что на человека может действовать разряд не только статического электричества, но и от электрохимического элемента - однако ещё не догадались об опасности этого действия. Впервые собственные электротравмы описал в 1803 году русский академик Василий Петров, изобретатель мощной вольтаической (по-нашему - гальванической) батареи: чтобы определить её напряжение, он срезывал кожу на пальце, провода подносил к открытой ране - чем больше, тем она мощнее («огромная наипаче» из 2100 элементов - более 1700 В). Он же начал разработку защиты от тока - изоляции для проводников из сургуча или воска.



По мере развития электрической науки и техники разнообразились и познания в области электротравматизма: в 1863 г. француз Л. де Меркюр впервые описал производственную травму от постоянного тока, а в 1882 г. австрийский учёный С. Еллинек - от переменного. В. Н. Чиколов показал, что электрический ток опасен не только величиной, но и характером изменения во времени, то есть переменный - в большей степени (это послужило одним из поводов борьбы против внедрения переменного тока, во главе которой стоял Т. Эдисон - совладелец фирм оборудования на постоянном).

С 1880 г. русский журнал Электричество, а позже и журнал Электротехник начали печатать описания поражений не только от молнии и приборов статического электричества, а при соприкосновении с токоведущими частями сети или электроустановки. И в 1893 году инженер порохового завода в С-Петербурге Р. Классон, чтобы избежать разности потенциалов между агрегатом и землёй, впервые соединил корпус электродвигателя посредством металлического стержня, заглублённого в землю.

А сами воздействия тока стали классифицировать как термическое (ожоги, металлизация кожи, нагрев крови), электролитическое (разложение крови), электроофтальмия (воспаление глаз от ультрафиолета электрической дуги - «зайчики»), биологическое (неприятные ощущения при малых токах, неспособность самостоятельно освободиться от токоведущих частей - «неотпускающий ток»), судороги лёгких и сердца, вплоть до паралича - при больших).

Между тем, наряду с поражением в результате однофазного или двухфазного прикосновения к токоведущим элементам, было обнаружено явление шагового напряжения, возникающего на поверхности земли, когда ток протекает через землю от повреждённого участка сети, между разноточными от него точками (например, между ногами).

Один из таких случаев известен как «лошадиная авария». В 1928 году Ленинграде, на мощной деревомощи Ломоносова, находился воздушный отключатель электрического освещения, размещённый в заземлённом чугунном корпусе-бочке метровой высоты. Из-за повреждения фарфорового изолятора разъединитель (под напряжением 2000 В) повис на проводе. Прошёл дождь, мостовая стала влажной. Вблизи колодца проезжала телега, под её тяжестью мостовая прогнулась, головка разъединителя замкнула на корпус бочки, вблизи неё возникло шаговое напряжение. Прохожие почувствовали удар током, а лошадь на токопроводящих железных подковах и с большим, чем у людей, расстоянием между ногами, оказалась и под воздействием большого падения напряжения - поражение оказалось смертельным.

Защитный автомат на электростанции разорвал короткозамкнутую цепь, шаговые напряжения пропали. Дежурный инженер на станции замерил изоляцию этого кабеля, она оказалась отличной (лошадь с телегой оттащили с мостовой, и разъединитель уже не касался корпуса колодца!) - посчитал отключение ошибочным и подал напряжение.

Тем временем, на площади собралась толпа, прибыл конный наряд милиции, мостовая снова прогнулась, КЗ восстановилось, возникло шаговое напряжение - люди снова получили удар током, и ещё две лошади погибли.

А надо было поступить как в фильме Л. Гайдая «Опасно для жизни» (1985): положительный герой (Л. Куравлёв) обнаруживает оборванный провод высоковольтной ЛЭП и организует его охрану - чтобы никто не попал под шаговое напряжение. Вот только не стоило поручать это пьянчужке (Г. Вицин), который запросто расхаживал вблизи провода, а вследствие воздействия алкоголя у него ниже сопротивление тела, то есть выше вероятность тяжёлого поражения.

Кстати, сопротивление тела на различных участках и у разных людей неодинаково, поэтому смертельно опасным может быть и напряжение в 12 В. Ещё Ломоносов заметил, что при сходных условиях в одном случае смерть наступает, причём мгновенно, в другом - нет. Как сказал С. Еллинек, основоположник научной электробезопасности: не всякий ток убивает, но всякий ток может убить. И он же статистически и экспериментально доказал, что решающую роль часто играет фактор внимания - по существу, тяжесть исхода обуславливается состоянием нервной системы в момент поражения: осведомлённый о возможной опасности - всё равно что вооружённый.

Вооружённый правилами электробезопасности, изложенными в Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), Правилах по охране труда на рабочем месте (ПОТРМ), Правилах устройства электроустановок (ПУЭ), Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ) - которые, подобно военным уставам, основаны на больших победах и больших ошибках наших предшественников.



Bicycle motocross Антона Бородинкина

Консультант торгового офиса МПО Электромонтаж на Аминьевском шоссе Антон Бородинкин занимается бизмэксингом.

BMXот — это вид спорта, (bicycle motocross x-treme) его придумали калифорнийские мальчишки 1970-х, которые пытались повторять на своих подростковых велосипедах трюки асов мотокросса.

— Можно назвать BMX велосипедным фристайлом, — рассказывает Антон Александрович. — это для тех, кому по ровной земле кататься скучно. — Есть несколько стилей. Рейсинг —



гонки по извилистой змейке со множеством поворотов и земляных трамплинов. Дёрт — прыжки на трассе с земляными трамплинами, с которых велосипедист вылетает максимально высоко, выполняет в воздухе очень сложный трюк, приземляется и снова вылетает. Флетленд — танцы на велосипеде, комбинации сложных трюков: езда на одном колесе, без рук, без ног, задом наперёд. Верт — катание с большой скоростью в рампе, т.е. в специально построенных желобах

высотой 4-5 метров - трюки с вылетом над стенкой рампы: сальто назад, вращения на 360, даже 540 градусов.

И стрит (street-riding) — самое популярно, зрелищное и травматичное направление - катание на городских улицах, либо в специальных парках, где построены лесенки, парапеты, домики, имитирующие элементы улиц — такие есть в районе Таганки, на Воробьёвых горах.

— Это когда через скамейки на велосипеде прыгают? — У нас возле офиса на Планерной иногда катаются такие ребята.

— Через скамейки, урны — это традиционно, даже обязательно, и не самое сложное. В порядке вещей перелёты через многоступенчатые лестницы, скольжение по поручням, перилам и бордюрам на пегах — металлических трубках, они устанавливаются как продолжение на ось.

— То есть не на колёсах — а на осях?

— Да, как бы боком. Обязательно - wall-ride — разогнаться и проехать по вертикальной стене. Прыжки с поворотом на 180-360 градусов — с трюками барспин — вращение руля, или тейлвип — это вращение в воздухе рамы вокруг руля, за который держится велосипедист, подбросивший ноги вверх. Подкаты — горках — как в дёрте. Я катаюсь «по лайту» — то есть, пока, по довольно лёгкой программе. Двое из нашей компании выполняют более «тяжёлое» катание - более сложные и экстремальные трюки.

— Велосипед, наверное, тоже должен быть «экстремальный»?

— Да, сейчас это специально сконструированный спортивный байк — маленький, лёгкий, с колёсами 20 дюймов — им так легче маневрировать. Но при этом с очень прочными рамой и вилкой. У него только одна скорость — но очень высокая, с очень быстрым разгоном — благодаря высокому передаточному числу — у меня звёздочки — передняя 29, задняя 10 зубьев, хочу сменить на 25/9 — вес получится меньше. Вообще, для облегчения веса стараются убрать всё лишнее. У меня даже нет тормозов, поэтому не нужен гироротор на рулевой колонке, позволяющий исполнять барспин и тейлвип, не запутывая тормозные тросики.

— Как же вы тормозите?

— Ногой о заднее колесо (так что быстро стираются и покрышка, и кроссовки — месяца на 3 хватает).

— Педали назад крутятся?

— Нет.

— Но ведь задним ходом ездите?

— Надо просто хорошо разогнаться, прыгнуть на 180 градусов и ехать по инерции. Это же не обычный велосипед!

— Давно вы этим занимаетесь?

— Начал в 2008 году. Купил готовый байк, стал кататься, учиться — прогресс быстро пошёл, на удивление. Но сломалась рама...

Видимо, была простая стальная, а не из сплава железа, хрома, молибдена и титана, как на крутых байках. И изготовлена без применения технологии «баттинг» — вытягивания ещё горячих труб, в результате которой в местах нагрузки трубы толще, а где её мало — тоньше.

...Раму заварил, отдал велосипед младшему брату — он до сих пор катается. А у меня началась эпопея сборки нового байка — сначала рама, отдельно руль, обода, втулки, педали, шатуны. Есть несколько мировых производителей из США, с Тайваня, которые специализируются на BMX-технике. А стандарты, в общем-то одинаковые, так что возможна совместимость, взаимозамена.

Собирал где-то месяц: тогда был студент, денег не хватало. И ещё — искал нужного цвета, чтобы не как попугай. Теперь у меня жёлто-чёрная машина.

То есть построил велосипед — чтобы на нём можно было кататься. Всё, можно было начинать тренироваться. Но его же всё время надо совершенствовать, облегчать. Быстро стираются на этих велосипедах шины, педали — надо заменять.

— Вы занимаетесь в каком-то спортклубе?

— Нет, у нас просто команда, точнее — компания — группа приятелей, 4-5 человек, с которыми мы катаемся вместе.

Занимаемся 2 раза в неделю — чаще времени не хватает, да и тяжело физически, назавтра могут трюки даже не получиться. А так — не напрягаясь, для удовольствия.

— То есть это не как в спорте — добиваться каких-то рекордов?

— У нас у всех — разный опыт, и никто не стремится — быть первым. Вместе катаемся, более умелые помогают, подсказывают. Конечно, есть цель — добиться чего-то, но это как в любом деле, и требуется настойчивость в отработке трюков.

Вот мы снимаем наши тренировки на видео. Раньше делали ролики только для себя, чтобы анализировать свои ошибки. А сейчас, как многие бизмэксеры, монтируем из них эдиты — или профайлы. Это собственно катание, плюс подкладывается музыка и комментарии — и выкладываем в интернет, на BMX сайты. Этой осенью много выложим — за весну-лето сняли ...

Вот один из комментариев с такого сайта: ... Он чётко делает разные связки с тейлвипом, барспинном, балансами и скольжениями. Исполняет крутые айспики, фибл на ноуэнд, и похоже, что весь эдит исполняет ванфут барспин, а потом берет и айс на этот бар.

... Так вот, иногда чтобы снять крутой трюк, требуются дублей двадцать — почти целый день — это и опыт, и терпение, и нагрузки большие...

Нагрузки и тренировки для Антона — привычны: он плаванием занимался с детства и до недавнего времени, ездил на сборы, участвовал в соревнованиях — городских, Российских, есть медали, кубки, выполнял нормы кандидата в мастера спорта. Может, поэтому довольно легко вошёл в BMX — это тоже универсальные нагрузки — на все группы мышц.

...И всё же это для меня не спорт — а отдых.

— Но вообще-то — это спорт, причём олимпийский вид!

— Да, и ещё проводятся X-Games, или x-treme games, ежегодные соревнования по экстремальным видам — это сноуборд, скейтборд, мотоспорт, и автотали, сёрфинг — и BMX. И отдель-

ные консты — соревнования и показательные выступления.

— Экстрим заключается также и в травматизме, наверное?

— Серьёзных у меня не было, а к синякам и ушибам — уже привык не обращать большого внимания на боль, к тому же она быстро проходит. Так же,



как на сноуборде — я зимой занимаюсь, катаемся в Москве на Нагорной, или в Дмитровском районе, в Яхроме, Сорочанах. Он как-то сродни BMX — трюки почти те же: прыжки на горках и трамплинах, перевороты. Полёт. Правильно приземлиться. Адреналин.

Но смысл — не только в экстиме-адреналине и овладении трюками. Мы иногда, когда собираемся, даже не катаемся — просто обсуждаем, причём не только «велосипедные» вопросы.

— То есть приезжаете на велосипедах — и просто разговариваете?

— Да, просто общаемся, и эта атмосфера общения в нашей компании — не менее важна чем тренировки и обмен опытом.

— Как влияет BMX на жизнь, на работу?

— Позволяет поддерживать себя в хорошей физической форме — нагрузка на все группы мышц, как в плавании или сноуборде. Снимает усталость, в том числе и эмоциональную. Прыгаешь — дух захватывает. Падаешь — кричишь, не от боли — для разрядки. Настроение отличное. Засыпаю хорошо.

— Как-то люди, которые занимаются BMX, отличаются от других?

— В своём кругу, в клубах и на тусовках — естественно. (Правда, я там редко бываю — если посмотреть какое-то интересное видео только). Но, например, на улице коллегу распознать смогу: по стилю одежды — даже если он одет как все окружающие, есть что-то особенное. По манере поведения.

Вообще, важно как себя ощущаешь и преподносишь в катании. Ведь нельзя быть всегда одинаковым: на работе я такой, дома другой, на велосипеде — совсем особенный.

ВАКАНСИИ

СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА ПРОДАЖ

Женщина до 40 лет, в/о, уверенный пользователь ПК. Прописка: Москва или МО. Обязанности: приём входящих телефонных звонков, оформление документов на продаваемые товары. З/п от 31200 руб. (по результатам собеседования).

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 38400 руб./месяц.

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

Рекламное издание «Электромонтаж», №9 (59) сентябрь 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 01.09.2011. Тираж 4000 экземпляров. Распространяется бесплатно.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сигнальная маркировка

Сигнальная маркировка предназначена для привлечения внимания людей к непосредственной или возможной опасности, рабочих узлам оборудования, и элементам конструкции, которые могут являться источниками опасных или вредных факторов, к пожарной технике, средствам противопожарной и иной защиты, знакам безопасности и сигнальной разметке.

Разметка контрастными цветами предназначена для усиления зрительного восприятия и выделения на окружающем фоне знаков безопасности, сигнальной разметки и поясняющих надписей

Сигнальный цвет	Значение маркировки	Область применения маркировки
Красный	Непосредственная опасность Аварийная или опасная ситуация Пожарная техника, средства противопожарной защиты, их элементы	<ul style="list-style-type: none"> Запрещение опасного поведения или действия Обозначение непосредственной опасности Сообщение об аварийном отключении или аварийном состоянии оборудования (технологического процесса) Обозначение и определение мест нахождения пожарной техники, средств противопожарной защиты, их элементов
Жёлтый	Возможная опасность	<ul style="list-style-type: none"> Обозначение возможной опасности, опасной ситуации Предупреждение, предостережение об опасности
Зелёный	Безопасность, безопасные условия Помощь, спасение	<ul style="list-style-type: none"> Сообщение о нормальной работе оборудования Обозначение пути эвакуации, аптечек, кабинетов, средств по оказанию первой медицинской помощи
Синий	Предписание во избежание опасности Указание	<ul style="list-style-type: none"> Требование обязательных действий в целях обеспечения безопасности Разрешение определенных действий