

Беларуси нужен Центр по сертификации и испытаниям электротехнической продукции

М. И. Фурсанов, д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Электрические системы» БНТУ

Г. Н. Сапожников, инженер-электрик

П. В. Криксин, аспирант БНТУ

От редакции

Рыночная экономика, которая функционирует в нашей стране после распада Советского Союза, потребовала перестройки всего хозяйственного процесса. Что и в каком количестве производить, сегодня каждый решает сам. Значительно выросла номенклатура продукции на рынке, и вопрос для многих потребителей заключается не в том, где эту продукцию найти и купить, а как выбрать из огромного перечня то, что действительно необходимо, соответствует требуемым характеристикам и обладает хорошим качеством. Такие вопросы актуальны для всего мира, и процедура решения этого вопроса известна: это испытания и сертификация. Вместе с тем у многих постсоветских стран этот вопрос остаётся проблемным: либо такие процедуры отсутствуют вообще, либо не продуманы и плохо функционируют.

Авторы статьи предлагают обратиться к вопросам сертификации электротехнической продукции в нашей стране. В качестве опорной точки рассматривается ситуация с сертификацией электротехнической продукции в России и за рубежом. В России эта тема обсуждается уже давно, и имеется определённый позитивный и негативный опыт, который приведён в статье в качестве высказываний руководителей ведущих российских испытательных центров. На взгляд авторов, эти высказывания можно применить и к нашей стране.

Вопрос о сертификации электротехнической продукции весьма непростой. При его рассмотрении должно быть учтено мнение всех хозяйствующих субъектов. В связи с этим приглашаем все заинтересованные стороны к его обсуждению.

Введение

Статистика испытаний, в том числе сертификационных, проведённых в испытательном центре ОАО «НИИВА», показывает, что с качеством выпускаемой электротехнической продукции в России всё не так благополучно, как заявляют производители в рекламных проспектах и технической докумен-

тации. Достаточно большая доля представляемых на испытания образцов аппаратуры высокого напряжения не проходит испытания с первого раза. В основном это различное оборудование на напряжение 6(10) кВ [1].

Игорь Бударгин, директор испытательного центра ОАО «НИИВА»

...наиболее часто распределительные устройства не выдерживают испытаний на локализационную способность [2].

Оганес Оганисян, заведующий лабораторией Испытательного центра и Центра по сертификации ОАО «НТД ФСК ЕЭС»

Высоковольтное электротехническое оборудование — сложный и ответственный товар с высокой стоимостью и длительным сроком эксплуатации 25 и более лет. Во многих случаях оборудование эксплуатируется и после окончания нормативного срока. По некоторым данным [3], износ основных фондов в электроэнергетике постсоветских стран составляет 52 %, более 40 % трансформаторов отработали ресурс в 25 лет [4]. И такая ситуация характерна для всего мира [5], из чего можно заключить: однажды купленное электротехническое оборудование будет работать долго. Очевидно, что в такой ситуации основной характеристикой оборудования должна быть не только цена. Как минимум — это его стоимость с учётом основных затрат за весь срок эксплуатации (обслуживание, ремонт, энергоэффективность). В электроэнергетике важнее цены всегда были факторы надёжности и безопасности.

Но давайте посмотрим, может ли в Беларуси потребитель, приобретая электротехническую продукцию, быть уверенным, что оно соответствует декларируемым параметрам и требованиям стандартов? Как потребителю определить качество продукта при всём том, что многие из характеристик абсолютно неочевидны? Такие важные параметры, как стойкость ячейки комплектного распределительного устройства (КРУ) к воздействию дуги при внутренних коротких замыканиях или устойчивость устройств релейной защиты и автоматики к электромагнитным помехам, могут и должны быть определены путём проведения испытаний. Однако, несмотря на важность таких испытаний, на сегодняшний

день в Беларуси нет организации, которая бы их осуществляла. И, на наш взгляд, сложившаяся ситуация негативно сказывается на экономике всей страны.

Проблемы, которые мы сами себе создаём

Отсутствие испытательных центров в стране может означать только одно — свёртывание собственных разработок российскими производителями. Да, можно один раз выехать в голландский центр КЕМА или итальянский CESI на окончательные, зачётные испытания. Но при отработке конструкции аппарата требуются десятки испытаний [6].

Игорь Бударгин, директор испытательного центра ОАО «НИИВА»

Разработка и выпуск электротехнического оборудования должны сопровождаться циклом испытаний и доработок. Вряд ли хорошее изделие можно изготовить сразу. Но, чтобы производители могли работать по такой схеме, должна быть сама возможность её реализовать, то есть должна быть лаборатория, выполняющая необходимые испытания. На базе собственного производства создать такую лабораторию сложно и невыгодно даже крупным производителям. Чтобы испытать только ячейку КРУ, нужно проверить соответствие стандартам следующих параметров:

- ♦ электрическая прочность изоляции;
- ♦ нагрев токоведущих частей при номинальных токах;
- ♦ стойкость при сквозных токах короткого замыкания и внутренних дуговых замыканиях;
- ♦ электромагнитная совместимость;
- ♦ механическая стойкость;
- ♦ климатическое исполнение;
- ♦ надёжность и безопасность;
- ♦ технические характеристики входящих в состав ячейки аппаратов.

Очевидно, что и не нужно, чтобы такие испытания мог делать каждый. В нашей стране этими вопросами должен был бы заниматься один республиканский Центр по сертификации и испытаниям электротехнической продукции. Отсутствие в Беларуси такого Центра вредит как внутреннему рынку страны, так и позициям наших производителей на внешних рынках.

Проблемы на внутреннем рынке связаны с отсутствием контроля качества представленного на нём оборудования со всеми вытекающими последствиями:

- ♦ неизвестно, сколь безопасным будет оборудование в работе, не будет ли оно представлять опасность для обслуживающего персонала при

авариях, не будет ли оно само источником аварий;

- ♦ качество, надёжность, эксплуатационные характеристики, срок службы зависят только от ответственности производителя и просто отходят на задний план в процессе ценовой конкуренции;
- ♦ отсутствие требований к сервисному обслуживанию и ремонту оборудования может стать причиной того, что даже при наличии устранимых дефектов в установленном оборудовании придётся закупать новое;
- ♦ не учитываются требования удобства эксплуатации, наличия эксплуатационной документации, правильность и соответствие надписей требованиям ТНПА;
- ♦ не проверяется качество производства, что позволило бы установить качество производимого на этом предприятии оборудования;
- ♦ ответственные производители, испытывающие своё оборудование за рубежом, вынуждены рассчитываться за такие услуги валютой, что приводит к её оттоку из страны.

Проблемы на внешних рынках связаны с трудностями выхода на них нашего оборудования, что обусловлено:

- ♦ необходимостью испытаний и сертификации оборудования в зарубежных центрах и связанных с этим большими расходами средств и времени;
- ♦ отсутствием возможности проведения цикла испытаний и доработок, так как проводить такие предварительные испытания за рубежом весьма дорого.

Очевидно, что сложившаяся ситуация *значительно* снижает шансы наших производителей экспортировать продукцию за рубеж и является причиной присутствия на внутреннем рынке продукции низкого качества.

Испытания должны быть основой сертификации

Не испытанная по полной программе продукция вызывает вполне заслуженное недоверие грамотного потребителя. И он купит зарубежную продукцию, прошедшую все испытания, и будет спать спокойно. Тем более что уже сейчас стоимость западного и отечественного оборудования вполне сопоставима. А когда на российском рынке массово появятся корейские, японские, китайские компании, нашим без испытанной продукции придётся несладко [7].

Александр Малышев, директор Испытательного центра и Центра по сертификации ОАО «НТД ФСК ЕЭС»

Каким образом некачественная продукция может попасть в эксплуатацию?

— Всё очень просто... любой производитель без проведения полноценных испытаний своей продукции может заявить, что его оборудование соответствует необходимым требованиям, и получить на него сертификат. Благо, контор, выдающих такие бумажки, сейчас предостаточно [6].

Игорь Бударгин, директор испытательного центра ОАО «НИИВА»

В общем-то, трудностей с испытаниями и сертификацией электротехнического оборудования хватает не только у нас. На страницах российских изданий эти проблемы обсуждаются уже не один год. В основном они связаны с:

- ♦ моральным и физическим износом оборудования в существующих испытательных центрах;
- ♦ отсутствием центра, в котором можно было бы проводить полный цикл испытаний оборудования высокого и сверхвысокого класса напряжения;
- ♦ получением производителями формальных сертификатов соответствия, не характеризующих параметры и качество оборудования.

Достаточно опасной становится формальная процедура сертификации, которая дискредитирует саму суть идеи. Например, на сегодня в России, как описывает Игорь Бабкин [1], производитель по разработанным техническим условиям, может привезти в организацию типа «стол и стул» разработанный им аппарат напряжением 750 кВ, где проведут его внешний осмотр и испытания вторичных цепей, после чего выдадут сертификат, подтверждающий качество, надёжность и безопасность продукции.

Очевидно, что основой сертификации должны быть испытания. В противном случае сертификат будет восприниматься как «липовая» бумажка. Недоверие к существующей в России системе сертификации привело к тому, что наиболее мощные и состоятельные потребители (например, ОАО «Газпром» и ОАО «ФСК ЕЭС») стали вводить свои процедуры аттестации оборудования.

Весьма показателен в такой ситуации европейский опыт, который характеризуют следующие высказывания:

- ♦ *в Европе силу сертификата носит протокол испытаний, выданный профессиональным испытательным центром, а отдельных органов по сертификации нет [7];*

♦ *у КЕМА сертификатом называется протокол испытаний [1].*

В Европе перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, минимален, электротехническое оборудование обязательной сертификации не подлежит. Вместе с тем сам производитель заинтересован во всесторонних испытаниях своей продукции, так как потребитель запрашивает у производителя или продавца не сертификат, а протоколы испытаний.

Орган по сертификации и испытаниям должен быть независим

Крайне важный аспект в вопросе признания сертификата — независимость и авторитетность центра. Действительно, какой смысл в сертификате, подлинность которого вызывает сомнения?

В соответствии с требованиями стандартов ISO орган по сертификации и испытаниям должен выступать как «третья сторона», не зависящая от производителя и потребителя и обладающая достаточными техническими и профессиональными возможностями для проведения испытаний и экспертизы оборудования. Оснащение и содержание центра, проводящего испытания оборудования высокого класса напряжения, — это огромные затраты, которые самим центрам без поддержки не осилить. В такой ситуации надёжным гарантом независимости центра может быть государство, как это есть в ситуации с государственным испытательным центром Китая. Центры, принадлежащие крупным компаниям или энергосистемам, можно считать только относительно независимыми, в связи с чем беспристрастность испытаний в них обеспечивается за счёт процедуры *witnessed tests* (свидетельские испытания), когда на испытаниях в обязательном порядке приглашаются сторонние эксперты-наблюдатели из других центров.

Сертификация и испытания в Беларуси

Страны всего мира стремятся к унификации нормативной базы, свободной торговле. Конкуренция на мировых рынках растёт, и нам крайне важно занять свою нишу и обеспечить высокое качество и конкурентоспособность нашей продукции, в том числе электротехнической. Необходимо учитывать существующие в мире тенденции и как минимум не отставать от них.

Рассмотрим аспекты создания в Беларуси Центра по сертификации и испытаниям электротехнической продукции и те выгоды, которые он может принести.

Цена вопроса (насколько выгоден для Беларуси Центр)

Ведь ни для кого не секрет, что затраты на испытания в НИЦ ВВА и в CESI — две, как говорят в Одессе, большие разницы [2].

Оганес Оганисян, заведующий лабораторией
Испытательного центра и Центра по сертификации
ОАО «НТД ФСК ЕЭС»

ОАО «ФСК ЕЭС» начало проектирование мощного центра для испытаний и сертификации оборудования высокого и сверхвысокого класса напряжения. Стоимость создания центра, по предварительным оценкам, составляет 12 млрд. российских рублей (около 340 млн. USD) [8]. Такой проект, конечно же, грандиозен. Нужно ли создавать такой центр в Беларуси, будет ли загрузка под такой центр и сможет ли найти республика такие средства? Наверное, ни у кого не возникнут сомнения, что ответ на эти вопросы будет отрицательным. Вместе с тем на рынке республики изготавливается и потребляется большое количество электротехнического оборудования до 10 кВ, устройств РЗА и ПА, связи, телемеханики и т. п. Затраты на создание Центра по сертификации и испытаниям такого оборудования по меркам республики абсолютно приемлемы, и, кроме того, при хорошей загрузке центра можно ожидать его окупаемость в течение 3–5 лет.

Для оценки целесообразности и эффективности экономических затрат достаточно рассмотреть стоимость сертификации электротехнической продукции в России. Провести цикл испытаний и сертифицировать ячейку КРУ 6(10) кВ в московском испытательном центре составляет около 30 тыс. USD, испытания и сертификация устройств РЗА уже будет стоить около 43 тыс. USD. Для того чтобы полностью оценить затраты наших производителей, стоит ещё учесть транспортные расходы и то, что оборудование, как правило, сразу все испытания не проходит. С большой долей истины приведённые цифры можно увеличить раза в полтора. Для оценки экономической эффективности центра достаточно посчитать, что сертификационные испытания только 35–40 ячеек обеспечат поступление порядка 1 млн. USD.

База для создания Центра

Кто лучше моряков оценит качество морских судов, лучше авиаторов — воздушные лайнеры, а лучше электротехников — электротехническую продукцию [1]?

Как показывает мировой опыт последних десятилетий, создание мощного современного испытательного центра возможно только в качестве государственной структуры. Так, за последние 20 лет заметные достижения в области создания испытательных центров продемонстрировали только азиатские страны, власти которых выразили готовность поддержать такие начинания. Прежде всего следует упомянуть государственные испытательные центры в Южной Корее (KERI), Индии (CPRI), Китайской Народной Республике (XINHARI) [1].

Игорь Бударгин, директор испытательного
центра ОАО «НИИВА»

При решении вопроса «где создавать Центр?» необходимо учитывать следующие условия:

- ♦ независимость центра от производителей и потребителей в стране;
- ♦ структура должна быть государственной и авторитетной;
- ♦ организация должна иметь профильных специалистов и работать в области электротехники;
- ♦ организация должна иметь авторитет и вес на международной арене;
- ♦ желательно, чтобы организация имела опыт реализации похожих проектов.

В нашей стране наиболее удачно этим условиям отвечает Белорусский национальный технический университет (БНТУ), так как:

- 1) не зависит ни от одной из заинтересованных сторон: предприятий Минэнерго, Минпрома и др.;
- 2) БНТУ — наиболее сильный технический университет страны, на базе которого готовятся специалисты-электрики, ведутся исследования в электроэнергетической области;
- 3) БНТУ — авторитетная организация, на базе которой уже функционирует ряд центров по сертификации и испытаниям, и университет имеет связи с зарубежными структурами, что облегчит установление связей центра и взаимопризнания результатов сертификации и испытаний с зарубежными центрами;
- 4) БНТУ имеет опытные кадры и сам готовит молодых специалистов, что позволит собрать команду специалистов высокого класса;
- 5) существуют и другие преимущества: интеграция науки и практики, повышение мотивации к работам у учёных и учёбе у студентов, привлечение дополнительных средств в отечественную науку.

Что же получит страна

...у каждой крупной электротехнической компании есть собственный испытательный центр. Siemens имеет большую лабораторию в Берлине и немного поменьше — во Франкфурте-на-Майне. У ABB — крупный центр в Бадене, у AREVA — в Лионе, у Schneider Electric — в Гренобле.

...ни один уважающий себя западный производитель не выйдет на рынок с неиспытанным оборудованием [7].

Александр Мальшев, директор Испытательного центра и Центра по сертификации ОАО «НТД ФСК ЕЭС»

Над контролем качества продаваемой продукции задумываются во всём мире, что связано как с её конкурентоспособностью, так с надёжностью и безопасностью. В Беларуси эта проблема не решена, и единой позиции в государственных структурах не наблюдается. Сложившаяся ситуация несёт целый спектр проблем для страны: от низкого качества производства до проблем с конкуренцией как на внутреннем, так и на зарубежных рынках. Вес проблеме придаёт факт нахождения страны в таможенном союзе и стремление войти в ВТО, что ещё больше обострит конкуренцию на внутреннем рынке Беларуси и откроет заслон перед некачественной продукцией.

Создание Центра по сертификации и испытаниям электротехнической продукции в Беларуси способствовало бы решению описанных выше проблем:

- ♦ потребители получили бы возможность покупать качественную, сертифицированную, испытанную и безопасную продукцию;
- ♦ производители — экономить средства на испытаниях и сертификации, упростилась бы процедура их выхода на внешние рынки;
- ♦ государственная экономика — поступление дополнительных валютных средств при проведении испытаний для зарубежных производителей, уменьшение оттока валюты, так как отечественным производителям не нужно проводить испытания за рубежом;
- ♦ наука — создание актуального рабочего центра позволит привлечь к работе в нём молодых и перспективных учёных, которые смогут видеть и работать с современным оборудованием над актуальными темами;
- ♦ страна в целом — повышение престижа страны на международном уровне, повышение конкурентоспособности страны в таможенном союзе и в ВТО.

Какие шаги нужно предпринять на пути создания Центра и какие вопросы нужно решить

Процесс создания Центра, конечно же, не будет простым, на этом пути ещё нужно будет решить ряд важных вопросов, ключевой из которых — источники финансирования. Как показывает мировой опыт, создание современного испытательного центра возможно только при поддержке государства. Источники финансирования и организация процесса создания Центра должны обсуждаться и решаться на уровне правительства и министерств.

Не менее актуальная и острая проблема — стандарты, на соответствие которым будет проверяться продукция. В нашей стране, как и в России, проводится работа по приведению нормативной базы к требованиям международных стандартов. Вместе с тем большая часть нормативной базы уже устарела и требует обновления. Российские корпорации типа ОАО «ФСК ЕЭС» выпускают свои отраслевые стандарты. В Беларуси ГПО «Белэнерго» также выпускает свои отраслевые стандарты. Между тем целесообразность в таких действиях весьма спорна, так как на разработку стандартов нужно затратить значительные средства, над ними должны работать специалисты высокого уровня. Как известно, в международной электротехнической комиссии над этим вопросами трудятся комитеты, состоящие из учёных различных стран. Наверное, лучшим решением в такой ситуации был бы перевод и применение в нашей стране стандартов МЭК. Обновление и приведение в соответствие с международными требованиями отечественных ТНПА по электротехнической продукции — одна из первоочередных задач на пути создания Центра.

Заключение


Сертификация и испытания — признанный во всём мире способ проверки и подтверждения качества продукции. Мы здесь не изобретём велосипед, нам в любом случае придётся считаться с функционирующей за рубежом системой. В настоящее время актуальность создания в стране Центра по сертификации и испытаниям электротехнической продукции главным образом связана с:

- 1) защитой собственного рынка от продукции низкого качества;
- 2) обеспечением конкурентоспособности нашей продукции на внешних рынках.

Конечно же, вопрос создания Центра не простой, на этом пути нужно решить ряд важных вопросов, и прежде всего — это финансирование и приведение отечественных стандартов к требованиям МЭК. Также это организационные вопросы, работа по установлению связей с зарубежными центрами и др.

Первые шаги на этом пути сделаны. По инициативе БНТУ проведено несколько встреч, в том числе на межминистерском уровне. Принято решение о создании рабочей группы.

Сейчас важно не затягивать решение вопросов и запускать Центр в работу. Разумно было бы уже сейчас под минимальное финансирование запустить работу Центра по некоторым направлениям, как, например, испытания устройств релейной защиты и автоматики на электромагнитную совместимость. И шаг за шагом расширять область проводимых испытаний и сертификации, чтобы в конечном итоге Центр мог закрывать всю линейку электротехнической продукции.

Важно понимать, что основой процветания страны является качество и конкурентоспособность нашей продукции. Насколько мы продвинемся в этом направлении, зависит от нашего здравого смысла и усердия. 

Литература

1. Бабкин И. Качество выпускаемого оборудования могут оценить только испытательные центры // «Новости Электротехники». — № 6(24). — 2003.

2. Оганесян О. Программа испытаний коммутационного оборудования максимально приближена к условиям реальной эксплуатации // «Новости Электротехники». — № 4(22). — 2003.

3. Назарычев А. Н. Методы и модели оптимизации ремонта электрооборудования объектов энергетики с учётом технического состояния. — Иваново: б.н., 2002.

4. Ванин Б. В., Ланкау Я. В. и Львов Ю. Н. Методологические аспекты оценки степени старения изоляции обмоток силовых трансформаторов по измерению степени полимиризации // «Электрические станции». — № 1. — 2001.

5. Бартли У. Обзор повреждений трансформаторов // «Энергия и Менеджмент». — № 1(58). — 2011.

6. Бабкин И. Оценивать качество оборудования должны те, кто его испытывает // «Новости Электротехники». — № 5(77). — 2012.

7. Малышев А. Нужно возраждать Российские испытательные центры // «Новости Электротехники». — № 4(52). — 2008.

8. ОАО «ФСК ЕЭС» проектирует мощный испытательный центр в РФ. Сайт ОАО «ФСК ЕЭС». [В Интернете] [Цитировано: 09.02.2013] http://www.fsk-ees.ru/press_center/media_on_fnc/?ELEMENT_ID=76777.