

В нынешнем году процесс обучения продолжается. В программу входят, прежде всего, освоение теоретических и практических навыков работы с оборудованием технологической связи — гибкой цифровой системой доступа FOX515 и цифровым оборудованием ВЧ связи типа ETL600, которые являются основой для построения технологической сети связи МОЭСК. Кроме того, ряд инженеров ЦЭС МОЭСК должен будет получить серьезные навыки работы с системой управления сети связи, что является краеугольным камнем для дальнейшей успешной эксплуатации единой технологической сети связи силами специалистов ЦЭС.

#### Почему заказчик выбрал АББ

Причин, определивших выбор, много. И первой стоит назвать ту, что в центре АББ накоплен большой опыт успешной реализации проектов, связанных с развертыванием масштабных цифровых технологических сетей связи в электроэнергетике; в мире их насчитывается не один десяток.

В отличие от большинства своих конкурентов АББ Энергосвязь имеет в России собственное сборочное производство цифрового оборудования ВЧ связи ETL600 и оборудования гибкого доступа FOX515. Поэтому заказчики из МОЭСК и других энергетических компаний всегда могут прийти и посмотреть, как

идет сборка и тестирование оборудования, предназначенного именно для их проектов.

Заказчики могут и не знать, что локальный Инженерный Центр АББ Энергосвязь — №1 среди аналогичных локальных Инженерных Центров АББ, размещенных в других странах мира, а также — №2 в концерне АББ с точки зрения таких показателей, как объем полученных заказов и отгрузок. Зато все наши заказчики отлично знают, что если при эксплуатации оборудования АББ Энергосвязь возникает какая-то проблема, они, позвонив в компанию, быстро ее ликвидируют: в зависимости от сложности проблемы на ее решение

уходит от 1 часа до нескольких дней. Другими словами, в своей работе АББ Энергосвязь ориентируется исключительно на интересы заказчика. Оборудование связи, поставляемое компанией АББ Энергосвязь, имеет все сертификаты и экспертные заключения, необходимые для работы в электроэнергетике России.

И, наконец, наличие опытного инженерного состава и профессиональной управленческой команды позволяет АББ Энергосвязь по праву быть компанией № 1 в России в области построения, запуска, гарантийного и после гарантийного обслуживания технологических сетей связи для электроэнергетики. ●

## ЗАО «АББ Москабель»

Андрей Кожевников, директор отдела перспективного развития, ЗАО «АББ Москабель».

ЗАО «АББ Москабель» было основано в 1996 году и первой продукцией предприятия был кабель с СПЭ-изоляцией на класс напряжения 10 кВ. В 1998 году была осуществлена первая поставка кабелей на класс напряжения 110 кВ. За последующие годы кабели с СПЭ-изоляцией завоевали признание и продолжают активно увеличивать свою долю на российском кабельном рынке. Тем не менее, потребовалось почти 10 лет, для того чтобы рынок вырос до следующего уровня напряжения — 220 кВ. Вместе с рынком росла и наша компания. В 2006 году стало очевидно, что уровень развития российских энергокомпаний достиг той точки, когда производство кабелей нового класса напряжений является экономически целесообразно. Поэтому было принято решение о модернизации производства с целью выпуска кабелей 220 кВ. Однако развитие рынка этих кабелей превзошло даже самые смелые ожидания. Рост спроса на кабели высокого и сверхвысокого напряжения можно характеризовать как «взрывной». Бурное развитие в первую очередь обеспечила программа модернизации энергосистемы Москвы, но рост потребления наблюдается и в регионах.

Несмотря на то, что технология производства кабелей сверхвысокого напряжения не сильно отличается от производства кабелей 110 кВ, тем не менее, это требует значительных инвестиций в оборудование, в развитие технологии, требует повышения культуры производства и более точного контроля процессов.

В 2007 году на АББ Москабель была проведена глубокая модернизация. Совместно с компанией Maileffer Extrusion в первом квартале 2007 года был успешно закончен проект модернизации линии непрерывной вулканизации, обеспечивающей основной процесс — наложение полиэтиленовой изоляции на токоведущую жилу — и началось опытное производство, целью которого была отработка технологии изолирования кабелей 220 кВ.



Вес и геометрические размеры новых кабелей существенно отличаются от того, что производилось ранее. Поэтому для обеспечения требуемых геометрических размеров и достаточной производительности была проведена модернизация линии по наложению оболочек. Стоит отметить, что требования российских потребителей к механической прочности оболочек полиэтиленовых кабелей более жесткие, чем у их европейских коллег, что также потребовало внесения некоторых изменений в стандартные конструкции технологического оборудования. В соответствии с программой испытания завода все строительные динны, поставляемые нашим заказчиком должны пройти приемо-сдаточные испытания. Это потребовало установки нового испытательного оборудования способного генерировать высокое напряжение до 320 кВ и обеспечивающего измерение уровней частичных разрядов на напряжении 190 кВ.

Как уже отмечалось ранее, необходимым условием производства качественных кабелей является строгое соблюдение технологии и обеспечение высокого уровня культуры производства. В первую очередь влияние на качество оказывает

чистота материала и отсутствие загрязнений в процессе его подачи в технологическую линию. Поэтому в компании уделяется большое внимание совершенствованию этого процесса и проведению работ по устранению потенциальных рисков снижения качества.

Так как ЗАО «АББ Москабель» занимает лидирующие позиции на рынке высоковольтного кабеля, то остановка производства крайне негативно сказалась бы на положении и репутации компании, тем более, что спрос на этот вид продукции очень большой. К счастью компании удалось реализовать свои амбициозные планы по организации выпуска кабелей 220 кВ без существенного снижения объемов производства. В частности время на демонтаж, установку и запуск в производство линии для наложения оболочек составило 9 дней, а время вывода из работы высоковольтной станции для модернизации составило всего 3 дня.

Хочется сказать слова благодарности нашим партнерам, которые с пониманием отнеслись к задержкам по некоторым заказам, сохранили лояльность нашей компании и остаются нашими заказчиками и сегодня.

В октябре 2007 года АББ Москабель начало первые отгрузки кабеля 220 кВ. Сегодня компания предлагает на рынке силовые кабели на напряжение 220 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена с медными и алюминиевыми жилами сечением от 400 до 1200 мм<sup>2</sup> с продольной и поперечной герметизацией в усиленной полиэтиленовой оболочке. Поставляемые нами кабели оснащаются интегрированными в медный проволочный экран оптоволоконными модулями, что позволяет проводить мониторинг состояния кабельной линии и, тем самым, эксплуатировать кабельные сети наиболее эффективным образом. В прошедшем году АББ Москабель осуществило поставки новых кабелей на такие московские объекты как подстанции Чагино, Строгино, Ильинская, Подушкино и другие. Кабельные перемычки на подстанции Руднево уже смонтированы и успешно запущены в эксплуатацию. В общей сложности в 2007 году по про-

ектам в Москве было поставлено около 10 км кабелей 220 кВ производства АББ Москабель.

В настоящий момент новые кабели и арматура к ним проходят полный цикл испытаний, в том числе и ресурсных. Эти испытания должны завершиться через год и подтвердить соответствие российской продукции требованиям международных стандартов.

На 2008 — 2009 годы компания ставит перед собой еще более высокие цели: в два раза увеличить производство новых мощностей по выпуску кабелей 110 — 220 кВ, освоить производство кабелей с секторными жилами сечением до 2500 мм<sup>2</sup>, создать лабораторию для проведения комплексных исследований качества кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Реализация этой программы потребует многомиллионных инвестиций и самоотверженной работы коллектива компании, но опыт прошедших лет, партнерство с ведущими специалистами в кабельной области и поддержка со стороны концерна АББ дает нам все основания рассчитывать на успех и в дальнейшем. ●



## Новинки АББ

### Сервоприводы ACSM1

Сервоприводы относятся к семейству приводов, предназначенных для высокоточного машиностроения. Новую серию сервоприводов ACSM1, производство которых началось в 2007 году на заводе АББ в Финляндии, на российском рынке представляет компания АББ Индустрии и Стройтехника.

Сервоприводы АББ ранних поколений пользуются отличной репутацией на российских производственных предприятиях. Так, на одном из региональных кирпичных заводов, серводвигатель АББ с преобразователем работает в круглосуточном режиме в течение 14 лет, обеспечивая подачу кирпичей с конвейера на сушильную машину. Новое поколение сервоприводов ACSM1 имеет более компактное конструктивное решение и обладает более развитыми функциями

программирования для организации разнообразных законов управления механизмов в машиностроении.

#### Характеристики и особенности

Сервопривод ACSM1 обладает рядом особенностей, среди которых стоит выделить следующие:

1. Возможность управления двигателями как асинхронного, так и синхронного типа.
2. Компактная конструкция

- Сменный модуль памяти, позволяющий хранить данные внутри привода.
- Привод поддерживает различные интерфейсы обратной связи:
  - интерфейс резольвера (абсолютно го датчика положения), при котором сервопривод запоминает положение вала двигателя;
  - Интерфейс абсолютного датчика скорости, при наличии которого сервопривод запоминает положение скорости, и начинает работу с той скорости, на которой был остановлен;
  - интерфейс энкодера — относительного датчика скорости при котором привод не запоминает предыдущую метку и начинает отсчет скорости с нулевого положения.
- В зависимости от необходимости сервоприводы могут быть оснащены дополнительными опциями: сетевой дроссель, EMC-фильтр, тормозной резистор.
- Привод поддерживает технологию прямого управления моментом (метод DTC); для его настройки существует специальная программа Drive Studio, создающая произвольный закон движения. Программа управляется через последовательный порт RS232 и имеет возможности для вывода сигналов на экран цифрового осциллографа.
- Инженеринговая программа DriveSize была разработана для выбора пары «сервопривод — двигатель». Недавно выпущенная версия DriveSize 2.8 снабжена дополнительным модулем MSize. Данный модуль позволяет наглядно выбирать различные типы механических передач, а также базовые и производные режимы работы механизмов.

Привод ACSM1 выпускается в 5 типах размеров в диапазоне от 0,75 кВт до 110 кВт в тяжелом режиме; последний типоразмер (от 55 кВт до 110 кВт) оснащен системой принудительного охлаждения.

Основное направление работы сервоприводов — групповая синхронная работа нескольких приводов, а также управление механизмами по трем осям для обеспечения движения объектов управления в пространстве.

#### Серводвигатели

Одновременно с приводом ACSM1 АББ Индустрии и Стройтехника предлагает двигатели серии MS (от 0,345 кВт до 7,5 кВт). Это 4х-полюсные двигатели, которые бывают двух типов: со встроенным тормозной муфтой и без нее, с классом изоляции обмоток на статоре F и классом защиты корпуса IP65; все серводвигатели серии MS оснащены интерфейсом резольвера.

Двигатели серии MS ориентированы на высокомоментные приложения, которые необходимы при управлении силовыми механизмами, но небольшими скоростями. Их номинальная скорость достигает всего 5000 об/мин. Для примера, серводвигатель мощностью 7,5 кВт может выдерживать максимальный момент до 90 Нм. Такие двигатели идеально применимы к лифтам, подъемникам, строительным кранам, лебедкам.

В марте также будут выпущены серводвигатели асинхронного типа серии 9C. Новая серия будет оснащена качественным интерфейсом обратной связи абсолютными датчиками скорости.

#### Кабели интерфейсов

Вместе с двигателями АББ Индустрии и Стройтехника предлагает кабели питания с интерфейсами обратной связи с длинами 5 м, 15 м и 25 м, которые также оснащены разъемами для двигателей.

#### Области применения

Существует множество областей применения сервоприводов. К основным относятся станкостроение, металлургия и пищевая промышленность. Кроме того, они используются в оборудовании для производства пластмасс и резины (экструдеры, литьевые машины, наматывающие и разматывающие машины,

выдувные установки); на предприятиях полиграфии (печатающие этикетки, рулонная печать, брошюрово-переплетные машины); на целлюлозно-бумажных комбинатах (машины для продольной резки, нанесение покрытий, намоточные машины); для осуществления погрузочно-разгрузочных работ (краны, элеваторы, конвейеры, системы сортировки и размещения); на текстильных предприятиях (швейные машины, машины для производства нетканого полотна, для обработки волокна, для окрашивания тканей) и во многих других сферах.

#### Обучение

Работа с сервоприводами, как и с любой современной приводной техникой, требует специальной подготовки. Поэтому в АББ Индустрии и Стройтехнике действует Центр обучения, оснащенный специальной техникой, где инженеры компаний-заказчиков бесплатно проходят соответствующее обучение (продолжительность курса — 1–2 дня). С февраля 2008 года учебный

класс Центра оснащен новым оборудованием, благодаря которому появилась возможность изучать работу приводов под действием переменной нагрузки.

#### Сервис

Предоставление технических консультаций, поддержка поставленного оборудования, его ремонт, профилактика — замена вышедших из строя деталей — все это является частью политики концерна АББ, которую он осуществляет во всем мире. Поэтому сервоприводам и серводвигателям, как любому другому оборудованию АББ, в России гарантирована всесторонняя и своевременная сервисная поддержка.

#### За дополнительной информацией обращайтесь:

Отдел приводов и двигателей  
АББ Индустрии и Стройтехника  
Web: [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives)  
E-mail: [Enver.Shulgin@ru.abb.com](mailto:Enver.Shulgin@ru.abb.com),  
[Stanislav.Popov@ru.abb.com](mailto:Stanislav.Popov@ru.abb.com)  
Телефоны +7 (495) 6440451, 9602200



## Новости АББ

### Компания АББ заключила \$50-млн. контракт с Visy Pulp & Paper Pty. Ltd, на поставку силового оборудования и систем автоматизации для новой линии производства картона на фабрике Tumut в Новом Южном Уэльсе, Австралия

Новая линия увеличит производственную мощность комбината более чем в 2 раза с 300 000 тонн до 700 000 тонн картона в год. По условиям данного контракта АББ обеспечит поставку распределительного электрооборудования для новой производственной линии, а так же систему приводов, оснащение линии измерительными системами, системами контроля качества и системами автоматизации.

АББ будет нести ответственность за менеджмент проекта, установку оборудования и запуск, обучение персонала. Новая линия будет готова к эксплуатации в начале 2009 года.

Visy Group, владелец нескольких комбинатов в Австралии и США, в 1999 году

уже заключал контракт с АББ на установку интегрированных электрических систем и промышленной автоматизации на своей фабрике Tumut, а также систем контроля для мониторинга всех показателей производства. Для АББ тот контракт был одним из самых больших проектов в бумажно-целлюлозной сфере за всё время работы, с привлечением компаний из Финляндии, Швеции, Германии, Сингапура и Австралии.

### Компания АББ выиграла заказ на поставку оборудования на сумму свыше \$25 миллионов от Вьетнамской Цементной Корпорации Viscem для нового цементного завода

Новый завод Binh Phuoc будет построен в 130 километрах от города Хо Ши Мин и будет производить 5500 тонн клинкера, основной составляющей цемента. Он должен быть готов к запуску в первом квартале 2009 года.

В рамках заказа АББ осуществляет разработку, строительство, запуск и полный менеджмент проекта. Поставка оборудо-

вания включает в себя 110 киловаттную распределительную подстанцию, оборудование для систем автоматизации, двигатели, привода, контрольно-измерительное оборудование. АББ также поставит систему комплексной автоматизации Extended Automation System 800xA для полного управления производственным процессом.

### Компания АББ заключила \$71-млн. контракт с индийской компанией Powergrid Corporation (PGCIL), направленный на усиление энергетической сети в стране

АББ поставит полный комплекс решений для нескольких проектов подстанций по всей стране.

В частности, в Чамере (северная Индия) в рамках проекта АББ разрабатывает, монтирует и вводит в эксплуатацию новую 400/220 кВт элегазовую подстанцию. Поставка включает вакуумные выключатели, трансформаторы, шунтирующие реакторы и систему автоматизации, соответствующую IEC 61850. Кроме того, АББ поставит оборудова-

ние, обеспечивающее коммуникацию, защиту и контроль сети.

«Надежное энергоснабжение очень важно для такой быстро растущей экономики как индийская», сказал Питер Лепп, глава подразделения Энергетические Системы АББ. «Наши последние технологии помогут PGCIL удовлетворить потребности энергетической инфраструктуры в будущем»