

Инновационные решения от лидера

Компания «Меггер» уже на протяжении 30 лет предлагает предприятиям электросетевого комплекса инновационные электротехнические лаборатории различного назначения. Предприятие не только занимает прочные лидирующие позиции на рынке, но и постоянно совершенствует и разрабатывает новые методы неразрушающего контроля, позволяющие повышать точность оценки технического состояния электрооборудования. Об истории успеха компании и перспективных направлениях ее развития мы беседуем с генеральным директором ООО «Меггер» Виталием ТИМОФЕЕВЫМ.



— Виталий Иванович, каковы основные достижения компании за этот период? В каких направлениях (сегментах рынка) ООО «Меггер» заняло уверенные лидирующие позиции?

— Сегодня компании ООО «Меггер» уже 30 лет. Трудно представить себе успешную научно-производственную компанию без знания истории ее создания, становления и развития. Исторически компания ООО «Меггер» была создана путем объединения двух совместных российско-германских предприятий «Себа-Спектр» и «Себа-Энерго». Эти предприятия были созданы благодаря объединению усилий крупнейшей энергетической системы России Мосэнерго, ведущего в области неразрушающего контроля научно-производственного объединения Спектр и западногерманского научно-производственного предприятия «Себа-Динатроник» (тогда еще существовали две Германии: западная и восточная). В то время создание совместных предприятий с иностранными партнерами являлось очень важным путем развития российской экономики. У истоков создания этих предприятий в нашей стране стояли два замечательных человека:

один из крупнейших энергетиков страны, генеральный директор Мосэнерго, доктор технических наук Нестор Иванович Серебряников и известный во всем мире ученый в области создания методов и систем неразрушающего контроля, генеральный директор Московского научно-производственного объединения Спектр, академик РАН Владимир Владимирович Ключев. Именно их основная идея, заключающаяся в объединении усилий ведущих ученых, инженеров-разработчиков, эксплуатационщиков и опытных энергетиков как требовательных потребителей будущей продукции, позволила создать предприятие, успешно развивающееся уже в течение 30 лет. Конечно, успех создания и развития нашего предприятия достигался усилиями команды ученых и разработчиков МНПО Спектр и специалистов специального конструкторско-технологического бюро (СКТБ) Мосэнерго, в те времена возглавляемого опытным руководителем, известным энергетиком и чудесным человеком Икаром Сергеевичем Батхоном.

Во время создания компании мы, конечно, понимали, что достичь успеха в такой сложной области, как производство пере-

движных лабораторий для поиска повреждений кабеля, можно только путем существенного улучшения существующих параметров и создания новых методов контроля, позволяющих значительно расширить параметрические и функциональные возможности диагностических комплексов.

Примерами создания таких инновационных методов контроля могут служить: метод поиска повреждения теплотрасс, метод поиска «потерянных» крышек водяных колодцев, метод поиска людей в завалах при авариях, метод стабилизации электрической дуги при определении мест повреждения кабелей, метод испытания и диагностики кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, метод комплексной диагностики электрических параметров трансформаторов и др.

Основным направлением нашей деятельности в то время являлось создание передвижных диагностических комплексов для осуществления неразрушающего контроля и диагностики состояния подземных коммуникаций: энергетических кабелей, кабелей связи, различных трубопроводов и т.д. В дальнейшем, приобретая опыт в создании и эксплуатации таких систем, мы сосредоточи-

ли основные усилия на создании передвижных диагностических комплексов в области энергетики, расширяя их функциональность, применяя новейшие научные достижения в области диагностики и неразрушающего контроля и, конечно, повышая надежность наших систем. Нами созданы комплексы для определения поиска мест повреждений кабелей различных типов и назначений, для диагностики трансформаторов, в том числе большой мощности, полностью автоматизированные комплексы «Русич», трансформаторная лаборатория на базе программно-аппаратного комплекса «Астра Меггер». Совместно со структурным подразделением ПАО «РЖД» — Московским энергомеханическим заводом были разработаны и реализованы такие проекты, как электротехнические лаборатории ЛИК2М и ЛИК2М–ЛТИ, которые до сих пор эксплуатируются на всех дистанциях. Особое внимание нами уделяется созданию систем именно неразрушающего контроля, например, беспробивных методов определения мест повреждения кабелей, методов диагностики оборудования с помощью частичных разрядов и т.д. Наши лаборатории обеспечивают всю технологическую цепочку диагностики испытуемого оборудования и, при этом, соответствуют всем российским нормативным документам и ГОСТам. Поэтому, конечно, вся выпускаемая нами продукция проходит необходимую аттестацию и сертификацию в соответствующих подразделениях Госстандарта и Ростеста. В процессе нашей работы мы широко используем новейшие достижения зарубежных коллег. Благодаря усилиям ученых и инженеров нашего предприятия удалось решить задачи импортозамещения и создать лаборатории российского производства, не уступающие зарубежным аналогам, а по ряду параметров превосходящие их, что подтверждается сертификатами Торгово-промышленной палаты.

Что касается надежности нашего оборудования, то могу с гордостью сказать, что на сегодняшний день нами выпущено более

975 передвижных лабораторий, среди которых:

- 533 электротехнические лаборатории (кабельные и трансформаторные);
- 65 лабораторий по поиску утечек воды;
- 180 лабораторий диагностики медно-жильных и волоконно-оптических линий связи;
- 197 прочих лабораторий (метрологических, неразрушающего контроля, передвижных ТВ-студий, экологических и пр.).

Основными заказчиками нашей продукции являются ПАО «Россети», ПАО «Россети Московский регион», АО «ОЭК», ПАО «РЖД», ПАО «Газпром», ПАО «Транснефть» и другие предприятия ТЭК России.

География эксплуатации охватывает не только всю страну от Калининграда до Южного Сахалина, но и ближнее зарубежье: Беларусь, Украину, Казахстан, Молдову, Армению и т.д. Таким образом, количество произведенной продукции огромно, география использования велика. При этом с обслуживанием оборудования справляется сервисный пункт, в котором работают 7 человек, что дополнительно свидетельствует о надежности производимого оборудования. Об уровне нашей продукции говорит также тот факт, что ряд наших трансформаторных лабораторий ООО «Меггер» экспортируется по всему миру (в Германию, Испанию, Мьянму, Словакию, Сербию,

Румынию, Индию, Иорданию, Эквадор, США, ОАЭ).

Разработка и использование современных компьютерных технологий в наших лабораториях позволяет решить многие задачи автоматизации управления, процесса измерений, сбора данных результатов контроля, осуществления мониторинга и передачи данных в управляющие центры и в ряде случаев прогнозировать ресурсы важнейшего энергетического оборудования.

— Компания ведет активную научно-изыскательскую деятельность, результаты которой отражаются на выпускаемой продукции. Расскажите подробнее об этом процессе? С какими международными организациями вы сотрудничаете? В каких работах принимаете участие сейчас, какие наиболее знаковые в прошлом?

— Основными направлениями научно-изыскательской деятельности являются исследования и развитие методов неразрушающего контроля кабельных линий, используемых в электротехнических лабораториях (ЭТЛ) «Русич», с целью улучшения параметров диагностических передвижных комплексов.

Осуществляется применение новейших компьютерных технологий, которые позволяют не только решать вопросы автоматизации и оптимизации управления всей системой ЭТЛ «Русич», исключить



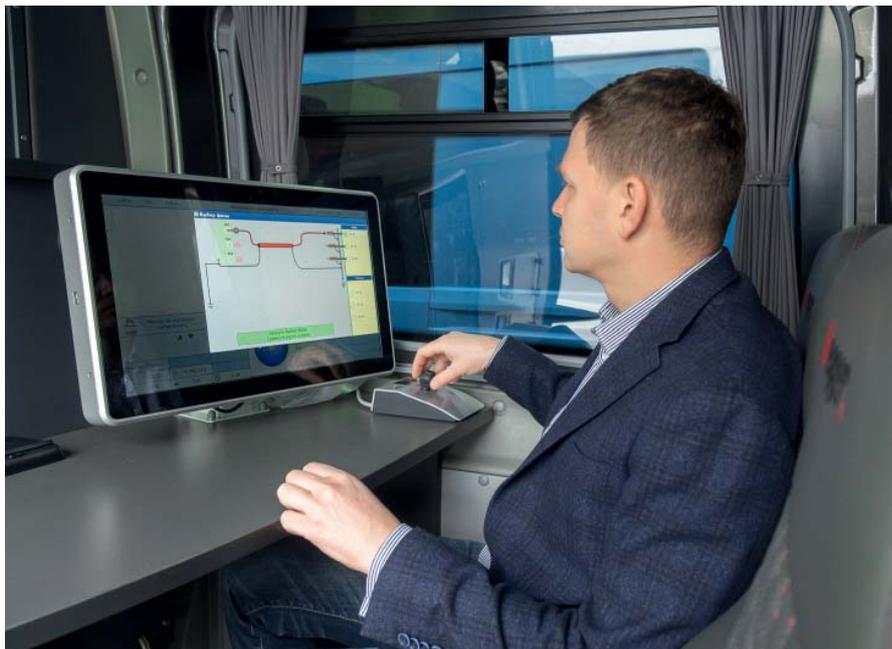
Цифровая электротехническая лаборатория Centrix 2.0

возможность влияния человеческого фактора на проводимые испытания, но и позволяет собирать принципиально необходимую информацию о состоянии системы с целью предсказания ресурса работы основного диагностического оборудования для своевременного обслуживания. А также в этой связи необходимо отметить важность наличия дистанционного доступа к системе ЭТЛ «Русич» для удаленного анализа полученной информации и, в случае необходимости, быстрого принятия решений.

В 2020 году нашими специалистами были разработаны новые унифицированные цифровые системы управления кабельной и трансформаторной лабораториями и встроенная в ЭТЛ «Русич» установка СНЧ на 20 кВ, которая в настоящее время проходит аттестацию. Все продукты являются импортозамещающими и изготавливаются в России.

Проводятся исследования, связанные с обеспечением безопасности, в частности, реализуется многофакторный сбор информации о состоянии оборудования и правильности его эксплуатации, позволяющий исключить возникновение внештатных ситуаций.

Сотрудничество в области исследований и разработок нового оборудования ведется с различными организациями как в России, так и за рубежом, например, с Seba KMT в Германии.



Работа на новом программном обеспечении Centrix 2.0

В настоящее время особое внимание уделяется исследованию, развитию и разработке способов стабилизации электрической дуги для достижения лучших параметров неразрушающих методов определения повреждений энергетических кабелей.

— Какие инновационные решения компания предлагает для предприятий электросетевого комплекса сейчас? Какие из них, по Вашему мнению, наиболее актуальны и востребованы?

— На сегодняшний день наша компания предлагает потребителю полностью автоматизированную электротехническую лабо-

раторию Centrix 2, оснащенную действительно уникальным аппаратно-программным комплексом Meggerbook для хранения, обработки, анализа и передачи всей полученной в ходе проведения работ информации.

Также особого внимания заслуживают не имеющие аналогов испытательно-диагностические системы нового поколения TDM для кабелей среднего напряжения (6–35 кВ), выполненные по технологии «все в одном», обеспечивающие одновременно с испытаниями СНЧ диагностику TAN DELTA и измерение частичных разрядов на рабочей частоте.



Работа сервисного центра и отдела разработок



Не менее востребованы и актуальны диагностические системы HV DAC для измерения частичных разрядов и испытания кабелей высокого и сверхвысокого класса напряжений (110, 220, 330 кВ).

Новейшей уникальной разработкой является комбинированный прибор digiPHONE+2NTRX, объединяющий в одном устройстве трассопоисковую установку, приемник акустических ударных волн и цифровой прибор поиска замыканий на землю.

— Как происходит обучение персонала заказчика работе с лабораториями?

— Компания ООО «Меггер» уделяет этому вопросу особое внимание. При сдаче лаборатории заказчику на территории ООО «Меггер» персоналу проводится вводный инструктаж по безопасной работе с оборудованием электролаборатории (ЭЛ). Читается краткий курс по теории поиска дефектов силового кабеля. На имитаторе силового кабеля с наличием дефекта демонстрируются все режимы работы ЭЛ.

Если лаборатория передается заказчику на его территории, персоналу также проводится вводный инструктаж по безопасной работе с оборудованием. Читается краткий курс по теории поиска дефектов силового кабеля. При наличии реального силового кабеля с наличием дефекта демонстрируются все режимы работы ЭЛ. Возможно дополнительное обучение персонала с выездом к заказчику спустя некоторое время с целью уточнения или обучения нового персонала, в том числе для углубленного курса теории и практики поиска дефектов силового кабеля.

— В этом году в связи с пандемией коронавируса вы активно осваиваете форматы вебинаров для взаимодействия с заказчиками. Насколько успешна такая практика по сравнению с семинарами? Не рассматриваете ли возможность объединения вебинаров с другими организациями, в том числе с профильными учебными заведениями или профессиональными изданиями?



Обучение персонала современным методам ОМП

— В сложившейся эпидемиологической обстановке, когда наши заказчики не могут присутствовать на семинарах и смотреть оборудование «вживую», мы были вынуждены активизировать свою работу по проведению вебинаров. Эта тема для нас не нова, мы и в прошлые годы старались проводить вебинары для специалистов-энергетиков, но делали это не так часто, как в этом году. За период с марта по октябрь нами было проведено порядка 20 тематических вебинаров, в которых суммарно приняли участие более 1000 специалистов. Естественно, никакой вебинар не заменит живого общения, но мы живем в эпоху активного развития информационных сетей и средств коммуникации, все больше и больше наша повседневная жизнь становится связанной с онлайн-сервисами. Стоит отметить, что одним из основных преимуществ вебинаров является возможность собрать большее количество людей одновременно из разных регионов, ведь в этом случае отсутствуют сложности с согласованием командировок, выделением времени, для вебинара достаточно освободить час-два и затем вернуться к своим непосредственным обязанностям.

В настоящий момент мы немало изменили подход к проведению вебинаров, можно сказать оптимизировали. Сейчас мы проводим онлайн-конференции

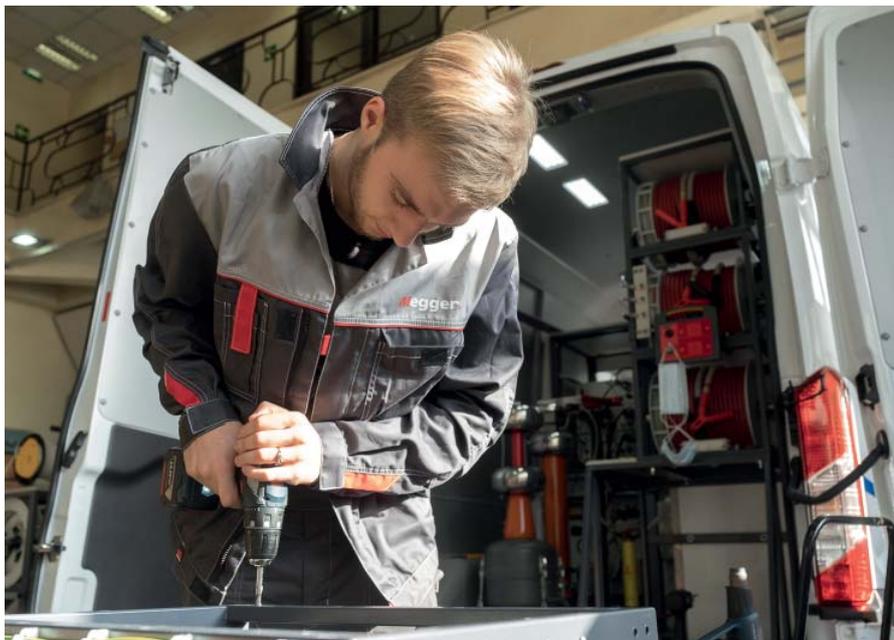
по согласованным ранее темам с каждым заказчиком индивидуально, что позволяет нам обсудить проблематику отдельно взятого предприятия и организовать подачу своего материала, учитывая их специфику.

Конечно, мы готовы расширять аудиторию слушателей путем объединения вебинаров с профильными учебными заведениями и изданиями, делиться своими знаниями и наработками в области энергетики и электротехники, накопленными нами за последние 30 лет.

На наш взгляд, знакомство с методиками работы и самым современным оборудованием не должно прекращаться даже несмотря на все окружающие негативные факторы.

— Существуют ли в компании планы по расширению производства, спектра выпускаемой продукции?

— Да, конечно. В настоящее время мы производим 4–5 электротехнических мобильных комплексов в месяц. На случай увеличения заказов мы имеем надежных проверенных партнеров, которые выполняют работы по изготовлению узлов комплекса. При этом окончательную сборку и проведение пусконаладочных работ мы оставляем за собой. Это на наш взгляд является оптимальным решением, учитывая специфику рынка электротехниче-



Производство электротехнических лабораторий



ских лабораторий, отличающегося скачкообразностью спроса. Вместе с тем мы уделяем особое внимание локализации производства импортного оборудования наших европейских партнеров в рамках программы импортозамещения. Что касается расширения спектра выпускаемой продукции, мы ведем разработки в соответствии с принятой концепцией в электроэнергетике «Цифровая трансформация 2030» в плане диагностики и определения дефектов в силовых кабельных линиях и подстанционном оборудовании, оперативной передаче информации о их состоянии в базу данных СУПА (система управления производственными активами) с целью ускорения организации работ по ликвидации дефектов. Мы активно обсуждаем вопрос локализации производства оборудования Power Diagnostics в РФ. Параллельно мы подбираем новые производственные площади в МО для увеличения наших производственных мощностей.

— Какие еще новые цифровые сервисы для клиентов планируете предоставлять в ближайшем будущем?

— Одним из наиболее востребованных в мире методов предварительной оценки технического состояния электрооборудования является мониторинг частичных разрядов. Предприятие Power Diagnostix, входящее в состав

группы компаний Megger, является одним из признанных мировых лидеров в этой области. Мы готовы предоставить российским энергетическим компаниям высокотехнологичное оборудование для мониторинга частичных разрядов в КРУЭ, трансформаторах, мощных вращающихся машинах и высоковольтных кабельных муфтах. Это оборудование может собирать и обрабатывать параллельно несколько сот каналов поступления информации, а программное обеспечение содержит все необходимые функции для управления, анализа, экспорта и фильтрации измеренных данных во внешние хранилища, в соответствии с принятыми протоколами IEC61850.

— Имея за плечами огромный опыт проведения исследований в области технического диагностирования, производства средств диагностики, какие рекомендации Вы бы дали специалистам электросетевых компаний для наиболее оптимального решения таких задач и организации процессов в условиях цифровой трансформации и перехода к новым принципам планирования?

— Мы с 2004 года активно продвигаем на российский рынок оборудование для локальной и интегральной диагностики кабельных линий. Это оборудование позволяет реально осуществить переход

к обслуживанию по техническому состоянию вместо периодических высоковольтных испытаний. В настоящее время ряд российских компаний уже придерживается этого принципа, максимально эффективного с точки зрения планирования затрат на обслуживание и сохранения остаточного ресурса электрооборудования. На наш взгляд, необходимо с момента первоначального ввода кабеля в эксплуатацию сохранять в локальной базе данных всю информацию о жизненном цикле объекта (исходные данные, рефлектограммы, трассировка, диагностическая информация и т.д.). Тогда весь этот массив данных после соответствующей обработки и фильтрации в рамках концепции «Цифровая трансформация 2030» может быть использован в системах SCADA и OMS для дальнейшего использования в ЦУС.

— Большое Вам спасибо за интервью. Желаем компании «Меггер» дальнейшей успешной работы! **P**

Беседовала Екатерина ГУСЕВА

Megger[®]

+7 (495) 234-91-61
www.rusmegger.ru
info@rusmegger.ru