

зимний период, в условиях низкой температуры окружающей среды.

**Петров Валериян Евгеньевич, Начальник 1 Высоковольтного района филиала «Пригородные Электрические сети» ОАО «Ленэнерго»:** «Несомненно, поездка имела положительный результат. Личный контакт — это наиболее эффективный и интересный путь к взаимопониманию между производителем и заказчиком. Во время семинара мы сумели прояснить те вопросы, на которые не могли получить ответ в телефонных беседах, в литературе или Интернете. Знакомство с разработчиками оборудования всегда придает уверенности в партнере».

#### Германия, 23-26 июня

Выездной семинар по КРУЭ 110 кВ был проведен в городе Ханану на базе заво-

да АББ, вот уже более 40 лет выпускающего ячейки КРУЭ на класс напряжения 110-150 кВ и являющегося ведущим предприятием-изготовителем данного типа оборудования не только внутри концерна, но и в глобальном масштабе.

На сегодняшний день АББ в России имеет обширный опыт поставок КРУЭ 110 кВ типа ЕХК-0, ЕЛК-0, что обуславливает практическую заинтересованность заказчиков в освещении вопросов сервиса данного оборудования. В то же время энергетические предприятия, перед которыми задача комплексной реконструкции и технического перевооружения подстанций встала недавно, нуждаются в консультативных по выбору оптимальных технических решений на базе КРУЭ, по его шефмонтажу, пусконаладке.

Семинар в Ханану объединил специали-

стов ОАО «Ленэнерго», филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Центра, ОАО «Оскольский электрометаллургический комбинат».

Компания АББ в России проводит выездные семинары не первый год. Подобные мероприятия важно проводить регулярно, так как технологии постоянно развиваются, появляются новые идеи и разработки. Выездные встречи позволяют ближе познакомиться с производителем, узнавать подробней о линейке продукции и перспективах развития, планах модернизации и совершенствования технологической цепочки. Эти знания серьезно помогают заказчикам в процессе выбора оборудования и в его дальнейшем эффективном использовании.

Другое неоспоримое преимущество семинаров — возможность пообщаться друг с другом в неформальной обстановке, наладить новые партнерские отно-

шения, поделиться опытом. А заводом-производителем такое общение помогает лучше узнать реальные потребности заказчиков: получение информации от конечных потребителей позволяет корректировать стратегию развития и более точно определять области вложения инвестиций.

**Николай Марченко, начальник отдела маркетинга и продаж высоковольтного оборудования АББ Электротехнический:** «Хочу искренне поблагодарить наших партнеров за столь высокий профессиональный интерес к продукции АББ и подчеркнуть, что и за рамками семинаров наши технические специалисты всегда готовы выехать на объект заказчика, чтобы провести необходимые консультации по всем вопросам, связанным с монтажом с эксплуатацией оборудования АББ». ●

## Деловая хроника

### Сервис АББ в полевых условиях: диагностика, ремонт, профилактика

В настоящее время в России идет активное увеличение производственных мощностей. Развитие промышленности требует более совершенной и мощной энергосистемы, обеспечивающей нужды растущих предприятий. На ряду с глобальным процессом возрастания потребностей в электроэнергии и высокой загруженностью заводов электроэнергетического оборудования особое значение приобретает проведение сервисных работ уже имеющейся техники непосредственно на месте её эксплуатации.

Специалисты компании АББ способны выполнить весь спектр диагностических и ремонтных мероприятий от монтажа и наладки системы мониторинга трансформатора до замены его обмоток и переключающего устройства.

#### Мониторинг оборудования

Российские энергосистемы активно оснащаются приборами оперативного контроля состояния оборудования - необходимость подобного подхода к эксплуатации продиктована, прежде всего, стремлением к повышению стабильности и минимизации амортизационных затрат. С этих позиций особое внимание необходимо уделять трансформаторному оборудованию: будучи одним из наиболее дорогостоящих узлов в передающих сетях, оно постоянно подвергается негативному воздействию внешних перегрузок, перепадов температур и т.п. Таким образом, постоянный оперативный контроль состояния трансформаторов, ведение архива ретроспективных данных позволяет своевременно выявить негативные тенденции состояния трансформаторов с точностью до узла, что позволяет пользователю на ранней стадии устранить потенциальную причину проблемы. База данных о состоянии трансформаторного оборудования, в свою очередь, дает исчерпывающую информацию о режимах эксплуатации, имевшихся неисправностях и возможных сервисных мероприятиях.

Среди отличительных особенностей систем мониторинга, поставляемых АББ Электротехнический, выделяются:

- Стабильность работы и широкий спектр контролируемых параметров;
- Серьезный математический аппарат,

позволяющий не только контролировать текущее состояние, но сообщать пользователю прогностические данные;

- Понятный пользовательский интерфейс, позволяющий быстро и легко обращаться к необходимым данным;
- Возможность интеграции в АСУ ТП любых известных производителей, решение широкого спектра задач как по количеству, так и по типу передаваемых в АСУ ТП сигналов;
- Возможность организации удаленного доступа как посредством телефонной линии, так и через интернет и LAN;
- Удобное графическое отображение текущих и ретроспективных данных;
- Автоматическое ведение архива состояния трансформаторного оборудования.

#### Своевременная диагностика

Наряду с оперативным мониторингом состояния трансформаторов важную роль играют своевременные и регулярные анализы проб трансформаторного масла. Лаборатория АББ в Халле, Германия выполняет широкий спектр измерений его параметров: содержание газов, фурановых соединений, определение напряжения пробоя, содержание влаги и т.п. — результаты глубокого анализа изоляционной среды позволяют выявить на раннем этапе развитие потенциальных дефектов бумажной и масляной изоляции. По результатам регулярных (не реже, чем раз в год) анализов проб трансформаторного масла в сервисном центре АББ Халле формируется и ведется база данных о состоянии каждой исследованной единицы трансформаторного или реакторного оборудования.

В случае выявления потенциальных неполадок по результатам работы системы мониторинга, очередного анализа масла, на основе изменения эксплуатационных характеристик или вследствие значительного срока службы оборудования сервисная команда АББ в течение 1-2 дней проводит полную диагностику состояния трансформатора с применением современных приборов, исключающих сколь-либо серьезное влияние инструментальной погрешности на результаты измерений. По результатам исследования формулируются рекомендации по дальнейшей эксплуатации, заключения о наличии и локализации дефектов изоляции или активной части трансформатора. Своевременное диагностическое обследование — первый шаг в планировании проведения необходимых ремонтных работ и своевременного устранения воз-

можности повреждения дорогостоящего оборудования.

#### Индивидуальный подход

По итогам исследований состояния трансформатора, посещения места проведения ремонтных работ составляется проект будущих сервисных мероприятий. В зависимости от сложности предстоящих технических решений и особенностей условий, в которых предстоит работать, подготавливается закрытая площадка, оборудованная рельсовыми путями, кранами достаточной грузоподъемности, лесами, сопутствующим монтажным оборудованием. Например, замена обмоток, усовершенствование трансформаторов с увеличением мощности, замена и адаптация переключающего устройства — все эти работы, связанные с вскрытием трансформаторного бака, сопряжены с жесткими требованиями к наличию на площадке такелажного оборудования. Финальный и один из наиболее емких по времени технологических процессов — сушка изоляции и трансформаторного масла, длительность которого может достигать 20 суток. И в этом вопросе АББ предлагает максимальную свободу выбора: при отсутствии необходимого оборудования, либо при жестких ограничениях по срокам выполнения работ мы предлагаем произвести сушку имеющимися в распоряжении сервисного центра АББ мощными двухкомпрессорными установками, обладающими значительными преимуществами над аналогичными приборами на территории России по скорости и качеству. В противном случае наши специалисты могут воспользоваться уже имеющейся на ремонтной площадке техникой.

#### Наши достижения

Инженеры АББ имеют богатый опыт проведения ремонтных работ различного уровня сложности в условиях от ремонтного цеха до возведенного тента на открытой площадке. Так в настоящее время в Краснодарском крае на подстанции 500 кВ «Центральная» идет подготовка к началу проведения работ максимального уровня сложности: замена навесного оборудования и установка нового РПН в полевых условиях

с применением раздвижного тента. В рамках проекта предстоит в кратчайшие сроки отремонтировать 14 единиц различного оборудования, отечественного и украинского производства — беспрецедентный по сложности и масштабам ремонтный проект АББ на территории России.

Особым достижением сервисного центра АББ является мобильная испытательная лаборатория. Зачастую перед выбором между ремонтом на трансформаторном заводе и в полевых условиях российские компании вынуждены останавливаться на первом решении в связи с невозможностью проведения полноценных приемо-сдаточных испытаний на месте эксплуатации. В этом случае АББ также имеет возможность выполнить полный комплекс необходимых работ в полевых условиях.

Как показала опыт проведения ремонтных работ на трансформаторах до 800 МВА по всему миру в различных условиях, результат подобного решения один — готовый к эксплуатации трансформатор с полным пакетом сопроводительной документации.

Качество ремонта в заводских условиях, значительный выигрыш по времени, устранение рисков, связанных с транспортировкой — на достижение этих основных результатов нацелены решения АББ в области полевых сервисных работ. ●

