

ГОРИЗОНТЫ

№14
март – июнь 2007

РЕДАКТОРСКАЯ КОЛОНКА

Уважаемые читатели,

2007 год начался для меня со вступления в новую должность. Принимая бразды правления ЗАО «Шнейдер Электрик», я хочу поблагодарить Пьера Левека за его неоценимый вклад в развитие компании, за стойкость в преодолении трудностей и последовательность в реализации принятых решений. Хочется также выразить признательность за поддержку, которую он оказывал и продолжает оказывать мне, а также пожелать успехов на новой позиции. Я прекрасно осознаю всю ответственность и масштаб предстоящей работы, ведь Россия – страна громадных возможностей, и, несмотря на то, что ЗАО «Шнейдер Электрик» присутствует здесь уже 10 лет, компания по-прежнему переживает бурный рост, и говорить о завершении периода становления еще очень рано. Я наметил для себя несколько базовых принципов, которых собираюсь придерживаться в работе.

Мы будем продолжать наращивать усилия в развитии бизнеса. Это означает, что, несмотря на любые сложности, мы постараемся всегда соответствовать имиджу инновационной и профессиональной компании. Мы будем постоянно инвестировать средства в развитие бизнеса, обучение, продолжим запускать новые продукты, открывать новые офисы, развивать новые компетенции, решать все более и более сложные задачи, набирать профессионалов, которые будут заниматься продвижением нашей продукции на рынок и развивать партнерскую сеть.

Ориентированность на клиента – это следующий принцип. Не секрет, что компания существует только благодаря своим клиентам. Сотрудники ЗАО «Шнейдер Электрик» должны помнить, что их основная задача заключается в том, чтобы каждый новый шаг способствовал решению проблем и повышению удовлетворенности клиентов компании. Более того, мы должны видеть в своих коллегах «внутренних клиентов». Решение проблем «внутренних клиентов» также является исключительно важной задачей, ведь без этого невозможно существование единой команды.

Говоря о коллективе, необходимо отметить и такой принцип, как мотивация сотрудников. Наши сотрудники должны гордиться тем, что работают в Schneider Electric. Для этого мы должны заниматься планированием их карьеры, улучшать систему бонусно-вознаграждения, уровень зарплат, нематериальную мотивацию, а также оптимизировать условия работы.

Четвертый принцип – это планирование. В данной связи хочется упомянуть такое понятие, как среднесрочное планирование, позволяющее прогнозировать развитие компании на несколько лет вперед, оценивать необходимость привлечения дополнительных ресурсов, внедрения новых функций, а также давать понимание того, как должна работать логистическая цепочка, какой должна быть информационная система и т.д. Вооружившись этими знаниями заранее, мы сможем лучше подготовиться к будущему.

Пятый принцип – это прозрачность бизнеса. Мы будем делать все возможное, чтобы наши отношения с Клиентами, поставщиками продукции и услуг, субподрядчиками были абсолютно прозрачными. Это возможно благодаря наличию ряда действующих в компании политик. Например, в ЗАО «Шнейдер Электрик» успешно работает коммерческая политика, позволяющая строить предсказуемые и «прозрачные» отношения с клиентами, объяснять им свое поведение на рынке. В рамках дальнейшего развития коммерческой политики планируется создание аналогичной политики и в области финансов, закупок, лицензирования, в работе с субподрядчиками и т.д.

Шестой принцип – координация работы различных подразделений. Не секрет, что в период бурного роста хорошая координация имеет исключительное значение, поэтому в своей работе мы будем уделять внимание улучшению краткосрочного планирования, информационного обмена между подразделениями, разьяснения целей и задач, а при необходимости – и их изменения. Планируется увеличение количества так называемых «кросс-функциональных» проектов для создания эффекта синергии в нашей работе, общее направление которой должно быть направлено на развитие бизнеса и повышение удовлетворенности клиента.



Подводя итоги 2006 года, можно смело назвать его одним из наиболее успешных за все время присутствия Schneider Electric в России. Рост продаж компании в нашей стране составил около 55% по сравнению с предыдущим годом. Нашей командой была проделана грандиозная работа по продвижению продукции Schneider Electric на рынок, по продажам, производству, обучению, технической и сервисной поддержке, обеспечению всей логистической цепочки. Успех 2006 года объясняется не только активной работой всех без исключения подразделений, но и благоприятной экономической обстановкой в стране. Среди основных достижений прошлого года мне хотелось бы назвать в первую очередь заключение самого крупного разового контракта за историю компании в России – контракта на поставку оборудования в рамках проекта «Башня Федерация»; начало полноценной работы Центра поддержки клиентов; принятие знаковых решений для развития бизнеса компании, в числе которых – решение о развитии компетенций в области автоматизации и «проектного» бизнеса, о развитии сети сервисных партнеров, об открытии новых офисов, о наращивании усилий по плану «Строительство», «Дистрибуция», о разработке плана по развитию канала «Щитовики», о запуске ряда проектов промышленного производства; выход в свет уникальной публикации «Технической коллекции Schneider Electric», открытие центра обучения ЗАО «Шнейдер Электрик» в Московском Энергетическом Институте; завершение большого этапа реконструкции нашего офиса.

Однако мы не имеем права расслабляться и останавливаться на достигнутом, ведь «друзья-конкуренты» компании работают в одинаковых с нами условиях и демонстрируют хорошую динамику развития.

Говоря о планах ЗАО «Шнейдер Электрик» на 2007 год, хочется подчеркнуть, что у нас есть все необходимые предпосылки для дальнейшего развития: благоприятная экономическая ситуация, лучший продукт, большой склад, квалифицированные сотрудники, грамотно составленные планы работы, широкая сеть партнеров и клиентов. Мы точно знаем, в каком направлении следует двигаться и каким образом развиваться. А это значит, что у нас нет причин для того, чтобы не быть успешными в будущем. Но еще раз подчеркну, что только в случае сохранения набранных темпов роста бизнеса и развития компании мы сможем добиться таких же высоких показателей, как и в 2006 году.

В заключение еще раз подчеркну, что залогом успеха ЗАО «Шнейдер Электрик» является командная работа. *Когда мы едины, мы непобедимы.* Я хотел бы, чтобы работа компании была работой слаженной команды, направленной на удовлетворение потребностей клиентов. Как и в спорте, в Schneider Electric есть свои нападающие, защитники, полузащитники, вратари, тренеры, и все позиции в нашей компании одинаково важны, но ценность каждого познается только в команде!

Константин Комиссаров,
генеральный директор ЗАО «Шнейдер Электрик»

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОДУКТЫ

Wibe – работа в условиях агрессивных сред 2



Tropico – новый взгляд на устройства вентиляции и кондиционирования 6

ПРОЕКТЫ И РЕШЕНИЯ

Prisma Plus расширяет возможности 3

Модернизация крановых электроприводов 4

Оборудование Schneider Electric – на службе объектов ЖКХ 5



Энергетическая безопасность аэропортов ... 7

СЕМИНАРЫ, ФОРУМЫ

Съезд Российской Ассоциации водоснабжения и водоотведения 8



СОБЫТИЯ

Компания Schneider Electric открыла **представительство в Азербайджане** 8



СОБЫТИЯ

Компания Schneider Electric открыла представительство в Азербайджане

«Экономика Азербайджана развивается быстрыми темпами, и страна нуждается в современном и эффективном использовании электроэнергии, чтобы поддержать этот рост», – сказал П. Левек в своем выступлении.

Он подчеркнул также, что...

продолжение на стр. 8 ►



РАБОТА КАБЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В УСЛОВИЯХ АГРЕССИВНЫХ СРЕД

Рост промышленного производства в России, в первую очередь в энергоемких отраслях, обуславливает существенный рост потребления электроэнергии. Она поступает на предприятия по многочисленным кабелям, которые необходимо укладывать на надежные и долговечные кабельные конструкции.

Дальнейшее расширение производства немисливо без реконструкции старых и ввода в строй новых мощностей, ведь многие промышленные предприятия были построены еще во второй половине прошлого века с применением существующих в те годы методов монтажа кабельных конструкций и подходов к их антикоррозионной защите. Тогда повсеместно применялись кабельные конструкции из черной стали с лакокрасочным защитным покрытием, не гарантирующим длительной эксплуатации металла. Кроме того, необходимость крепления конструкций к стенам зданий и на наружных кабельных эстакадах предполагала проведение сварочных работ. Места сварки и повреждения лакокрасочных покрытий требовали периодической подкраски из-за коррозионных процессов, влияющих на надежность конструкций, что, в свою очередь, увеличивало затраты на обслуживание и поддержание металлоконструкций в рабочем состоянии. Таким образом, сегодня на многих предприятиях тяжелой и других отраслей произошло ослабление несущих кабельных конструкций из-за коррозионного уменьшения толщины, что в свое время неизбежно приведет к обрушению кабельных трасс в наиболее перегруженных или проржавевших местах.

Практика применения морально устаревших монтажных технологий и материалов существовала несколько десятилетий, пока в страну вместе с частной собственностью и зарубежными и отечественными инвесторами не пришли новые технологии, позволяющие значительно упростить и ускорить монтаж кабельных трасс, значительно снизить его стоимость, обеспечить ремонтпригодность и длительный срок эксплуатации при минимизации затрат на поддержание кабельных трасс в рабочем состоянии. Причем, залогом успеха стали современные защитные антикоррозионные покрытия.

На заводе шведской компании WIBE, принадлежащей группе Schneider Electric и производящей металлические кабельные конструкции и мачты, построен современный гальванический цех производительностью до 90 тонн высококачественных металлоконструкций в сутки, соответствующих требованиям ISO 9001:2001 и подтверждаемым независимыми авторитетными организациями с 1994 года.

Многочисленные инвестиции в модернизацию очистных сооружений позволили заводу также получить сертификат ISO 14001:1996.

Кроме изделий с защитным покрытием в виде цинкового слоя, наносимого методом горячего погружения, и кабельных конструкций из нержавеющей антикислотной стали AISI 316L, в ассортименте кабельных конструкций WIBE есть и изделия с уникальным антикоррозионным покрытием Zinkproх®, представляющим собой слой эпоксиполиэстерной эмали, наносимой поверх цинкового слоя методом порошковой окраски. Такое покрытие гарантирует защиту, сопоставимую по своим характеристикам с нержавеющей сталью. Вместе с тем, оно обладает целым рядом существенных для заказчика преимуществ. Во-первых, сроки изготовления и цена на кабельные конструкции с покрытием Zinkproх® не зависят от регулярности поставок материала и колебания мировых цен на него, как это происходит с нержавеющей сталью, поскольку изготавливаются из обычной черной стали. Поэтому срок изготовления и поставки этих изделий практически такой же, как и для стандартных оцинкованных, поскольку изготовление, горячая оцинковка и порошковая окраска, складирование и отгрузка готовых изделий производятся на одной площадке. Во-вторых, производство изделий WIBE существенно упрощено и, соответственно, дешевле. Третье, и самое существенное, преимущество кабельных конструк-

ций с покрытием Zinkproх® – относительная дешевизна (практически в два раза), позволяющая значительно снизить затраты на материалы, сохранив аналогичный срок их эксплуатации.

Тщательная предварительная подготовка оцинкованных изделий перед порошковой окраской является ключевой для достижения хорошего сцепления эмали с цинком. Порошковой окраске предшествует подготовительный процесс, состоящий из щелочного обезжиривания, предварительной промывки чистой водой под высоким давлением, поверхностной пассивации и окончательной промывки чистой деионизированной водой. По завершении подготовительной обработки изделия сушатся в тоннельной печи, а затем окрашиваются роботом, работа которого контролируется с помощью электроники, что гарантирует равномерное окрашивание всех компонентов. На последнем этапе изделия отверждаются в 19-метровой тоннельной печи, температура в каждой секции которой регулируется бесступенчатым способом, гарантирующим превосходную кривую отверждения. Полная автоматизация производства позволяет полностью исключить человеческий фактор.

Многочисленные испытания доказали, что поверхность кабельных конструкций WIBE не подвержена ударам и царапинам. Покрытие Zinkproх® отлично зарекомендовало себя в условиях значительного циклического перепада температур от +30°C до -50°C, что подтверждено протоколом климатических испытаний, проведенных в 2006 году в ЗАО "Ростест-Москва".

Такие компании, как "Лукойл", British Petroleum, VOLVO, SAAB и многие другие уже давно оценили и успешно применяют кабельные конструкции WIBE с защитным покрытием.

Вкупе с высокой прочностью лотков WIBE, обусловленной особой запатентованной формой несущего бокового профиля в виде гексагональной трубы и С-образных или овальных трубчатых перемычек лотков, отдельные виды которых допускают монтаж кабельных конструкций с расстоянием между опорами до 9 метров, а также высокой ремонтпригодностью, сейсмостойкостью и огнестойкостью, подтвержденными испытаниями, применение высокостойких защитных покрытий придает дополнительную ценность кабельным конструкциям в глазах заказчиков, которые строят свой бизнес на годы вперед, не думая о сиюминутной экономии на применении дешевых материалов, изделий и решений, которая с течением времени относительно небольшого времени неминуемо обернется значительными затратами на ремонт, закупку и замену кабельных конструкций, а также потерями, связанными с остановками производства.

Лотки торговых марок WIBE и STAGO, выпускаемые заводами Schneider Electric, полностью соответствуют требованиям нового стандарта ГОСТ Р МЭК 61537-2006, который был разработан в соответствии с Государственным планом стандартизации на 2006 год и устанавливает общие технические требования и методы испытания систем кабельных лотков и кабельных лестниц, предназна-

ченных для прокладки кабелей, а также для установки на них иного электротехнического оборудования и коммуникационных сетей. Нет нужды говорить, что изделия Schneider Electric уже много лет производятся и испытываются по этому европейскому стандарту, который лег в основу нового российского стандарта. Высокое качество лотков WIBE с защитными покрытиями подтверждено Свидетельствами типового одобрения Российского Морского Регистра Судоходства, ТУ на лотки WIBE и короба STAGO утверждены Госатомнадзором РФ и ОАО "Компания "Транснефть".

Выбирая грамотные проектные решения и современные материалы, покупатели кабельных конструкций WIBE и STAGO строят свой бизнес по-новому, выигрывая во всех отношениях. Специалисты Schneider Electric готовы предоставить дополнительную информацию всем, заинтересовавшимся данной информацией и не имевшим до настоящего времени опыта работы с кабельными конструкциями Schneider Electric.



Prisma Plus расширяет возможности

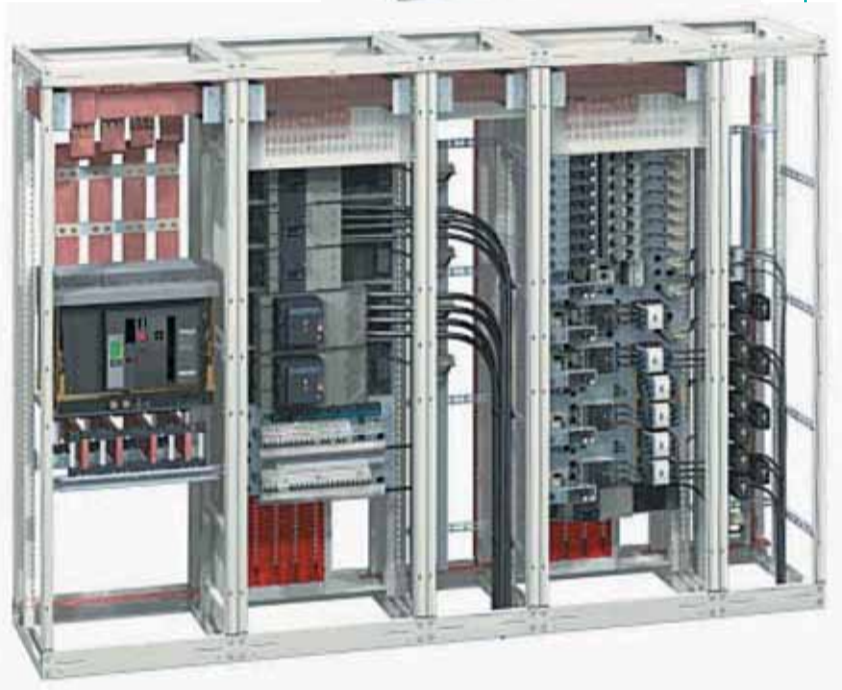
В 2005 году серия распределительных электрических щитов Prisma Plus (торговая марка Merlin Gerin) успешно приняла эстафету у щитов Prisma, которые более 15 лет пользуются в Европе заслуженным уважением и популярностью. Результаты продаж за истекший год и отзывы клиентов позволяют с уверенностью сказать, что обновленная серия низковольтных шкафов Prisma Plus в России успешно “прижилась”. Цель, которую преследуют разработчики, – еще дальше уйти от конкурентов, обеспечив долгосрочное техническое превосходство и укрепив лидирующие позиции Schneider Electric на мировых рынках.

Система функциональных шкафов Prisma Plus, пришедшая на замену шкафам Prisma, открывает новые возможности в подходах к проектированию и эксплуатации электроустановок. Теперь на базе шкафов Prisma Plus P можно организовать НКУ с отсоединяемыми и фиксированными блоками (управление двигателями “Motor Control Center – MCC” и распределение энергии “Power Control Center – PCC”), где элементы защиты и управления каждого фидера располагаются на отдельной монтажной плате. Это делает обслуживание такого низковольтного комплектного устройства еще более удобным. В случае использования Prisma Plus P с отсоединяемыми блоками для вывода в ремонт одного из фидеров установки нет необходимости снимать напряжение со всей электроустановки. Достаточно лишь снять нагрузку с данного фидера, после чего можно отсоединять монтажную плату, на которой располагаются все элементы защиты и управления данного фидера для изменения схемы или ремонта.

Это возможно благодаря применению специальных запатентованных клемм, позволяющих присоединять и отсоединять блоки с аппаратами от силовых шин под напряжением, оставляя остальные фидеры электроустановки в работе. Подобные конструктивные нововведения дают возможность не отключать фидеры одной электроустановки (из-за вывода в ремонт одного из них или изменения схемы в процессе эксплуатации). А в случае, если запасной блок подготовлен заранее, время на замену оборудования и самого отключаемого фидера сводится к нескольким минутам. Новое техническое решение на базе шкафов Prisma Plus P от компании Schneider Electric помогает организовать управление двигателями мощностью до 37 кВт и распределение электроэнергии с номинальным током отходящих фидеров до 630А. Для упрощения проектирования такого низковольтного комплектного устройства существуют различные диаграммы, где заранее прописаны коммутационные аппараты

и аксессуары, необходимые для распределения электроэнергии и управления и защиты двигателей при различных схемах подключения с координацией “автоматический выключатель – контактор” до типа 3 (полная координация). Предложение НКУ с отсоединяемыми блоками предназначено прежде всего для объектов, где длительный перерыв электроснабжения потребителей крайне нежелателен как с точки зрения непрерывности технологического процесса (химическая, фармацевтическая, цементная промышленности и др.), так и безопасности (банки, больницы, аэропорты, предприятия водоснабжения и водоочистки и т.д.).

НКУ с отсоединяемыми и фиксированными блоками на базе Prisma Plus P сохраняют лучшие традиции Prisma, что дает конечному потребителю чувство уверенности в электроустановке независимо от режимов работы, а также сводит к минимуму вероятность возникновения неполадок в процессе эксплуатации.



НОВОСТИ SCHNEIDER ELECTRIC

ЗАО “Шнейдер Электрик” сообщает, что в 2007 году запущен сайт для сертифицированных компаний-партнеров Schneider Electric по сборке НКУ Prisma Plus –

<http://www.prismaplus.schneider-electric.ru/>

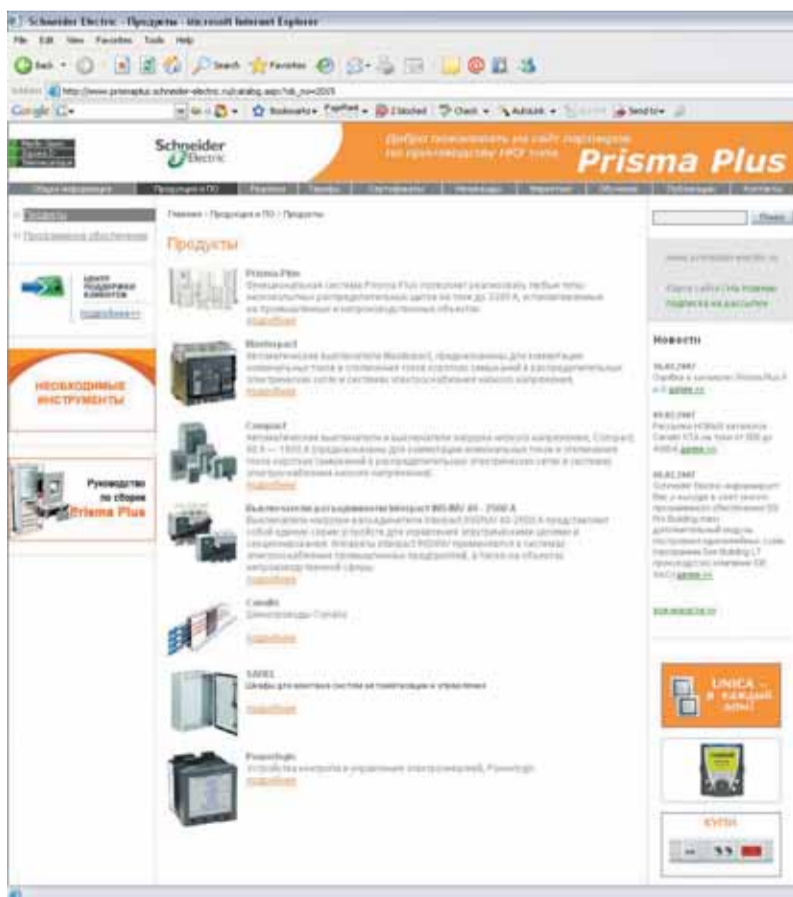
Сайт предназначен для передачи коммерческой, технической и нормативной документации, а также предоставляет площадку для

прямого общения партнеров-щитовиков как с сотрудниками ЗАО “Шнейдер Электрик”, так и между собой.

На сайте выложены технические решения, сертификаты, программное обеспечение. Здесь можно задать вопрос и получить квалифицированный ответ от специалиста компании. Желающие также смогут послать запрос на специализированное обучение.

В компании рассчитывают, что сайт поможет нашим партнерам-щитовикам в их работе, а также позволит им более оперативно получать новую информацию, касающуюся щитов Prisma Plus.

Вход на сайт требует предварительной регистрации у уполномоченного сотрудника ЗАО “Шнейдер Электрик”.



ЗАО “Шнейдер Электрик” поздравляет своих партнеров с получением первых лицензионных договоров, зарегистрированных в “Федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам”.

Компании ООО “Энергоспецсистемы”, ООО “Интермодуль”, ООО “Фирма ЗЕТ” теперь могут на полных законных основаниях использовать товарный знак Golden Club Prisma.

Хочется верить, что данное событие будет способствовать дальнейшему укреплению сотрудничества Schneider Electric со своими партнерами.

Модернизация кранов

Опыт успешной модернизации крановых электроприводов с использованием техники Schneider Electric

Е.В. Попов, канд. техн. наук, заведующий лабораторией электропривода ООО “Кранприборсервис” (г. Москва).

Большинство современных крановых электроприводов выполнено на основе асинхронных двигателей с фазным ротором, которые управляются силовыми контроллерами или низковольтными комплектными устройствами (панелями управления). Основным достоинством таких электроприводов является простота их использования, низкая стоимость и ремонтпригодность. Однако эти электроприводы не лишены и весьма существенных недостатков. Вот некоторые из них:

- невозможность получения посадочной скорости в электроприводах механизмов подъёма с силовыми контроллерами;
- отсутствие режима силового спуска пустого крюка и лёгких грузов в электроприводах механизмов подъёма с панелями управления;
- отсутствие электрического торможения в электроприводах механизмов передвижения;
- низкая износостойкость релейно-контакторной аппаратуры;
- большие потери энергии при пуске и торможении электроприводов в интенсивном режиме работы.

Резюмируя вышесказанное, можно предположить, что многие крановые электроприводы не отвечают современным требованиям.

Зачастую промышленные предприятия, где установлены краны, изменяют технологию производства и номенклатуру выпускаемой продукции, делают перепланировку производственных и складских помещений. В результате этого мостовой кран, изначально предназначенный для обслуживания склада металла, может, например, использоваться для точных монтажных операций, а краны, управляемые из кабины, переводятся на управление с пола или по радиоканалу и пр.

Модернизация крановых электроприводов зачастую обусловлена необходимостью выполнения требований, предъявляемых к современным кранам.

Цели

Основными целями модернизации являются:

- расширение диапазона регулирования скорости;
- повышение плавности переходных процессов;
- исключение быстроизнашивающейся релейно-контакторной аппаратуры;
- уменьшение потерь энергии;
- перевод крана на управление с пола с помощью подвешенного пульта или по радиоканалу;
- необходимость сопряжения системы управления краном с системой управления верхнего уровня.

Важно заметить, что ретрофит, то есть применение уже установленного оборудования, пригодного для дальнейшего использования, но требующего обновления, позволяет существенно снизить затраты на модернизацию.

В настоящее время наиболее оптимальным вариантом является использование частотно-регулируемого асинхронного электропривода.

ООО “Кранприборсервис” — давний партнёр Schneider Electric — на протяжении вот уже пяти лет при модернизации и создании новых электроприводов использует разнообразные преобразователи частоты (ПЧ), разработанные этим международным концерном.

Встроенные функции преобразователей позволяют легко интегрировать их в электропривод подъёмно-транспортных машин. Наиболее современными являются преобразователи серии Altivar 71, на базе которых могут быть созданы любые крановые электроприводы.

Векторное управление асинхронным электродвигателем в преобразователях серии Altivar 71 может осуществляться без датчика скорости по вектору тока и вектору напряжения. Последний способ может использоваться при питании параллельно включённых двигателей от одного преобразователя. Кроме того, допускается использование векторного управления с обратной связью по скорости, а также скалярного управления.

Преобразователь серии Altivar 71 обеспечивает простое и быстрое программирование при помощи макроконфигураций, соответствующих различным видам применения. При этом любая из конфигураций остаётся полностью модифицируемой.

Для удобства программирования, контроля и диагностики преобразователь поставляется со съёмным графическим терминалом (8 строк по 24 символа).

Диапазон регулирования скорости может достигать 100:1 при векторном управлении без применения датчика скорости. Это особенно важно при модернизации, когда используется уже установленный двигатель, не имеющий встроенного датчика скорости. Следует отметить, что для большинства кранов мостового типа максимально необходимый диапазон не превышает 20:1.

Функции

Функция подъёма с повышенной скоростью необходима для кранов с большой высотой подъёма (башенные и некоторые мостовые краны). В этом случае максимальная скорость подъёма и опускания определяется автоматически в зависимости от массы груза. При этом лёгкие грузы и пустой крюк перемещаются с большей скоростью, чем грузы, близкие к номинальному.

Функция управления тормозом предназначена для выдачи сигнала на открытие тормоза (по достижении двигателем необходимого момента) и сигнала на наложение тормоза (при снижении скорости до минимального уровня). Существуют разновидности функции для механизмов подъёма и горизонтального перемещения груза. Для корректировки тока снятия тормоза в зависимости от веса груза может использоваться функция весоизмерения, при этом задействуется внешний датчик массы груза (например, из состава ограничителя грузоподъёмности).

Время пуска и торможения для крановых механизмов обычно не превышает 6 с. В процессе разгона и/или торможения электропривода возможно изменение времени пуска и торможения внешним сигналом или по достижении определённой выходной частоты преобразователя. Профили кривых пуска и торможения позволяют выбрать наиболее подходящий для конкретного механизма закон изменения скорости.

Функция позиционирования по концевым выключателям позволяет подключать контакты последних непосредственно к логическим входам преобразователя. Концевые выключатели могут использоваться для предварительного снижения скорости и остановки. При этом могут использоваться как короткие, так и длинные копии.

Ограничение момента электродвигателя при векторном управлении позволяет формировать механическую характеристику “экскаваторного типа”. Момент может находиться в пределах $\approx 0-220\%$ от номинального момента электродвигателя, причём для двигательного и генераторного режима работы ограничение момента может задаваться индивидуально.

Для торможения электропривода может быть использован тормозной резистор или блок рекуперации. В электроприводах механизмов подъёма и передвижения при низкой и средней интенсивности работы целесообразнее использовать тормозной резистор. Для электроприводов средней и большой мощности интенсивного режима работы может быть экономически целесообразен возврат энергии торможения в питающую сеть при помощи устройства рекуперации. Если на кране имеются несколько частотно-регулируемых электроприводов, они могут быть объединены по цепям постоянного тока и питаться от общего блока торможения/рекуперации.

Функция ограничения перенапряжения на зажимах электродвигателя целесообразна при использовании установленных до модернизации электродвигателей, особенно в тех случаях, когда длина кабеля между преобразователем и двигателем достаточно велика. **Перенапряжения ограничиваются** введением специального алгоритма широтно-импульсной модуляции без применения дополнительных фильтров.

Функция мультидвигателя может применяться при поочерёдном питании двух или трёх электроприводов крана с различными двигателями от одного ПЧ. При этом для каждого двигателя программируются свои уставки защиты и настройки регуляторов, а переключение осуществляется при остановленном двигателе.

Мультikonфигурация применяется в случае, когда для одного электропривода необходимо иметь две или три настроечные конфигурации, например, для режима управления башенным краном из кабины или с монтажного пульта. Переключение также осуществляется при остановленном двигателе.

Сменный комплект параметров применяется для изменения режима работающего электропривода. Количество параметров может достигать трёх комплектов.

Электропривод может управляться разными способами. Наиболее простым считается управление при помощи логических входов. ПЧ Altivar 71 имеет 6 программируемых логических входов. В случае необходимости может устанавливаться дополнительная карта расширения входов-выходов.

Соединяя тот или иной логический вход с положительным или отрицательным потенциалом встроенного или внешнего источника питания, можно осуществлять пуск, реверсирование, переключение заданных уставок скорости, изменение времени пуска и торможения, переключение комплектов параметров и т. д.

При необходимости бесступенчатого регулирования скорости задавать последнюю можно с помощью аналогового входа.

Управление электроприводом от системы управления верхнего уров-



Оборудование Schneider Electric на службе объектов ЖКХ России

В связи с тем, что объемы потребления горячей воды постоянно растут, а давление в теплоцентрали недостаточно высокое, руководство тепловых сетей Москвы приняло решение о сооружении насосно-перекачивающей станции “Филевская” (НПС) на трубопроводе обратной воды.

Очевидно, что сооружению новых НПС предшествует серьезная подготовительная работа. Специалисты тепловых сетей и проектного института Мосэнергoproект, которые изучали современное предложение на рынке электрооборудования, руководствовались следующими требованиями при выборе поставщика:

- наличие положительного опыта эксплуатации электрооборудования данного производителя в коммунальных службах;
- малые габаритные размеры (данное требование обусловлено невозможностью расширения существующих пространств);
- обязательное применение технологии “гашения дуги в элегазе” и сохранение избыточного давления элегаза в коммутационном аппарате на предельно низком уровне в связи со значительной долей двигательной нагрузки;
- использование микропроцес-

сорных устройств защиты, контроля и управления с возможностью перепрограммирования, а также возможность осциллографирования для простых серий;

- сокращение объемов регулярного технического обслуживания и снижение затрат на плановое обслуживание и ремонт;
- наличие у производителя электрооборудования сервисного центра и центра обучения;
- возможность производства коммутационного аппарата, устройства защиты и конструктива ячейки одной компанией;
- сокращение численности эксплуатирующего персонала.

Рассмотрев существующие предложения и проанализировав опыт эксплуатации электрооборудования городскими коммунальными службами, специалисты тепловых сетей и проектного института приняли решение о применении ячеек КСО серии

SM6 производства компании Schneider Electric, которые отвечают всем вышеперечисленным требованиям. В 2004 – 2005 гг. была разработана проектная документация, в 2006 году произведена поставка и установка нового оборудования взамен существующего, а в 2007 году завершены наладочные работы. Ввод станции в строй намечен на осенне-летний период нынешнего года. Аналогичные работы проводятся одновременно и на НПС “Дорогомилевская”.

Следует отметить, что упомянутое оборудование активно внедряется и на других объектах системы теплоснабжения Москвы. Так, в 2004 году ячейки SM6 были установлены на районной тепловой станции “Переделкино”, а в 2007 году будут установлены на районных тепловых станциях “Бирюлево” и “Красная Пресня”.

Системы контроля и управления. Реконструкция Московской насосной станции ГУП “Водоканал Санкт-Петербурга”

Московская насосная станция является одной из крупнейших водопроводных станций в Санкт-Петербурге. Ее производительность составляет 700 000 куб. м в сутки. Станция включает в себя три насосных отделения (16 высоковольтных насосных агрегатов), три станции ультрафиолетового облучения (13 установок) и резервуары чистой воды с запорной арматурой. Комплексная реконструкция станции началась в 2002 году, последний этап должен завершиться во 2-м квартале 2007 года.

В ходе реконструкции удалось создать систему автоматического управления на базе контроллеров Premium и Quantum производства Schneider Electric.

При замене распределительных устройств высокого напряжения (в составе новых ячеек) были применены микропроцессорные устройства защиты и управления Seram, которые благодаря открытым протоколам управляют выключателями другого производителя. Кроме того, были применены высоковольтные преобразователи частоты, управляемые системой АСУ ТП, для поддержания заданного давления воды на выходе станции, а также была произведена замена устаревших систем возбуждения синхронных электродвигателей.

По завершении реконструкции АСУТП станции стала представлять собой единую законченную

систему, обеспечивающую автоматизированное управления технологическими операциями, позволяющую применять блокировки и запреты на пуск агрегатов и оборудования в случае несоблюдения всех необходимых условий нормального запуска и мер безопасности, способствующую более оперативному сбору, обработке и представлению достоверной и своевременной информации персоналу для контроля и принятия решений, оперативную выявляющую предаварийные и аварийные ситуации; обеспечивающую оптимальный режим работы насосных агрегатов, а также формирующую технико-экономические показатели работы.

Реконструкция канализационной насосной станции “Верхняя” МУП “Водоканал” г. Казани

Электроснабжение КНС “Верхняя” осуществлялось от РП-6 кВ, реализованного на ячейках среднего напряжения отечественного производства типа КСО-285. Электрооборудование эксплуатировалось с 1963 года и требовало замены. В качестве устройств защиты использовались механические реле типа РТ-80, в качестве коммутационного аппарата – маломасляные выключатели марки ВМП-10. Несмотря на былую популярность

данных устройств, к моменту разработки технических требований они безнадежно устарели.

В очередной раз в качестве поставщика была выбрана компания Schneider Electric, решения которой максимально удовлетворяли всем требованиям. В 2006 году был закуплен пакет оборудования, включающий ячейки КСО серии SM6 высокого напряжения, сухие трансформаторы Třihal с литой изоляцией, щит учета Prisma

Plus и устройства компенсации реактивной энергии Propivar.

Реализация проекта позволила снизить эксплуатационные издержки и повысить надежность электроснабжения ответственных токоприемников и современных импортных насосных систем, обеспечивающих основную технологический процесс. Важно отметить, что решения Schneider Electric полностью отвечают требованиям экологической безопасности.

ня (программируемого контроллера) осуществляется по протоколу Modbus или CANopen через встроенные порты. При необходимости Altivar 71 может подключаться к другим промышленным сетям и шинам с помощью дополнительных коммуникационных карт.

Для реализации специальных алгоритмов управления в составе преобразователя может использоваться программируемая карта встроенного контроллера. Преобразователь, оснащенный такой картой, может применяться для управления локальным электроприводом с прямым подключением различных датчиков или служить в качестве устройства Master для управления всеми электроприводами крана по протоколу CANopen. Карта программируется на языках стандарта IEC1 616131-3.

Преобразователь имеет развитую систему диагностики с выдачей сообщений об ошибках и сбоях на графический терминал.

Таким образом, ПЧ Altivar 71 в максимальной степени адаптирован для применения в электроприводе подъемно-транспортных машин.

Уровни модернизации

В зависимости от целей модернизации и финансовых возможностей заказчика можно выделить несколько уровней модернизации.

Первый — наиболее простой вариант — предусматривает модернизацию одиночного электропривода, например, электропривода механизма подъема с целью расширения диапазона регулирования скорости. Остальные электроприводы крана не модернизируются. В таких случаях, как правило, целиком используется уже установленное на кране оборудование. Дополнительно устанавливается комплектное устройство (шкаф, оснащенный системой вентиляции и отопления) с ПЧ, который управляется по логическим входам от существующего командоконтроллера. По рассмотренному варианту ООО “Кранприборсервис” провело, применив ПЧ Altivar 71, модернизацию электропривода механизма подъема мостового крана г/п 3 т, изготовленного в 1932 году. Целью модернизации этого крана, установленного в цехе сборки электрических машин АО “Кросна-Мотор”, было расширение диапазона регулирования скорости механизма подъема для проведения точных монтажных операций.

Вторым — более сложным вариантом — является модернизация всех электроприводов крана. В этом случае также желательно сохранение установленных электродвигателей, концевых выключателей и максимальное использование кабельных трасс. Существующие устройства управления и ввода полностью демонтируются, а взамен устанавливается комплектное устройство с ПЧ и необходимыми устройствами ввода и защиты. Для управления ПЧ используется программируемый контроллер. Существующие командоаппараты в кабине машиниста демонтируются, а взамен устанавливается кресло-пульт с малогабаритными командоконтроллерами (джойстиками).

Иногда для управления электроприводами, одновременная работа которых не предусматривается (например, главного и вспомогательного механизмов подъема), используется один преобразователь с поочередным подключением электродвигателей.

Если кран переводится на управление с пола, то один преобразователь может использоваться для управления всеми механизмами. Для размещения комплектного устройства с преобразователем и необходимой коммутационной аппаратурой часто используется кабина машиниста после демонтажа органов управления. Необходимые переключения силовых и управляющих цепей преобразователя обеспечиваются программируемым контроллером.

По такому варианту ООО “Кранприборсервис” выполнило модернизацию с переводом на управление с пола двух мостовых кранов г/п 20/5 т АО “Бакра” и мостового крана г/п 5 т Центрального научно-исследовательского аэродинамического института имени Н.Е. Жуковского (ЦАГИ). Для управления электроприводами этих кранов были использованы ПЧ Altivar 58.

Третий вариант является наиболее дорогостоящим и предусматривает полную замену электрооборудования и кабельных трасс.

При этом устанавливаются новые электродвигатели, как правило, специально спроектированные для работы с ПЧ. Такие двигатели имеют усиленную изоляцию, изолированные подшипники, а также датчики скорости, встроенные тормоза, датчики температуры и т. д. Следует отметить, что современная отечественная промышленность только осваивает производство таких электродвигателей в крановом исполнении.

Управление электроприводами и защита такого крана осуществляется от программируемого контроллера, который связан со всеми устройствами (преобразователями, командоаппаратами, концевыми выключателями и датчиками) посредством коммуникационной шины. Зачастую такие краны являются составными элементами автоматизированного производства и управляются от системы верхнего уровня.

Такой модернизации целесообразно подвергать интенсивно работающие перегрузочные и технологические краны. При этом существенный экономический эффект достигается благодаря повышению производительности, увеличению ресурса механического оборудования и экономии электроэнергии.

Таким образом, применение ПЧ при модернизации крановых электроприводов позволяет успешно решать все поставленные при разработке проекта задачи.



Система менеджмента качества ЗАО "Шнейдер Электрик"

сертифицирована AFAQ AFNOR International,
международным подразделением группы AFNOR,
мирового лидера в области стандартизации
и сертификации

Сертификация на соответствие требованиям стандарта ISO 9001:2000
Системы менеджмента качества ЗАО "Шнейдер Электрик" сертифицированным органом AFAQ AFNOR International, имеющим международную репутацию как одного из самых строгих сертификационных органов, придаст еще больше уверенности нашим заказчикам в высоком уровне качества продукции и услуг компании и будет способствовать привлечению новых клиентов.

Сертификат, выданный AFAQ AFNOR International, удостоверяет, что система менеджмента качества предприятий ЗАО "Шнейдер Электрик" и предприятий Schneider Electric на территории России – ООО "УралЭлектроКонтактор" и ООО "Лексел Электроматериалы (СПб)" – отвечает требованиям международного стандарта ISO 9001:2000.

Область сертификации –
ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО, ПРОДАЖА И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОДУКЦИИ, ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ.

Ссылка на сертификат:
HYPERLINK "http://www.afaq.org/certification=283001168340" http://www.afaq.org/certification=283001168340

Электронный сертификат, видимый в реальном времени через интернет по всему миру всем клиентам и поставщикам, является легитимным свидетельством сертификации ЗАО "Шнейдер Электрик".



ПРОДУКТЫ

Серия **TROPICO** – НОВЫЙ ВЗГЛЯД на устройства вентиляции и кондиционирования

Французский бренд Sarel международного концерна Schneider Electric позиционируется на российском рынке как крупнейший производитель щитового оборудования для систем управления и автоматизации уже более 7 лет. Опыт работы Sarel в России показывает, что основными критериями, обуславливающими выбор в пользу данной марки, являются эргономичность шкафов, удобство эксплуатации и установки оборудования, постоянная модернизация линейки устройств в соответствии с требованиями заказчиков.

Так например, компания Schneider Electric разработала уникальную серию напольных стальных шкафов модульной конструкции Spacial 6000 kit. Уникальность конструкции профиля сборного каркаса заключается в обеспечении жесткости, превышающей жесткость сварной конструкции шкафов, а модульность каркаса позволяет составлять шкафы любых типоразмеров, легко комбинируя отдельные элементы в максимально короткое время.

Не менее интересным предложением стала и серия настенных стальных шкафов Spacial 3D. Новая конструкция корпуса позволила поднять степень защиты до IP66. Кроме того, в серию были включены дополнительные аксессуары для монтажа.

Сегодня компания Sarel предлагает новую линейку устройств вентиляции и кондиционирования **TROPICO**, без которых невозможно длительное и полноценное функционирование любой системы управления или автоматизации.

Для данных устройств была разработана принципиально новая конструкция вентиляционных решеток. Создание наклонной поверхности решеток позволило повысить производительность устройств на 40%, обеспечивая таким образом производительность воздушного потока вентиляторов до 850 м³/ч. В данной серии также реализована запатентованная технология безвинтовой установки вентиляторов с блокировкой их конечного положения. Преимуществом данной системы является возможность установки вентилятора в панель из пластика, стали или нержавеющей стали толщиной от 0,8 до 4,5 мм.

Материал, из которого производятся корпуса вентиляторов Tropico, устойчив к ультрафиолетовому излучению, что позволяет использовать их не только внутри помещений, но и снаружи. Для использования вентиляторов в неблагоприятных условиях компания предлагает специальные комплекты, позволяющие повысить степень защиты устройств до IP55, а также дополнительные фильтры (фильтры тонкой очистки, антимоскитные фильтры, фильтры для масляных паров). Немаловажен тот факт, что теперь у заказчика есть возможность выбора оттенка вентиляционных решеток между RAL7032 и RAL7035, что существенно повышает эргономичность всей системы управления.

Помимо существующих устройств с корпусом из алюминия в линейку были добавлены устройства с пластиковым корпусом двойной изоляции. Их использование позволяет защитить персонал от случайного прикосновения к нагревателю, максимальная температура корпуса которого в рабочем режиме не превышает 50 °C (при выборе нагревателей со встроенным вентилятором).

Принципиальные изменения были внесены также в серию устройств регулирования, представленную термостатами, гидростатами и комбинированными блоками для регулирования по температуре и влажности – гигрометрами. Уже существующее предложение устройств с регулируемым уставками по температуре и влажности было дополнено устройствами с фиксированными уставками, которые предназначены для применения в условиях с неизменными требованиями к параметрам окружающей среды: при температуре – до 45 °C и при влажности – до 60%.

В качестве готового решения для применения в особых условиях компания предлагает термостаты с двойным порогом срабатывания, например, на 10 и 35 °C. Использование подобного устройства целесообразно для двойной сигнализации о превышении температуры – включением вентилятора (при 10 °C) и аварийной сигнализацией (при 35 °C).

В дополнение к новой серии Tropico компания разработала и программное обеспечение Proclima, предназначенное для правильного выбора устройств вентиляции и кондиционирования для установки в любую систему управления. Подбор устройств для поддержания оптимальных для оборудования параметров окружающей среды производится с учетом задаваемых условий по температуре и влажности (внутри и снаружи шкафа), а также с учетом мощности, рассеиваемой установленным оборудованием. Использование этой программы позволяет произвести терморасчет любой системы управления или автоматизации с учетом установки новых устройств Tropico, а также внедрения последних разработок компании Schneider Electric.



Серия устройств Tropico



Безвинтовой монтаж вентилятора



Резистивный нагреватель



Устройство контроля по температуре (термостат)

Энергетическая безопасность аэропортов

Не секрет, что системы энергоснабжения современных аэропортов стали неотъемлемой частью комплексных систем жизнедеятельности данных объектов инфраструктуры. Вот почему любые сбои в работе этих систем влекут за собой серьезные последствия, от которых страдают в первую очередь потребители.

Обеспечение безопасности пассажиров является первоочередной задачей для любого авиапредприятия и аэропорта. Любой, вызванный перебоями в поставках электроэнергии срыв мероприятий по обеспечению безопасности полетов (досмотр пассажиров и багажа, обслуживание воздушных судов и ряд других мероприятий), влечет за собой значительные убытки. В связи с этим надежность системы электроснабжения становится категорией экономического характера и превращается в базу для развития конкурентноспособного авиапредприятия и российской авиации в целом. Именно поэтому практически все предприятия гражданской авиации заинтересованы во внедрении и развитии надежных систем энергоснабжения, как можно менее уязвимых для долгосрочных, не говоря уже о краткосрочных переboях в поставках электроэнергии.

Компания Schneider Electric имеет богатый мировой опыт поставки как отдельных элементов, так и комплексных систем распределения электроэнергии и систем автоматизации технологических процессов в аэропорты. Наиболее яркими примерами данного утверждения могут служить аэропорт Эсейса (Буэнос-Айрес), лондонский аэропорт Хитроу (терминал № 5), аэропорты Дубаи, Праги, Сантьяго, Куала Лумпур, и, конечно же, французские аэропорты Шарль-де-Голль и Орли. Наибольшеего успеха компания добилась в Испании: в 43 из 44 аэропортов этой страны, управляемых национальной компанией AENA, установлено оборудование ведущего французского производителя Schneider Electric.

Используя накопленный мировой опыт и учитывая специфику работы авиапредприятий в России и странах СНГ, специалисты ЗАО «Шнейдер Электрик» совместно с ведущими проектными институтами разработали типовые решения для питания основного технологического оборудования аэропортов.

Примером взаимовыгодного сотрудничества является взаимодействие ЗАО «Шнейдер Электрик» с московским заводом «ЭЗОИС», который выпускает блочные трансформаторные подстанции (БКТП) для городских распределительных сетей. В результате проделанной ра-

боты были разработаны типовые подстанции БПРМ, МРЛ, ТП перона (ТП МС), РТП различного назначения, в которых был изменен основной конструктив стандартно выпускаемых изделий, была увеличена высота подстанции, использовано НКУ на базе щитов Prisma Plus, добавлена металлическая крыша. Обновленная конструкция БКТП стала отвечать всем требованиям заказчика, заинтересованного в разграничении доступа обслуживающего персонала к разным типам оборудования. Таким образом, получился проект с максимальными возможностями модификации и трансформации.

БКТП мест стоянки (МС) может применяться в виде ТП или РТП (рис. 2 и 3). Она устанавливается на перроне и обеспечивает питание специализированных колонок на перроне и мачтах освещения перрона. Оборудование БКТП МС позволяет автоматически и дистанционно управлять мощностями, а при необходимости перераспределять их, контролируя работу внешних потребителей. Кроме того, данное решение интегрируется практически в любую систему АСУ энергообеспечения и АСКУЭ. Все оборудование подстанции имеет возможность дистанционного управления и контроля параметров электроэнергии. При применении ячеек SMV или SM6 с релейной защитой Sepam БКТП МС интегрируется в распределительные сети со слож-

ной системой релейной защиты. В комплектацию входят РУ 10 кВ на базе моноблоков RM6 или ячеек SM6 и SMV, трансформатор до 1000 кВа типа Trihal, РУ 0,4 кВ на базе щитов Prisma, ФКУ типа Rectimat 2, средства автоматизации и телемеханики типа Talus и промышленных контроллеров типа Modicon.

БКТП метеорадиолокатора (МРЛ) (рис. 5), БКТП локатора обзора летного поля (ЛОЛП) и БКТП ближнего приводного маяка (БПРМ) могут применяться для питания специализированного технологического оборудования аэропортов и имеют аналогичные с БКТП МС технологические характеристики.

Отрадно сознавать, что технологические решения компании Schneider Electric представляют интерес для потенциальных заказчиков и партнеров из различных отраслей, ведь сферы применения предлагаемых решений весьма разнообразны и обширны. Так например, сегодня продолжается реализация проекта БРТП на базе ячеек SM6 в порту Усть-Луга (С.Петербург), а партнеры ЗАО «Шнейдер Электрик» завод «ЛЭМЗ» и «ТулаАвтоматика» разрабатывают ТП в оболочке «Сэндвич», что позволит применять в РУ 6/10 кВ ячейки их собственного производства с выключателями Evolis и устройствами релейной защиты Sepam.



Рис. 1: Аэропорт Внуково-3 (новый)



Рис. 2: БКТП МС - 250



Рис. 3: БКТП МС - 1000



Рис. 4: Аэропорт Внуково-3 (старый)



Рис. 6 АСУ EMCS



Рис. 5 БКТП МРЛ

Компания Schneider Electric открыла представительство в Азербайджане

О знаменательном событии объявил вице-президент и управляющий директор компании Schneider Electric Industries S.A. по странам СНГ Пьер Левек на состоявшейся в феврале в Баку по данному поводу пресс-конференции.

... пересечение потребностей азербайджанской экономики и продуктового предложения Schneider Electric в последние годы уже дало хорошие результаты, что в итоге подтолкнуло компанию к решению упрочить свое присутствие в этой стране. "Одним из первых шагов в этом направлении и стало открытие офиса Schneider Electric в Баку", – заявил г-н Левек.

"Недавний визит Президента Алиева в Париж и достигнутые в ходе визита договоренности свидетельствуют о поддержке сотрудничества между Азербайджаном и Францией на самом высоком государственном уровне, и компания Schneider Electric рада внести свой вклад в развитие этого сотрудничества", – подчеркнул П. Левек.

По окончании пресс-конференции в отеле Hyatt Regency состоялся прием, посвященный открытию офиса компании в Баку. На приеме присутствова-

ли более 100 человек, в числе которых представители министерств и ведомств Азербайджана, руководители ТЭК, директора бакинских промышленных предприятий и крупнейших строительно-монтажных организаций. С приветственным словом к гостям обратился посол Франции в Азербайджане Бернар дю Шафо, а П. Левек представил собравшимся компанию, которая, по его словам, имеет в отношении развития бизнеса в Азербайджане серьезные долгосрочные планы и намерения.



Глава представительства Schneider Electric в Азербайджане А. Залибеков и директор по развитию бизнеса в СНГ П. Дирриг



Выступление генерального директора Schneider Electric в СНГ П. Левека



Участники пресс-конференции



Участники мероприятия во время фуршета

СЕМИНАРЫ И ФОРУМЫ



Schneider Electric на XV съезде

Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения

С 27 февраля по 2 марта в Санкт-Петербурге прошел XV съезд Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения. В работе съезда приняли участие представители более 100 предприятий водопроводно-канализационного хозяйства России и целый ряд изготовителей разнообразной продукции, широко применяемой в системах водоснабжения и водоотведения. Участники съезда обсуждали современные технологии водоподготовки и очистки сточных вод, вопросы акционирования, частно-государственного партнерства и технического регулирования. Были намечены основные стратегические направления работы ассоциации на ближайшие годы.

Не секрет, что специалисты ЗАО "Шнейдер Электрик" и раньше принимали участие в съездах РАВВ, однако именно в 2007 году формат участия перешел на качественно новый уровень.

Впервые в рамках съезда была организована полноценная выставка оборудования. Изготовленный специально к мероприятию стенд отдела "Энергетика и инфраструктура" ЗАО "Шнейдер Электрик" с внушительными габаритами 3,5 x 4 м вызвал большой интерес у представителей водоканалов Санкт-Петербурга, Вологды, Саратова, Ярославля, Белгорода, Подольска (Московская обл.), Камышина (Волгоградская обл.) и фонда "Европейское водное партнерство".

Посетители стенда смогли ознакомиться не только с традиционным набором каталогов по электрооборудованию и широко внедряемым на водоканалах преобразователям частоты, но и с брошюрой о комплексных решениях и проектах, реализованных в системах водоснабжения и водоотведения России в период 1997 – 2005 годов. Любые интересующие вопросы можно было задать специалистам по

автоматизации и частотному регулированию компании.

Руководитель Уфимского водоканала дал положительную оценку решениям Schneider Electric в области электроснабжения. В ближайшее время новое электрооборудование подстанции сооружений канализации Уфы (малогабаритные ячейки SM6, поставленные в конце 2006 года, и оснащенные микропроцессорными устройствами защиты, контроля и измерения серии Sepam) будет поставлено под напряжение.

Таким образом, можно смело утверждать, что участие в одном из самых значимых отраслевых мероприятий российской коммунальных служб, стало очередным серьезным шагом на пути дальнейшего развития и укрепления взаимодействия с российскими коммунальными службами в целях повышения надежности функционирования городской инфраструктуры.



ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ КЛИЕНТОВ

т. 8-800-200-6446 (многоканальный)
т. (495) 797-3232, ф. (495) 797-4002
ru.csc@ru.schneider-electric.com
www.schneider-electric.ru

