

# ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

ГЛАВНЫЕ ТЕМЫ

Зима в разгаре: обогреватели на все случаи жизни

ТЕПЛОТЕХНИКА

с. 1, 5

На светлой стороне жизни: светодиодные светильники, прожекторы, лампы

СВЕТОТЕХНИКА

с. 1-3

Компоненты для систем быстрой инсталляции

ВСЁ ДЛЯ МОНТАЖА

с. 3

Цифровые технологии охраняют дом и офис

СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

с. 4

Вытынанка: искусство вырезания из бумаги

ХОББИ-КЛАСС

с. 6

АКЦЕНТ

В НОМЕРЕ

## «МПО Электромонтаж» на выставке «Электрические сети России»

С 3 по 6 декабря 2013 года в Москве проходила международная специализированная выставка «Электрические сети России 2013». Первые за 16 летнюю историю проведения выставки её экспозиции разместились в павильоне № 75 на ВВЦ, а количество экспонентов достигло 500. Среди иностранных компаний свои образцы электротехнических изделий демонстрировали постоянные партнёры «МПО Электромонтаж» — Schneider Electric, Niled, Rittal, Apator, 3M... В том числе российские партнёры — Корневский ЗНВА, Москабельмет, Подольсккабель и др. Общее количество посетителей выставки превысило показатели прошлого года — выставку посетило более 20 000 человек

По традиции стенд нашего предприятия больше походил на уютный рабочий офис для делового общения с посетителями, чем на церемониальный зал для приёма правительственных делегаций. Впрочем, без приёма официальных гостей мероприятие такого уровня состояться, конечно, не могло. Поэтому представителей только российских фирм и компаний было зарегистрировано в этом статусе на стенде «МПО Электромонтаж» почти 500. Среди них были представители энергетических и инженеринговых компаний, кабельных и светотехнических заводов; производители электротехнического и электросетевого оборудования; специалисты строительных, монтажных и проектных организаций.

По мнению экспертов, прошедшая выставка не особенно отличилась обилием новинок, тем не менее, можно отметить несколько значимых. Так компания Ensto презентovala универсальные клеммные блоки Ensto Clamp Pro — оптимальный выбор для любых электротехнических установок, имеющих в своем составе узлы с алюминиевыми соединениями. Блоки прекрасно совместимы с медью и алюминием и не вызы-

вают «гальваническую коррозию». Другую новинку представило «НП «Подольсккабель» — это скрученные двужильные и трехжильные провода



марки ПВОп, предназначенные для открытой проводки на керамических изоляторах в деревянном доме. «Подольсккабель» один из немногих российских производителей выпустивший провода в стиле «ретро», которые смогут составить конкуренцию зарубежным аналогам благодаря привлекательной цене.

Однако не количеством экспозиций, экспонентов и посетителей запомнится эта выставка. Основное

её достижение заключается в попытке осмыслить развитие энергетического и электротехнического комплексов с точки зрения развития государственной экономики в частности и мировой в целом. Решению этой задачи способствовали прошедшие конференции, круглые столы, семинары и презентации, организованные Советом ветеранов энергетиков, ЗАО «Электрические сети», Министерством энергетики и Торгово-промышленной палатой РФ. Выступавшие на них специалисты говорили о том, что реформирование электроэнерге-

ние, что менеджерский корпус растёт, а инженерный — слабеет. Особое беспокойство экспертов вызывает проблема сетей низкого напряжения, от состояния которых зависит благополучие и качество жизни каждого конкретного россиянина, а также вопросы стандартизации кабельной продукции, развития добросовестной конкуренции на рынке, выпуска инновационной и высококачественной продукции, устранения технических барьеров в торговле, повышения уровня безопасности продукции и т. д.

Вернёмся к нашему стенду. Как сообщил начальник отдела маркетинга «МПО Электромонтаж» Сергей Плетнёв, из числа заинтересовавшихся нашим ассортиментом больше всего специалистов было из проектных, производственных, строительно-монтажных и эксплуатационных организаций, представлявших не только Москву, но и большинство регионов России. Наиболее популярными товарами позициями, которые привлекли внимание клиентов на стенде ЗАО «МПО Электромонтаж», были светодиодные светильники и лампы, кабельно-проводниковая продукция, низковольтная аппаратура, электромонтажные материалы в частности кабельные муфты и системы прокладки кабеля, контрольноизмерительные приборы, электроинструмент.

тики не дало желаемых результатов, что частные инвестиции в отрасль мизерны, а тарифы — неимовер-

КОРОТКО

## Игры в классики

Постановление о внесении изменений в требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов подписал премьер-министр РФ Дмитрий Медведев. Постановление направлено на совершенствование системы классификации энергетической эффективности многоквартирных домов с учётом подходов, принятых в европейских государствах. Документ устанавливает учёт расхода электрической энергии, потреблённой на общедомовые нужды, при определении класса энергетической эффективности многоквартирного дома, а также вводит базовые (опорные) значения показателя, отражающего удельное потребление энергетических ресурсов в многоквартирных домах, относительно которого определяется класс энергетической эффективности многоквартирного дома. Определение класса энергетической эффективности должно производиться по результатам энергетического обследования по решению собственников.

Окончание на с. 5

ТЕПЛОТЕХНИКА

## Глобальное потепление от «МПО Электромонтаж»

Лучшая защита от рождественских и крещенских морозов — новые тепловые пушки и завесы, ИК-обогреватели, электроконвекторы (Neoclima)

Товарные группы [Н81, Б78, Б79, Б86, Б87]

Благодаря инновационным технологиям и доступным ценам, компания Neoclima, международный производитель надежного климатического оборудования превратила свою продукцию в обязательный для населения северного полушария атрибут современной жизни. В настоящее время теплотехническое оборудование Neoclima, кстати, в отличие от многих других обогревающих устройств не пережигает кислород, поэтому никакого отношения к глобальному потеплению атмосферы Земли не имеющее, широко представлено в ассортименте «МПО Электромонтаж».

Электрические тепловентиляторы ТПК и ТПП, или, как их ещё называют, тепловые пушки, предназначены для быстрого нагрева воздуха в помещениях со слабым отоплением, подачи необходимого объема теплого воздуха в зоны ведения строительных и ремонтных работ, поддержания необходимых температур внутри зданий. Они осна-

щены маломощными двигателями (220 и 380 В), высокоэффективными стальными ТЭНами, отличаются повышенными показателями безопасности, брызгозащищённости, увеличенным сроком службы. Тепловые пушки серии ТПК [Н8101, Н8107, Н8115, Н8121, Н8124, Н8130] с датчиком перегре-

СВЕТОТЕХНИКА

## Возможность выбора

Светильники светодиодные линейные NEL-LED с выключателем на корпусе (Navigator)

Товарная группа [С12]

В конце прошлого года в каждом номере газеты «МПО Электромонтаж» мы возвращались к теме светодиодных источников света. О чём бы ни шла речь — о светильниках, лампах, диммерах — мы не устали повторять: «За светодиодным освещением будущее, причём, светлое будущее!». Вот и в первом номере нового года первую статью на первой полосе газеты мы посвящаем новинкам светодиодной продукции. Встречайте — линейные светильники NEL-LED от Navigator!

Преимущества светодиодного освещения хорошо известны — низкий уровень энергопотребления, высокая степень пожарной безопасности, соответствие международным стандартам экологии. Предназначенные для освещения и подсветки внутренних пространств в жилых, офисных и коммерческих помещениях, светильники NEL-LED являются эффективной заменой линейных люминесцентных светильников. Возможность как гибкого, так и жесткого соединения (стык в стык) светильников в линию из 20 шт. позволяет создавать световой профиль необходимой конфигурации, гибкий и жесткий соединители и монтажный набор наравне с сетевым проводом уже входят в комплект поставки. Светильники можно устанавливать

не только на потолках и стенах, но и в нишах, на мебели, подиумах, ступенях лестниц.



Окончание на с. 2

**СВЕТОТЕХНИКА**

Окончание. Начало на с. 1

## Возможность выбора

К отличительным признакам линейных светодиодных «навигаторов» можно отнести их компактный размер; степень защиты IP33, что позволяет использовать светильник в помещениях с повышенной влажностью (в ванных комнатах или для подсветки кухонных рабочих поверхностей); широкий диапазон рабочих температур (от -30 до +40 °С), высокую эффективность светодиодов до 90 Лм/Вт, что обеспечивает больший световой поток при меньшем потреблении электроэнергии; высокий коэффициент цветопередачи — Ra>80; надёжный драйвер с коэффициентом мощности cosφ>0,9; срок службы светодиодов до 40000 часов; выключатель на корпусе; безопасность использования (наличие заземления).

Дать клиенту возможность выбора товара сразу по нескольким критериям — одна из основных задач специалистов «МПО Электромонтаж». Вот почему на наших стендах продукция всегда представлена изделиями со всего света — от мировых брендов до российских дебютантов электротехнического рынка, по самым разным ценам — от бюджетных до элитных категорий, самых

разных моделей и типоразмеров. Новые поступления линейных светодиодных светильников — яркое тому подтверждение. В числе новинок присутствуют образцы трех серий. Корпус светильников серии NELPLED [C1203, C1205, C1207, C1209], выполнен из пластика белого цвета, рассеиватель — матовый полимер. Мощность и длина светильников соответственно 5 Вт (413 мм), 7 (563), 11 (863), 14 (1163). Две другие серии NELT5 LED [C1216—C1219] и NELT8 LED [C1224—C1227] имеют оксидированный алюминиевый корпус. Обозначения «Т5» и «Т8» в маркировке показывают, что светильники по своим характеристикам аналогичны люминесцентным светильникам под лампы Т5 и Т8 соответственно. Ассортимент светильников этих серий также различается по мощности и длине: для серии NELT5—5 Вт (420 мм), 7 (570), 10 (870), 13 (1170); для серии NELT8—7 Вт (425 мм), 11 (574), 15 (874), 20 (1174).

Если у вас еще остались вопросы, то приглашаем вас в наши торговые офисы, где технические консультанты помогут вам реализовать возможность выбора. ➡

## Яркое солнце в ночи

**Светодиодные прожекторы Navigator NFL-P-LED**

Товарная группа [C05]

Если в прошлом столетии слово «прожектор» ассоциировалось со сторожевой вышкой, лаем собак, ночными бомбардировками, то теперь, утратив тревожный оттенок, оно стало синонимом жизнерадостной городской живописи. Мирный период светотехники, использующей заливающий и направленный свет для создания архитектурного освещения, начался с момента массового производства галогеновых ламп. С распространением светодиодных источников света роль прожекторов стала ещё больше значимой. Теперь редкий домовладелец откажется от возможности использовать эффективный технический аргумент для визуализации и идентификации своего объекта недвижимости в ночном лабиринте мегаполиса. Ну и, как говорится, прожектор ему в руки!



Про руки мы написали не ради красного словца. Дело в том, что новогоднее обновление ассортимента прожекторов не обошлось без переносных приборов, которые устанавливаются и эксплуатируются в том числе и при помощи ручной силы. К ним относятся, прежде всего, модели светодиодных переносных прожекторов NFL-P-PRL [C0518] и прожекторов, устанавливаемых на специальный штатив, NFL-P-TRI [C0519]. Эти мощные осветительные приборы, дающие пучок параллельных лучей в нужном направлении, как и все модели NFL-P-LED, являются энергоэффективной заменой галогенных прожекторов, обладают степенью защиты от пыли и влаги IP65, подходят как для внутреннего, так и для наружного использования. Предназначены для освещения строительного-ремонтных площадок и для обустройства освещения во временных рабочих зонах. Переносные прожекторы удобно использовать при фото- и видеосъемках. Корпус выполнен из АБС-пластика, а алюминиевый радиатор обеспечивает стабильный срок службы светодиодов. Специальный матовый рассеиватель, закрывающий светодиоды, снижает уровень ослепления светом, а алюминиевый рефлектор обеспечивает угол светового потока 70°, создавая мощный направленный свет. Обладает эффективностью порядка 70 лм/Вт, при этом коэффици-

ент цветопередачи прожектора обеспечивается на уровне Ra=75. Модель NFL-P-PRL оснащена удобной ручкой для переноски, а модель NFL-P-TRI — раздвижным штативом, регулируемым по высоте. Обе модели оснащены кабелем питания с вилкой для удобства подключения. Срок службы светодиодных прожекторов NFL-P-PRL и NFL-P-TRI составляет 30000 часов. Цветовая температура — 4000 К.

Светодиодные прожекторы NFL-P-SNR [C0516, C0517] оснащены инфракрасным датчиком движения, встроенным в корпус, со следующими заводскими настройками: дальность срабатывания — 7 метров; время срабатывания — 180 секунд; порог внешней освещенности, при котором происходит срабатывание датчика — 20 люкс. Новинки ассортимента «МПО Электромонтаж» имеют показатели потребляемой мощности — 10 и 30 Вт соответственно. Они предназначены для освещения фасадов зданий, внутренних дворов, садов, оград, гаражей, складских помещений, рекламных стендов, вывесок, витрин и прочее, их можно также применять в охранных системах. Чему помимо датчика движения способствуют надёжный драйвер с коэффициентом мощности > 0,8; широкий диапазон рабочих температур (от -30 до +40 °С) и рабочих напряжений (от 165 до 265 В).

Прожекторы NFL-P-BL имеют мощность 10 Вт [C0511], 20 Вт [C0513] и 50 Вт [C0515]. У первой модели цвет корпуса белый, у второй и третьей — чёрный. Самое очевидное преимущество их — энергосбережение, которое особо ощутимо при ежедневном освещении, к примеру, фасадов зданий в вечернее и ночное время или для подсветки стендов в выставочных залах в течение всего дня. К тому же дан-

ная технология абсолютно безвредна для человека — у светодиодов полностью отсутствует ультрафиолетовое излучение, они не содержат ртути и других опасных веществ. Хороши LED прожектора от Navigator'a и своим быстротечивым: при подаче электроэнергии мгновенно загорается вся система подсветки, объединенная в одну цепь, при этом в момент включения перегрузки в электросети не наблюдается.

## ...И дольше века длится день

**Ассортимент «МПО Электромонтаж» пополнился новыми потолочными и встраиваемыми люминесцентными светильниками от российских производителей**

Товарные группы [C03, C16, C18]

Люминесцентные источники света (ЛЛ) были изобретены в позапрошлом веке, в первой половине прошлого стали применяться в деловой сфере, к концу его вошли в повсеместный обиход, отправив в текущем столетии лампочку накаливания в нокаут. Второму дыханию ЛЛ способствовал эффективный электронный «тюнинг» — изобретения пускорегулирующих аппаратов (ЭПРА), трансформация линейных/трубчатых колб. Свою роль в непопулярности ЛЛ сыграли и принятые Министерством труда и социального развития Российской Федерации нормативные документы, требующие соблюдения норм освещения, возможных только при использовании люминесцентных светильников с ЭПРА. Так что и завтра заката эры «дневного света» не планируется.



дающие ровный фон основного освещения, без бликов и резких теней, не утомительный для глаз. Материалом для изготовления корпусов для этих изделий служит сталь, которая для защиты от грязи и коррозии покрывается порошковой эмалью.

Стоит отметить, что придя на смену устаревшему электромагнитному дросселю, электронные ПРА позволяют существенно продлить срок службы ламп, снизить энергопотребление и тем самым повысить КПД источников света. На практике электронный дроссель хорош тем, что работает совершенно бесшумно, а в случае выхода лампы из строя сразу отключает ее без утомительного для окружающих людей «моргания».

Новые люминесцентные потолочные светильники в ассортименте «МПО Электромонтаж» делегировал и завод «Центрстройсвет» (Ярославская область). Изделие ЛПО 4x18 CSVTEM [C0372] с электронным ПРА имеет 4 лампы мощностью 18 Вт.

Так же ассортимент встраиваемых люминесцентных светильников пополнили новинки торговой марки Technolux (электротехнический завод «Рекорд», г. Александров, Владимирская область). Это светильник встраиваемый ЛВО 34 D ECP «Лайт люкс» [C0394] с 4-мя лампами Т8 мощностью 18 Вт, цоколем G13 и размерами 595x595 мм с корпусом из листовой стали с полимерным покрытием белого цвета.

Теперь самое главное: светильники из Ярославской области и города Александрова дешевле уже имеющихся в ассортименте «МПО Электромонтаж» аналогичных изделий других производителей. Следовательно, соотношение цены и качества у них отвечает наивысшим потребительским ожиданиям. ➡

**КОРОТКО**

## «Горизонтальный светофор»

В Петербурге запущен высокотехнологичный городской проект «Черта безопасности». Его суть — оборудование регулируемых пешеходных переходов встраиваемой тротуарной плиткой со светодиодной подсветкой. Подключение к электроснабжению светофора обеспечивает «черте безопасности» синхронное с ним свечение зеленым, желтым и красными цветами. Кроме того плитка имеет шероховатую поверхность, а красные линии на ней служат дополнительным психологическим барьером для невнимательных пешеходов. Первый подобный «горизонтальный светофор», сделанный по технологии, разработанной компанией Quadro Electric, появился у входа в Таврический сад..

## Спартакиада без аварий

Опыт в поставке оборудования для Олимпийских Игр в Пекине 2008 года, Универсиады в Китае 2011 года и Всемирной выставки ЭКСПО-2010 в Шанхае позволили компании Delta Electronics стать единственным поставщиком систем бесперебойного питания для 12-й Спартакиады народов КНР — крупнейшего массового спортивного соревнования в современном Китае. Специалисты ведущего мирового поставщика решений по управлению электропитанием провели обследование основных энергопотребителей на каждом объекте: осветительных и звуковых систем, лифтов и других инженерных систем, требующих бесперебойного электропитания. Кроме стабильного электроснабжения, одной из важных задач стало также обеспечение безопасной эксплуатации электрических систем, что позволит минимизировать операционные затраты.

### ВСЁ ДЛЯ МОНТАЖА

## Всё гениальное – просто

Коробки распределительные влагозащищённые производства компании OVO Bettermann

Товарная группа [K06]

Рычаг, колесо, гвоздь... Что может быть привычнее и проще этих изобретений? Коробка! Знали бы шведские академики, кто её изобрёл, непременно присудили бы автору Нобелевскую премию. И речь не о коробках передач, «чёрных ящиках» и прочих инновационных «реинкорнациях» первобытной идеи. Речь о родной монтажной, без которой невозможна установка любой даже самой примитивной электротехнической системы. Она же — настоящее чудо! Не верите? Убедитесь на собственном опыте. К счастью, в ассортименте «МПО Электромонтаж» ниша электроустановочных изделий традиционно представлена десятками самых разнообразных моделей распределительных коробок.

Новинки компании OVO Bettermann — вершина эволюционного процесса модернизации коробок. До них были изделия от Hensel, Spelsberg Hummel, ABB, Legrand, Schneider Electric, Hegel, ДКС, «Рувинил», «Пласт электро»... Сегодня наступил черёд коробкам OVO Bettermann — the best в своём классе. Сделанные в Германии, они имеют традиционно отменное качество и весьма невысокие цены.

Первая группа новинок — распределительные коробки для влажных помеще-



ний А-серии. Все они — без сальников с защелкивающейся крышкой (без использования винтов) с клеммной колодкой на 5 клемм сечением 2,5 мм<sup>2</sup> или без неё. Количество резьбовых вводов М20 зависит от размера коробки — 7 вводов у коробок А8 [K0603–K0605], 10 вводов у коробок А6 [K0600, K0601], 14 — у А14 [K0609–K0611], 18 — у А18 [K0612–K0613]. Штампованные кабельные вводы можно прорезать ножом по перфорации или протыкать с помощью вводного острья непосредственно кабелем. Степень защиты — IP 54 и IP 55. Для номинального напряжения — 400 В и 660 В. Цвета — серый и белый. Все кабельные распределительные коробки выполнены из трудновоспламеняющегося термопластичного полиэтилена.

Вторая группа ОВО-новинок — распределительные коробки Т-серии. Модели этой серии устойчивы к воздействию ультрафиолета, со вставными уплотнителями или с фиксаторами для разгрузки кабеля от натяжения. Изготавливаются из УФ-стабилизированного пластичного

полипропилена. Коробки Т-серии отличаются очень высокой степенью защиты — IP65 и IP66. Имеют закрытые отверстия в боковых стенках с вставными уплотнителями плоской формы, которые погружены в корпус и не выступают за край, благодаря чему кабельные распределительные коробки могут быть установлены в ряд друг за другом без промежутков. Все крышки крепятся с помощью ленты на нижней части изделия. Кабель и провода легко устанавливаются без вспомогательных средств путём проталкивания. Для монтажа труб имеются вставные уплотнения.

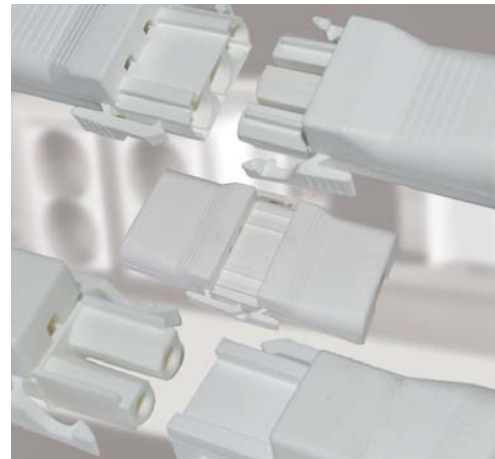
У распределительной коробки Т25 standart [K0615] есть сальники и 4 ввода М25. У Т40 RW, Т60 RW, Т350 [K0619, K0622, K0633] тоже есть сальниками, но вводов уже 7, 7 и 24 соответственно. Внутри изделий Т25 — Т100 [K0615, K0619, K0622, K0642] может быть установлена клеммная колодка. Начиная с коробок размера Т60 [K0642–K0644, K0622 и K0633], на их дне может быть установлена DIN-рейка как в продольном или поперечном, так и в диагональном направлении. Для соединения проводов сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> используются клеммные зажимы.

Высокопрочные распределительные коробки из терморезистивного дюралюминия В-серии (третья группа новинок) уже в течение нескольких десятилетий являются обязательным компонентом программы поставки компании OVO Bettermann. Они подходят для монтажа в условиях предельных колебаний температуры. Разгрузка от натяжения происходит автоматически. Два варианта исполнения — с резьбой и без резьбы для кабельных вводов. Для номинального напряжения 660 В. Степень защиты — IP 54. Все распределительные влагозащищённые коробки предназначены для открытой проводки. Монтаж коробок В11 М [K0656] с мембранами, конусными кабельными вводами и скобами производится на основании с помощью расположенного снаружи крепежного элемента. Кабельные вводы корпуса можно вкрутить непосредственно в резьбу. Чтобы ввести два провода через отверстие, можно использовать сдвоенные кабельные вводы.

То есть всё очень функционально, надёжно, красиво.

Консультанты «МПО Электромонтаж» будут рады ответить на все Ваши вопросы, дадут совет какой серии коробки подходят именно для вашего помещения. ➔

других конечных устройств; 2) существенное сокращение скорости инсталляции по сравнению с традиционным электромонтажом; 3) возможность постоянно вносить изменения: корректировать трассы, изменять места и количества точек подключения, и т.д.; 4) возможность многократного использования системы. И как результат этих достоинств —



экономия денежных средств, резкое сокращение сроков строительства.

Как бы ни назывались предлагаемые к продаже новинки — штекеры и гнезда, вилки и розетки, «папы» и «мамы», монтажные разъёмы, — суть их одна: ускоренное соединение и разветвление гибких, многожильных и одинарных проводов из меди и алюминиевых сплавов сечением от 0,75 до 4,0 мм<sup>2</sup> с ограничителем натяжения кабелей. Наружный диаметр этих кабелей меняется в соответствии с модификацией соединителей (см. ниже), а вот величина наибольшего допустимого по условиям нагрева токопроводящих частей и изоляции тока, при котором оборудование может работать неограниченно длительное время,

остаётся одной и той же для всей серии — 20 А. Они несовместимы с другими сериями электронных разъёмов.

Так же одинаковы для всех изделий способ крепления проводов — винтовой; наличие крышки; цвет и материал корпуса — белый и полиамид соответственно; степень пылевлагозащищённости — IP20; номинальное напряжение — 250 В; минимальная температура эксплуатации — до -30 °С, максимальная — +70 °С, минимальная монтажная — +5 °С. Основное отличие представленных соединителей от Ensto — в количестве имеющихся у них контактов.

Характеристики 2-полюсного штекера NAC 21 S.W 2 P [Ю8344] и гнезда к нему NAC 22 S.W 2 P [Ю8345]: ограничитель натяжения кабелей наружным диаметром — 6,2–11,5 мм, маркировка полюсов — 1+N, масса — 11,8 и 12,3 г соответственно. У 3-полюсного соединителя NAC 31 S.W и NAC 32 S.W [Ю8346 и Ю8347] ограничитель натяжения кабелей наружным диаметром — 6,6–12,0 мм; маркировка полюсов — 1+PE+N; масса — 16,3 и 16,8 г. 5-полюсные разъёмы NAC 31 S.W и NAC 35 S.W [Ю8346 и Ю8347]: с ограничителем натяжения кабелей с наружным диаметром 8,6–14,5 мм; масса 25,1 и 25,8 г; маркировка полюсов — 1+2+PE+N+3, номинальное напряжение — 250/400 В.

К компонентам системы быстрого монтажа EnstoNet относятся также распределительные и коммутационные коробки, коробки с розетками, распределительные и Т-образные распределительные блоки, соединительные кабели и т.д. По мере поступления новинок финской компании Ensto будут появляться и публикации о них в нашей газете. Ищите новые номера «Электромонтаж» в торговых залах наших офисов или звоните по телефонам справочной службы (\* Музыкальный термин presto обозначает быстрый темп). ➔

### ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

## Точно. Безотказно. Как ТТ

Трансформаторы тока Т-0,66 с шиной (OT-15 ЭЛТИ, Кострома)

Товарная группа [Т39]

Пришёл черёд поговорить о ТТ. Конечно, не о первом армейском самозарядном пистолете «Тульском, Токарева», а о трансформаторах тока костромского предприятия электротехнических изделий. Если ещё конкретней, то о новых поступлениях этих трансформаторов — Т-0,66 с шиной. Предназначенные для передачи сигнала измерительной информации измерительным прибором в установках переменного тока частоты 50 Гц с номинальным напряжением 0,66 кВ включительно они пользуются среди профессионалов повышенным спросом. Причина такой популярности легко объяснима: в течение многих лет калужские приборы работают точно и безотказно в любых условиях, в том числе и, образно выражаясь, приближенным к боевым. Используются они для коммерческого учета электроэнергии, устанавливаются в цепях высокого напряжения или с большим током, в которых невозможно непосредственное включение измерительных приборов, а также для их изолирования от цепи высокого напряжения в целях безопасности обслуживающего персонала.

Базовые конструкции трансформаторов бывают трёх видов — стержневыми, броневыми или тороидальными. Ни одна из них не влияет на эксплуатационные характеристики и надёжность, но имеет существенные различия в процессе изготовления. ЭЛТИ специализируется на выпуске опорных трансформаторов тороидальной конструкции. Но это не единственная общая характеристика представленных новинок. Так, помимо обмотки, выполненной на тороидальном сердечнике, они имеют крепление на шине первичной обмотки, одно и то же действующее значение линейного напряжения, при котором предназначен работать ТТ, — 0,66 кВ, класс нагревостойкости изоляционных материалов «А». Представленные костромские ТТ ничем принципиально не отличаются от давно имеющихся в ассортименте «МПО Электромонтаж» трансформаторов этого производителя. Единственное, пожалуй, исключение — новый корпус. Как новые, так и старые трансформаторы имеют те же значения первичной силы тока — 50 А [Т3957 и Т3970], 100 А [Т3959 и Т3971], 200 А [Т3961], 250 А [Т3974], 600 А [Т3977], 800 А [Т3951], 1000 А [Т3952]. Кстати, подбор трансформаторов с данными величинами означает, что в них наибольший первичный ток равен номинальному первичному току, тогда как при других показателях — 15, 30, 75, 150, 300, 600, 750, 1200, 1500,



3000 и 6000 А — максимальный рабочий ток всегда больше — 16, 32, 80, 160, 320, 630, 800, 1250, 1600, 3200 и 6300 А соответственно. Во-вторых, они отличаются показателями номинальной вторичной нагрузки. У трансформаторов [Т3957, Т3959, Т3961, Т3974] эта величина равняется 10 ВА, а у [Т3952, Т3970, Т3971, Т3977] — 5 ВА. Наконец, у каждого трансформатора свой класс точности (все его пять). Этим термином обозначают величину допустимых погрешностей трансформаторов (в процентах) при номинальных токах. Наши модели можно объединить в две группы — класса 0,5 [Т3951, Т3952, Т3957, Т3959, Т3961] и 0,5 S [Т3970, Т3971, Т3974, Т3977]. Трансформаторы с подобным коэффициентом используют преимущественно в промышленных установках. ➔

## Ensto значит presto\*

Компоненты системы быстрого монтажа EnstoNet (компания Ensto, Финляндия)

Товарная группа [Ю83]

Из всех развитых западных стран к России ближе всего Финляндия. И не только в географическом плане. Суоми традиционно является одним из крупнейших торговых партнёров России. В последние годы всё большее значение для обеих стран приобретает экономическое сотрудничество в области инновационного бизнеса.

Итак, электромонтажная система быстрой инсталляции EnstoNet постепенно завоевывает мир. Наборы заводских элементов развитой строительной технологии с возможностью многократного использования появились в декабре прошлого года и в офисах продаж «МПО Электромонтаж». Решение

расширить линейку товаров финского производителя было своевременным и логичным, оно вытекает из тех преимуществ, которыми обладают изделия EnstoNet: 1) гибкость планирования, начиная от распределительного щита и заканчивая подключением светильников, детекторов, датчиков, розеток,

**ТЕЛЕФОНИЯ И ТВ**

**Раз новинка, два новинка...**

**Цифровые кабели HDMI и компоненты для телефонии, телевидения, компьютерных сетей от мировых брендов**

Товарная группа [H56]

2014-й — предпоследний год исполнения государственной «Концепции развития телерадиовещания на 2008–2015 годы». Этот правительственный документ объявил целью № 1 развития «наиважнейшего из искусств», каковым, без сомнения, для россиян давно уже является телевидение (слова Владимира Ленина «Наиважнейшим из искусств для нас является кино» потеряли свою актуальность в том же веке, в каком были произнесены), переход с аналогового телевидения на цифровой сигнал. «МПО Электромонтаж» вносит посильный вклад в решение важной государственной задачи технической модернизации общества. Естественно, доступными ему способами, главный из которых — постоянное расширение ассортимента раздела «Компоненты для телефонии, телевидения, компьютерных сетей» новинками мировых лидеров.

Vivanco Gruppe AG, чьи высококачественные кабели серии 420 с позолоченными коннекторами формата HDMI (штекер)-HDMI (штекер) и длиной — 0,75 м [H5634], 1,5 м [H5633] и 3,0 м [H5635] предназначены для передачи цифровых видео и аудио сигналов, — немецкая компания. А это означает одно: её изделия соответствуют высочайшим требованиям качества западного потребителя. Кстати, Vivanco делает провода для многих известных торговых сетей. Так, кабели Okano, Fnac, Teccus и др. — это тоже Vivanco.



Ежегодный объём продаж — свыше 50 миллионов комплектов. Технические характеристики шнуров серии 420: проводник — медь высокой очистки; BitRate — 165 мегапиксел/сек.; разъемы — 19 pin, тип А.

Подобную Vivanco комплектацию элементов соединения — HDHD — имеют шнуры ещё одной известной германской компании Nana. Модели N-30113 [H5645] и N-43428 [H5654] имеют по два позолоченных штыря HDMI с разъёмами 1,3, текстурную оплётку чёрного цвета и длину провода 1,5 м.

Высококачественный недорогой межблочный цифровой шнур от компании Sparks — SG 1143 [H5636] — предназначен для передачи цифрового многоканального звука и цифрового видео высокого разрешения между аудио-видео и (или) компьютерными устройствами или их компонентами.

Контактная оболочка и контакты покрыты золотом. Оснащён ферритовыми фильтрами для устранения помех, наводимых внешними высокочастотными электромагнитными полями. Для улучшения характеристик кабеля, используются оловянные припои высокой частоты. Поддерживает передачу видеосигналов HD Ready (720 p, 1080 i) и FullHD (1080 p). Является высокоскоростным, т.е., согласно спецификации HDMI v.1.3 с, относится к высшей категории — второй. Длина — 1,8 м. Как и шнуры от компании Rexant — модель 17-6125 [H5637] с длиной провода 3 м — Sparks SG 1143 имеет на одном конце штекер HDMI, а на другом — штекер mini-HDMI.

Три переходника от американской фирмы Belsis — BW 1463, 1464 и 3334 gold [H5607–H5609] — прекрасно дополняют возможности коммуникации мультимедийных приборов разных поколений. Схемы соединения — HDMI (штекер)-DVI (гнездо) и HDMI (гнездо)-DVI (штекер). Разъём HDMI обеспечивает цифровое DVI-соединение нескольких устройств с помощью соответствующих кабелей. Основное различие между HDMI и DVI состоит в том, что разъём HDMI, во-первых, меньше по размеру, а, во-вторых, именно он поддерживает передачу многоканальных цифровых аудиосигналов, являясь заменой аналоговых стандартов подключения.

**АВТОМАТИКА**

**У нас всё в порядке — спасибо уставке!**

**Устройства запуска и защиты двигателей серии EasyPact TVS от Schneider Electric**

Товарная группа [A82]

Первые автоматы защиты линии были изобретены 178 лет назад в Америке. Через 88 лет после этого в Европе была запатентована конструкция современных автоматических выключателей. Чтобы механический коммутационный аппарат, способный включать, проводить и отключать токи при нормальном состоянии цепи, а также делать всё это при коротком замыкании, превратился в элегантное (в литом корпусе) оптимально сбалансированное устройство, каковым, без сомнения, является автомат GZ1 E производства компании Schneider Electric, потребовалось ещё 90 лет. Сколько сил, времени, вдохновения тысяч и тысяч учёных и инженеров было потрачено за эти почти два столетия на доведение автомата до кондиций GZ1 E! И всё только для того, чтобы теперь любую модель этой серии вы могли приобрести в офисах продаж «МПО Электромонтаж» за несколько минут, по цене до 1 тысячи рублей и в неограниченном количестве.

Да, любую! Потому что линейка новинок от «МПО Электромонтаж» соответствует абсолютно всем позициям официального каталога производителя — от E01 до E08 [A8260–A8267] и E10, E14, E16, E20, U21, E22, E32 [A8268–A8274]. Что же это за модели? GZ1 E представляют собой трёхполюсные автоматические с теплоэлектромагнитным расцепителем выключатели, специально разработанные для защиты электродвигателей в соответствии со стандартами ГОСТ Р 50030.2-99 (МЭК 60947-2-98) и ГОСТ Р 50030.4.1-2002 (МЭК 60947-4-1-2000). Данные автоматические выключатели присоединяются через винтовые зажимы. Чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию и надёжное электрическое сое-

динение для работы в неблагоприятных промышленных условиях, а также при вибрации и механических воздействиях, к винтовым зажимам следует присоединять проводники без кабельных наконечников. К каждому зажиму можно присоединять до двух независимых проводников. Включение вручную осуществляется путём нажатия кнопки пуска «I», отключение — кнопки остановки «O». Автоматическое отключение происходит при срабатывании теплоэлектромагнитного расцепителя или внешнего расцепителя напряжения.

Новые устройства GZ1 E серии EasyPact TVS пришли на замену автоматов Vamu [товарная группа A82]. Буква

«E» в их названии означает то, что они относятся к эконом-серии. Все презентованные в данной статье автоматы GZ1 E [A8260–A8274] хранятся при температуре окружающего воздуха — от -40 до +80 °C, а работают — от -20 до +60 °C; имеют термостойкость — 960 °C; максимальную рабочую высоту — 2000 м над уровнем моря; количество проводников с сечением: с жёсткими жилами — 2 шт. от 1 до 6 мм<sup>2</sup>, гибкий кабель без наконечника — 2 шт. от 1,5 до 6 мм<sup>2</sup> и гибкий кабель с наконечником — 2 шт. от 1 до 4 мм<sup>2</sup>; момент затяжки — 1,7 Н·м. Кроме того у всех автоматов одинаковые номинальное рабочее напряжение (Ue) и номинальное напряжение изоляции (Ui) — 690 В; номинальная частота тока — 50/60 Гц; номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp) — 6 кВ; суммарная мощность, рассеиваемая одним полюсом, — 2,5 Вт; механическая и коммутационная износостойкость — 100 000 циклов (включение, отключение); масса — 260 г.

Защита электродвигателей обеспечивается теплоэлектромагнитным расцепителем, встроенным в автоматический выключатель. Теплоэлектромагнитный расцепитель состоит из электромагнитного и теплового расцепителей. Электромагнитный расцепитель обеспечивает защиту от короткого замыкания с нерегулируемой уставкой срабатывания Id, которая в 13 раз превышает уставку срабатывания теплового расцепителя. Для тех, кто



не знаком с этим термином, поясним, что слово «уставка» означает заданные технологические параметры, установочный режим, определённое значение. В электротехнике, а ещё точнее — в автоматах защиты этим термином называют механизм, обеспечивающий отключение автомата защиты при превышении определённых значений тока, протекающего через нагрузку, подключённую к автомату. Тепловой расцепитель (с автоматической компенсацией колебаний температуры окружающей среды) обеспечивает защиту от перегрузки с регулируемой уставкой срабатывания Ir.

Номинальный ток двигателя устанавливается на автоматическом выключателе с помощью регулировочного диска. Главным отличием от плавкого предохранителя является возможность многократного использования. Обеспечена и безопасность персонала: все токоведущие части защищены от прямого прикосновения пальцем.

**СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Верьте своим глазам**

**Цифровые мониторы для домофонов (Commax, Корея), панели вызова (Quantum), трубки для многоабонентных аудиодомофонов (Laskomex, Польша)**

Товарные группы [H63, H64]

Дом начинается с крыльца, калитки, входной подъездной двери. Именно на подступах к семейной обители или офису умный хозяин устанавливает эффективную защиту от нежелательных гостей в виде домофона. Для своевременной и чёткой идентификации «лиц не местной национальности» ещё лучше пользоваться видеодомофоном. Эта технологичная вещь давно уже перестала быть привилегией богатых, ею пользуются все, для кого вопросы безопасности важны и обязательны, кто верит только своим глазам, кто понимает смысл словосочетания «качество жизни».

Украшением линейки новинок группы «Домофоны. Трубки, блоки питания, кнопки выхода для домофонов» можно признать цветные мониторы CDV-35 А и CDV-35 U hands-free [H6334, H6335] производства корейской компании Commax. Он обладает массой полезных особенностей: имеет небольшой монитор — 3,5", TFT LCD, PAL/NTSC; к нему можно подключать сразу 2 блока вызова; питание — AC 110–240 В; есть возможность подсоединить дополнительные аудиотрубки. Классический белый цвет аппарата позволяет ему вписываться в интерьер практически любого помещения.

Накладная металлическая 4-х проводная панель вызова для цветного видеодомофона на 1 абонента от всемирно известной торговой марки Quantum, — QM-305 C [H6419] — выполнена в вандалоустойчивом корпусе цвета серебра. В её комплекте — кронштейн для врезной установки, кронштейн для поворота панели на 30°, козырек. Габариты — 40x122x20. Подходит для видеодомофонов Quantum, Hyundai, Commax. Формат ПЗС-матрицы — 1/3", 752x582; разрешение — 550 ТВЛ; минимальная освещённость — 0 Лк (0,5 м от камеры), 1 Лк для удалённого объекта; частота строк — 15,625 кГц; частота кадров — 50 Гц. Объектив — f=3,7 мм F 2,0; угол обзора по горизонтали — 60° (±10%); угол обзора по вертикали — 45° (±10%); напряжение питания — 12 В от монитора (дополнительного источника питания не требуется). Диапазон рабочих температур — от -40 °C до +50 °C.

У второй модели панели вызова этого же производителя — QM-305 [H6418, H6419] (отличие только в цвете панели — медь и серебро) — есть дополнительное угловое крепление и реле открывания замка, а также иной формат ПЗС-матрицы — 1/3", 500x582; иное разрешение — 350 ТВ линий; иной цвет — медь.

Все остальные характеристики — идентичны модели QM-305 С.

Серию трубок LM-8d (Laskomex, Польша) для многоабонентных цифровых аудиодомофонов Laskomex CD-2000, АО-3000, -ТМ, -VТМ, -VТS Keuman и других цифровых двухпроводных домофонов



в ассортименте «МПО Электромонтаж» представляют изделия белого цвета LS-8d [H6351], бежевого [H6354], чёрного [H6355], серебряного [H6356]. Все они программируются по номеру квартиры; дуплексную связь; кнопку открывания замка и выключение сигнала вызова.

**КОРОТКО**

**Инвестиции в солнце**

Только в течение третьего квартала 2013 года в США были установлены солнечные панели общей мощностью 930 мегаватт — это на 20 % превышает итоги второго квартала. К концу года в стране окажется более четырёхсот тысяч работающих проектов по выработке энергии солнца. Министерство энергетики страны поддерживает это направление деятельности, инвестируя в него 13 миллионов долларов. Средства направят на поддержку пяти проектов. Инвестиции помогут снизить стоимость солнечной энергии, поддержать работников отрасли и усилить конкурентоспособность США на глобальном рынке чистой энергии.

**КОРОТКО**

## Завтра в школу!

Россия заняла 37-е место в рейтинге по стоимости электроэнергии. В Дании, Германии, на Кипре электроэнергия стоит в среднем 13 руб. за кВт·ч, на Украине — около 1 руб. Мы платим за кВт·ч 2,58 руб. Но это сегодня. Завтра будет намного больше, потому что уже сейчас в России одни из самых высоких в Европе темпы роста цен на электроэнергию. За последние пять лет они увеличились более чем на 81%. В этой новости есть один положительный момент — населению, если оно не захочет жить в темноте, а оно не захочет, придётся научиться экономить электроэнергию. Лучшее место для такого обучения — офисы «МПО Электромонтаж», где самый большой выбор доступного современного энергосберегающего оборудования.

**ТЕПЛОТЕХНИКА**

Окончание. Начало на с. 1

## Глобальное потепление от «МПО Электромонтаж»

ва, кнопочным управлением имеют следующие значения мощности — 2,2; 3,3; 5,5; 6,6; 9,9; 15,15 кВт, производительность — 140; 360; 400; 420; 720; 1080 м<sup>3</sup>/ч. Присутствует ступенчатая регулировка мощности, а для моделей больше 5 кВт — автоматическое поддержание заданной температуры. Пушки серии ТПП [Н8106, Н8108, Н8116, Н8122, Н8126] с идентичными показателями мощности и производительности — идеальный вариант для плавного и равномерного прогрева или просушки помещений. В приборах предусмотрены регулируемый термостат, два режима мощности, внутренний стальной защитный кожух, предохраняющий корпус от перегрева. Миниатюрная пушка КХ [Н8100] с керамическим нагревательным элементом в антивандальном исполнении и с удобной ручкой для переноски при минимальной мощности 2,2 кВт и производительности 130 м<sup>3</sup>/ч выдает максимальную температуру нагрева воздуха — +70 °С.

Керамические тепловентиляторы по сравнению со спиральными являются более экологичными, так как благодаря невысокой температуре своего нагревательного элемента не сжигают пыль и не выжи-

ходимостью высотой от 2 до 3 м и шириной до 2 м — в офисах, складах, торговых центрах, производственных мастерских и ангарах. Их мощность — от 3 до 18 кВт, производительность — от 380 до 3050 м<sup>3</sup>/ч. Отличительной особенностью «любительской» серии ТЗС [Б7908, Б7910, Б7928, Б7930] являются мгновенный выход на рабочий режим, нагревательный элемент STICH (хромированная спираль на слюдяной пластине); пульт ДУ и кнопочный переключатель на корпусе. Модели профессиональной серии ТЗТ [Б7923, Б7931, Б7960, Б7975] — лучшее соотношение качества и цены в своем классе, оребренный стальной ТЭН, универсальная установка (как вертикальная, так и горизонтальная), выносной пульт ДУ, защита от перегрева системы Overheat Protection.

Тепловое излучение инфракрасных обогревателей подобно солнечному свету не поглощается воздухом, и вся энергия без потерь достигает объектов обогрева. Инфракрасные обогреватели с корбоновым элементом NC IRHLS [Б8659] и NC-CH-3000 [Б8660] мощностью 2,5 и 3,0 кВт соответственно используются для быстрого обогрева рабочего места, гаража, приусадебных и подсобных помещений. Технические характеристики первой модели — телескопическая подставка, мобильность, простой монтаж; второй — обогрев на все 360°, три ступени мощности, отключение при падении, ручка для перемещения. ИК потолочные IN-08, IN-10 и IN-20 [Б8611, Б8614 и Б8647] создают комфортные условия для жизнедеятельности без риска перегрева воздуха в помещении. Инфракрасные приборы NH-0,7 [Б8661] и NQH-0,4 [Б8663] благодаря особым свойствам лучей теплового диапазона осуществляют зональный обогрев даже в помещениях с высокими потолками. В обоих случаях основной элемент конструкции — лампа, излучающая в инфракрасном диапазоне.

Совсем иной принцип действия у конвекторов: холодный воздух нагревается внутри прибора и выходит через решетчатые жалюзи; снизу поднимается следующая порция холодного воздуха. Таким образом обеспечивается равномерная циркуляция тепла по помещению. Среди новинок — сразу 4 серии конвекторов: Comforte, Dolce, Perfecto, Tesoro. Приборы оснащены всеми необходимыми степенями безопасности — Overheat Protection (защита от перегрева), защита от попадания внутрь посторонних предметов, защита от поражения электрическим током, ANTI FROST (защита от промерзания). Новые конвекторы механические, с термостатом, их мощность — от 0,5 до 2,0 кВт, напряжение — 220 В, приспособлены для настенного монтажа. Срок службы — 10 лет. В серии Comforte [Б8765–Б8769] нагревательный элемент — мгновенно выходящий на рабочий режим STICH (ленточный), в Dolce [Б8771–Б8773] — качественный ТЭН с алюминиевым оребрением, в Perfecto [Б8776, Б8777] — монолитный X-образный алюминиевый. Увеличенная ширина конвекторов серии Perfecto повышает эффективность теплоотдачи. Конвектор серии Tesoro [Б8782] может крепиться как на стену, так и на ножки. ⚡



гают кислород в помещении. Преимущества «керамики» напольной — модели РТС-306 В [Б7801] и КРР-3 [Б7813] — две ступени мощности, защита от опрокидывания и перегрева, функция холодного обдува; настенной — модели NWH-A2 [Б7831] и NWH-A6 [Б7832] — хорошо вписываются в интерьер помещения, не занимают много места, управляются с помощью пульта дистанционного управления; колонной — модели NCTH-2 В [Б7826] и NCTH 5 Л [Б7827] — наличие поворотного механизма для равномерного прогрева воздуха в помещении. Есть свои преимущества и у спиральных тепловентиляторов FH-06 и NHS-0,1 [Б7819 и Б7821]: они компактны и дешевы, имеют режим холодного обдува, световой индикатор работы.

Тепловые завесы предназначены для создания отсекающего потока воздуха на границе разных тепловых зон — в проемах ворот, дверей и входных групп, окон. В модельном ряду новинок декабря представлены завесы для создания воздушного барьера на дверных проемах с большой про-

**КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ**

## Продавцы воздуха

**Воздуховоды алюминиевые из Нидерландов и России**

Товарная группа [Б96]

Компания Dutch Environment Corporation (DEC) одной из первых появилась на российском рынке вентиляционного оборудования — в 1992 году. И, судя по всему, уступать лидирующим позициям никому не собирается. Наоборот, с каждым годом её ассортимент увеличивается, объёмы поставляемой продукции возрастают, рынок сбыта расширяется. Неизменным остаётся одно — высокое качество изделий, используемых при установке систем приточно-вытяжной вентиляции, кондиционирования и отопления низкого, среднего и высокого давления. Неслучайно фирменное оборудование DEC применялось при реконструкции помещений Кремля, Белого дома, Государственной думы, зданий Газпрома, Экспоцентра, на других статусных объектах столицы.

В ассортименте «МПО Электромонтаж» представлены две серии DEC — Aludec DA3 и Sonodec DS с диаметрами — 102, 127, 160, 203, 254, 315 и 356 мм. Причина спроса воздуховодов именно этих размеров в том, что в нашей стране гибкие и полугибкие воздуховоды используются в системах вентиляции и кондиционирования с низким давлением или в периферийных секциях больших центральных систем.

Воздуховоды серии Aludec DA3 [Б9644–Б9651] длиной 10 м могут использоваться для организации приточных систем общего назначения, а так же систем кондиционирования, где не предъявляются специальных требований. Такие воздуховоды не пригодны для организации отвода веществ сгорания из источников с открытым огнем и от котлов.

в нескольких странах в соответствии с действующими международными стандартами. Воздуховоды состоят из внутреннего воздуховода, который представляет собой слой перфорированного алюминия, из слоя стекловаты, которая обеспечивает тепло- и звукоизоляцию и внешнего слоя, упрочненного стекловолокном. Теплоизоляция предотвращает образование конденсата и изменение температуры потока проходящего воздуха, а перфорация внутреннего слоя значительно снижает шум в воздуховоде. Применяются также в тех сферах, где предусмотрены требования по избежанию статических разрядов.

Компания «Анкор» из Самарской области представляет на российском рынке воздуховоды по самым выгодным ценам. При этом качество продукции соответствует евро-



пейским стандартам. Материал воздуховода, появившегося в конце года в ассортименте «МПО Электромонтаж» [Б9660], — алюминиевая фольга толщиной 0,08×0,12 мм. Его длина — 3 м в растянутом состоянии, 0,50 м — в сжатом. Температура переносимого воздуха (паров) — от -30 до +300 °С. Диаметр — 100 мм. Повышенная гибкость за счет 10 рёбер (Z) между замками, минимальный радиус изгиба — 0,76 D мм. Есть, как минимум, 5 причин приобретения алюминиевой гофротрубы: 1) повышенная гибкость, без изменения геометрических размеров, создается за счет большого количества зиг между замками; 2) оптимальная жесткость обеспечивается геометрией профиля (зиги); 3) высокопрочный тройной замок создается за счет неоднократного изгиба ленты с последующей накаткой; 4) стабильная геометрия трубы и качественный металл допускают многократное сжатие и растяжение трубы без потери потребительских свойств; 5) минимальные аэродинамические потери воздушного потока достигаются за счет оптимального размера профиля. ⚡

Воздуховоды Sonodec [Б9653–Б9657] без труда подсоединяются к круглым и овальным патрубкам. Их огнестойкость была проверена

пейским стандартам. Материал воздуховода, появившегося в конце года в ассортименте «МПО Электромонтаж» [Б9660], — алюминиевая фольга толщиной 0,08×0,12 мм. Его длина — 3 м в растянутом состоянии, 0,50 м — в сжатом. Температура переносимого воздуха (паров) — от -30 до +300 °С. Диаметр — 100 мм. Повышенная гибкость за счет 10 рёбер (Z) между замками, минимальный радиус изгиба — 0,76 D мм. Есть, как минимум, 5 причин приобретения алюминиевой гофротрубы: 1) повышенная гибкость, без изменения геометрических размеров, создается за счет большого количества зиг между замками; 2) оптимальная жесткость обеспечивается геометрией профиля (зиги); 3) высокопрочный тройной замок создается за счет неоднократного изгиба ленты с последующей накаткой; 4) стабильная геометрия трубы и качественный металл допускают многократное сжатие и растяжение трубы без потери потребительских свойств; 5) минимальные аэродинамические потери воздушного потока достигаются за счет оптимального размера профиля. ⚡

**ЭЛЕКТРИКУ НА ЗАМЕТКУ**
**Нормы естественного освещения помещений промышленных предприятий (СНИП 23.05 – 95)**

Характеристика зрительной работы	Наименьший размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	КЕО, %	
			При верхнем или комбинированном освещении	При боковом освещении
Наивысшей точности	менее 0,15	I	10	8,5
Очень высокой точности	0,15–0,30	II	7	2,5
Высокой точности	0,30–0,50	III	5	2,0
Средней точности	0,50–1,00	IV	4	1,5
Малой точности	1,00–5,00	V	3	1,0
Грубая (очень малой точности)	более 5,0	VI	2,0	0,5
Работа со светящимися материалами и изделиями в горячих цехах	более 5,0	VII	3	1
Общее наблюдение за ходом производственного процесса	—	VIII	3	1

## Вытынанка: новые возможности древних ремёсел

В интернете есть всё. К этому мы уже привыкли. Поэтому я весьма удивился, когда в википедии в статье про хобби в длинном перечне увлечений среди всевозможных скрапбукингов (изготовление и оформление семейных или личных фотоальбомов), декупажей (наклеивание на твердую поверхность вырезанных или вырванных из салфеток мотивов) и т.д. и т.п. не нашёл вытынанки. Быть может, подумал я, этим занимаются исключительно дети, причём, поголовно, а взрослым сие увлечение противопоказано с медицинской, например, точки зрения? Как оказалось в последствие, я так думал напрасно: сегодня вытынанкой занимаются все, кому не лень (в прямом смысле слова), и занятие это — прекрасный способ борьбы со стрессами. Вот даже под крышей дома, где находится редакция «Электромонтажа», нашлись мастера вытынанки. С одним из них — специалистом отдела продаж Ольгой Дворник — мы сегодня и побеседуем.



— Что всё-таки означает это мудрёное слово и с чем его едят?

— Цзяньчжи.  
— Извините, не понял.  
— Цзяньчжи — древнее (со времён изобретения бумаги, то есть без малого две тысячи лет назад) искусство вырезания картинок из сложенного в несколько слоёв листа бумаги. У китайцев в качестве сюжетов таких картинок были популярными иероглифы, обозначающие, как правило, различные ипостаси удачи. У славян — природные символы, типа снежинок, цветов, животных. Вырезанные ножницами или ножом изображения служили нашим предкам оберегами, подарками, украшениями. Древнее славянское слово



«витинати» и сегодня на украинском языке означает «вырезать». В подмосковном Красногорске, в детском саду, а затем и в школе на уроках труда, мы занимались художественной вырезкой из бумаги тех самых «славянских» снежинок и цветов, которыми обклеивали потом окна и украшали ёлки. Назывались эти прорезные изображения бумажной графикой. Сегодня помимо трудно произносимых слов «вытынанка» и «цзяньчжи» принято говорить «ажурная живопись», «контурное искусство», «силуэтное письмо». Мне ближе всего бумажная графика, я так привыкла.

— Что привело вас к ножницам и бумаге — необходимость бороться со стрессами, полученными на рабочем месте, или личные обстоятельства?

— Личные обстоятельства. Только не те, о которых вы, наверное, подумали. С личной жизнью у меня всё нормально — готовлюсь к защите диплома в Московском экономико-статистическом институте по специальности маркетолога, которая мне очень нравится, после чего должно состояться ещё одно важное событие. Какое? Это пока секрет. Просто так получилось, что у моей сестры родились дочери, и мне надо было помогать ставить племянниц на ноги. Тут я и вспомнила про уроки труда. Вырезала девочкам

балерину. Картинка, сделанная по памяти, имела у них сногшибательный успех. Ну, и пошло, поехало...

— В смысле, стали делать картинки на заказ? Решили догнать и обогнать гуру цзяньчжи американку Бэти Уайт? Я специально прочёл про неё в интернете. Она начала резать в 1975 году, когда её дети были еще совсем малыши. Поначалу её работы были довольно простыми, наверное, как все начинающие вытынанщицы она пользовалась шаблонами. Но с годами, по мере взросления детей, росло и её мастерство. Постепенно она покорила издательства, которые заказывали ей иллюстрации к будущим бестселлерам, рекламные агентства, которые отдавали ей на оформление брендовые заказы. Теперь она классик американского изобразительного искусства, своего рода Энди Уорхол в юбке.

— Нет, так высоко подниматься по творческой лестнице я не планировала. Я вообще не согласна с тем, что хобби со временем должно окупаться, переходить в профессию. Хобби в моём понимании — занятие для души. Хорошо уже, если какие-то твои способности пригодятся для лучшего исполнения семейных обязанностей, прежде всего, конечно, для воспитания детей. А зарабатывать деньги, самореализовываться надо на работе. Я уже четвёртый год тружусь в «Электромонтаже», по сравнению со многими коллегами по отряду продаж срок не великий. Поэтому перейти на более высокий профессиональный уровень — вот эта задача действительно интересная.

— Давайте вернёмся к теме нашего разговора. Скажите, а взялись бы вы обучить художественной резке по бумаге не ребёнка, а мужчину? С чего бы начали? Чем бы продолжили? Какого результата от него хотели бы добиться?

— Не знаю, кто первым стал называть мужчину большим ребёнком. Мне кажется, такое сравнение не в пользу детей. Они, дети, — усердные ученики, умницы, тогда как мужчины...

— Накануне встречи прошлого Нового года торговый зал офиса на Планерной был украшен стильной бумажной бижурией. Признаться, это ваших рук дело?

— Не только моих, тогда в создании праздничной атмосферы на рабочем месте все девчонки постарались на славу. Глядя на то, как они управляют с ножницами, я узнала для себя не мало нового. Спасибо им за преподанный урок.

— В этом году я что-то не заметил подобного антуража?

— Нынче у меня не хватает времени даже на племянниц. Правда, они обещали украсить мой дом собственными поделками. Надеюсь, они будут не хуже моих снежинок-ёлочек. Потому что плох тот учитель, который не воспитал ученика лучше себя.

Выбирая работы Ольги Дворник для иллюстрирования этой публикации, я поймал себя на мысли о том, что их можно сравнить с ночным небом, на котором звёзды, по сути дела обыкновенные жёлтые точки, обозначают минимальными визуальными средствами невидимые глаза глубины вселенной. Увидеть их — особый дар. Точно также почувствовать без усилий, с листа скрытую за линиями бумажных силуэтов многозначность переживаний художника сможет далеко не каждый зритель. Но это уже проблема не Ольги Дворник, сочинившей эти линии и узоры, а самого зрителя, не разглядевшего за ними вселенной в общем-то ещё совсем молодого автора. Мы поздравляем Ольгу с первыми творческими свершениями и надеемся на то, что ножницы, которыми она так ловко орудует, не скоро будут отправлены в ящик для ненужного инструмента.

## «Золотой век» российской электрификации

Из «Истории электростанций» О. Веселовского и Я. Шнейберга. Окончание. Начало в №№ 9-12(83-86) за 2013 год

Трёхпроводная система распределения электроэнергии была предложена в 1882 Дж. Гопкинсоном и независимо от него Т. Эдисоном. При этой системе генераторы на электростанции соединялись последовательно, а от общей точки шел нейтральный или компенсационный провод. При этом обычные лампы сохранялись. Они включались, как правило, между рабочими и нейтральным проколами, а двигатели для сохранения симметрии нагрузки можно было включать на повышенное напряжение (220 В). Если нагрузка в обеих ветвях трехпроводной системы была одинаковой, то в нейтральном проводе тока не было. В других случаях в нейтральном проводе появлялся ток, который обычно был много меньше рабочего тока. Последнее обстоятельство позволяло выбирать меньшее сечение нейтрального провода (обычно 1/2 или 1/3 сечения рабочего провода). Для регулирования напряжения в ветвях трехпроводной сети применялись различные устройства: регулировочные дополнительные генераторы, делители напряжения, в частности, получившие значительное распространение делители напряжения Доливо-Добровольского, аккумуляторные батареи. Трёхпроводная система широко применялась как в России, так и за рубежом. Она сохранялась вплоть до 20-х годов прошлого века, а в отдельных случаях применялась и позднее.

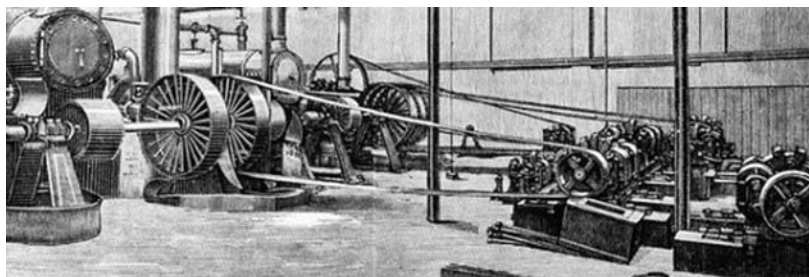
Максимальный вариант многопроводных систем — пятипроводная сеть постоянного тока, в которой применялись четыре последовательно включенных генератора и напряжение увеличивалось вчетверо. Радиус электроснабжения возрастал до 1500 м.

Все возможности увеличения радиуса электроснабжения при постоянном токе довольно быстро

Характерная особенность первых электростанций переменного тока — изолированная работа отдельных машин. Синхронизация генераторов еще не производилась и от каждой машины шла отдельная цепь к потребителям. Легко понять, насколько неэкономичными при таких условиях оказывались электрические сети, на сооружение которых расходовались колоссальные количества меди и изоляторов.

В России крупнейшие станции однофазного тока были сооружены в конце 80-х и начале 90-х годов. Первая центральная электростанция построена венгерской фирмой «Ганц и К» в Одессе в 1887 г. Основным потребителем энергии была система электрического освещения нового театра. Эта электростанция представляла собой прогрессивное для своего времени сооружение. Она имела 4 водотрубных котла общей производительностью 5 т пара в час, а также два синхронных генератора общей мощностью 160 кВт при напряжении на зажимах 2 кВ и частоте 50 Гц. От распределительного щита энергия поступала в линию длиной 2,5 км, ведущую к трансформаторной подстанции театра, где напряжение понижалось. Оборудование электростанции было столь совершенным для своего времени, что, несмотря на привозной английский уголь, стоимость электроэнергии была ниже, чем на более поздних петербургских и московских электростанциях. Расход топлива составлял 1,4 кг/кВт·ч (на петербургских электростанциях — 3,9—5,4 кг/кВт·ч).

В том же году началась эксплуатация электростанции постоянного тока в Царском Селе (ныне г. Пушкин). Протяженность воздушной сети в Царском Селе уже в 1887 г. была около 64 км, тогда как два года спустя суммарная кабельная сеть «Общества 1886 г.» в Москве и Петербурге, составляла только



были исчерпаны. Многопроводные сети и сети с аккумуляторными подстанциями могли еще удовлетворять потребности малых и средних городов, но совершенно не отвечали нуждам крупного города.

В 80-х годах начинают сооружаться станции переменного тока, выгодность которых с точки зрения увеличения радиуса электроснабжения была бесспорной...

115 км. В 1890 г. Царскоесельская станция и сеть были реконструированы и переведены на однофазный переменный ток напряжением 2 кВ. Царское Село было первым городом в Европе, который был освещен исключительно электричеством.

## ВАКАНСИИ

### Консультант в отдел продаж

Образование высшее техническое. Должностные обязанности: консультирование клиентов в торговом зале по техническим вопросам.  
З/п от 46000 руб/мес.

### Специалист в отдел продаж

Высшее образование. Уверенный пользователь ПК.  
З/п от 42000 руб/мес.

### Рабочий на склад

Обязанности: выполнение погрузо-разгрузочных работ, комплектация заказов для клиентов по накладной. Работа в районе станций метро: Алексеевская, Кунцевская, Выхино, Первомайская, Планерная.  
Средняя з/п от 30 000 руб/мес.

Условия приёма по всем указанным вакансиям: соцпакет, оформление по ТК РФ.  
Телефон отдела кадров: +7(495)944-11-15