

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ НАЦИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ 6–35 КВ

В статье рассматриваются вопросы стандартизации оборудования подстанций 6–35 кВ и связанные с этим проблемы конкурсных закупок электрооборудования в Польше и России. Также освещены вопросы противопожарной защиты и мониторинга электрооборудования комплектных трансформаторных подстанций 6–35 кВ.

КОСЯКОВ А. А., к.т.н., ОАО «Инженерный центр энергетики Урала»

РОПА Я., ПИКУЛА Т. ООО «Электромонтаж Энергетика»

Вопросы, связанные с оценкой соответствия трансформаторных подстанций 6–35 кВ, на протяжении многих лет вызывают много возражений, противоречий и обременены до конца не выясненными проблемами. Такая ситуация имеет место, поскольку в настоящее время отсутствуют однозначные правовые нормы. На эту тему было написано много статей, многие высказывались по этим вопросам, однако данная проблема до сих пор актуальна.

В настоящее время в Польше по данному вопросу действующими правовыми документами являются, прежде всего, два закона:

■ «О системе оценки соответствия» от 30.08.2002 (единый текст в «Вестнике законов» за 2004 г., № 204.2087);

■ «Энергетическое право» от 10.04.1997 (единый текст в «Вестнике законов» за 2003 г., № 153.1504, с позднейшими изменениями).

В то же время отсутствуют подзаконные акты (распоряжения министров), что, в свою очередь, является следствием отсутствия соответствующих директив Евросоюза. И в результате отсутствует возможность создания единой, обязательной системы оценки соответствия.

В России данная проблема проявляется в несколько другом аспекте – несовершенстве системы национальных стандартов (ГОСТов), посвященных общим техническим условиям на

электрооборудование подстанций, что влечет разработку разнообразных стандартов эксплуатирующих организаций, в которых прописываются некоторые важные параметры оборудования, отсутствующие в российских ГОСТах. Фактически каждая организация прописывает собственный стандарт электрооборудования, объясняя это тем, что ГОСТы носят рекомендательный характер. То есть опять же отсутствует единая система оценки соответствия трансформаторных подстанций 6–35 кВ.

Отсутствие перспективы изменить такое положение вещей в ближайшем будущем вызывает беспокойство.

В Законе «О системе оценки соответствия» сказано о возможности проведения в добровольном порядке оценки соответствия на условиях, согласованных в договоре, заключенном между заинтересованными сторонами (производитель – потребитель). Оценку соответствия может произвести:

- производитель;
- потребитель;
- сертифицирующая организация.

Необходимость определения условий оценки трансформаторных подстанций 6–35 кВ предусмотрена вторым законом – «Энергетическое право», который возлагает эту обязанность на профессиональную энергетику. Условия (требования), определяемые отдельными энергетическими служба-

ми, устанавливаются по-разному, зачастую тенденциозно, к тому же они еще и по-разному истолковываются заинтересованными сторонами.

Пример 1. В тендерных материалах польский Энергетический консорциум предъявляет следующие требования к размерам подстанции (длина, ширина, высота) – они не могут превысить значение 245×143×280 см. В связи с этим возникает вопрос: почему именно такие размеры? Ответ очень простой – производитель «Х» предлагает такие подстанции.

Иногда бывает так, что в типовых тендерных материалах российских эксплуатирующих организаций также прописываются такие условия, что выполнить их может всего один производитель. Таким образом, при наличии видимости конкурса (тендера), закупки электрооборудования производятся безальтернативным методом.

Пример 2. В одном из тендеров требуемая степень защиты распределительного устройства низкого напряжения должна составить IP4X. Следует добавить, что это классическое распределительное устройство, базирующееся на предохраняющих разъединителях планочного типа. Это недоразумение, так как разъединители этого типа, выпускаемые в Польше и за рубежом, имеют подтвержденную документами степень защиты не более IP2X. А что самое интересное –

производитель «У» выпускает такие распределительные устройства и имеет аттестацию. Возникает вопрос, на каком же основании была выдана аттестация?

Можно привести еще множество примеров такого рода.

По Закону «О системе оценки соответствия» известно, что сертификат соответствия на трансформаторные подстанции может выдавать только организация, имеющая аккредитацию (РСА) по сертификации. Этого права не имеют исследовательские лаборатории, хотя они имеют аккредитацию РСА, но только на исследования, а не на сертификацию. Этот факт известен всем, тем не менее этот принцип во время тендеров не соблюдается.

Еще одной проблемой и в Польше, и в России является проблема низкого качества изготовления комплектных трансформаторных подстанций 6–35 кВ и прочего электрооборудования некоторыми производителями. Причем делается это умышленно, с целью снижения стоимости, поскольку при тендерных закупках в первую очередь рассматривают стоимость оборудования, а не его качество.

Пример 3. В связи с низким качеством полимерной изоляции, обусловленным нарушениями технологии ее изготовления, одна из российских эксплуатирующих организаций приняла следующее решение: если в тендере побеждает организация (завод), у которой стоимость изоляторов отличается от конкурентов на 20–25 %, эту организацию следует запросить, за счет чего достигнута такая экономия.

Данный пример раскрывает еще одну проблему оценки соответствия оборудования – в настоящее время некоторые важные параметры оборудования вообще не нормируются и, соответственно, не оцениваются. Решение данной проблемы в ближайшем будущем вообще не предвидится, поскольку требует пересмотра отношения эксплуатирующих организаций к результатам научных исследований.

Важным вопросом в отношении подстанций 6–35 кВ является противопожарная защита, связанная с расположением подстанции в населенном пункте. Данные нормы регулирует распоряжение министра инфраструктуры Республики Польша от 12.04.2002 г.

«О технических условиях, которым должны отвечать здания и их расположение», так как в подстанциях установлен трансформатор, заполненный маслом, который может в определенных аварийных условиях представлять собой потенциальный очаг огня и угрожать окружающей среде. Указанное выше распоряжение определяет классы огнестойкости, какие должны иметь отдельные строительные элементы здания. В то же время технические требования, которым должны отвечать эти элементы, уточняет документ «Инструкция. Указания № 409», изданный Институтом строительной техники в Варшаве. Согласно этим указаниям, корпус подстанции должен иметь специальное исполнение, железобетонные стены должны иметь соответствующую толщину. Что существенно влияет на повышение затрат на сооружение подстанции. К сожалению, следует отметить, что часть производителей подстанций сознательно, используя неосведомленность заказчиков подстанций, уменьшают толщину стен подстанции. Что, естественно, уменьшает их стоимость, но и надежность при этом тоже снижается.

В сфере противопожарной защиты важным вопросом является вентиляция подстанции. В результате применения специальных исполнений стеновых элементов класса огнестойкости REI120 ограничивается производительность системы вентиляции. Следует обратить внимание на специальные исполнения жалюзи, дверей соответствующего класса огнестойкости, подтверждаемые предметной аттестацией Института строительной техники в Варшаве, что не всегда соблюдается производителями подстанций. В проектах нестандартных подстанций с противопожарными стенками и трансформаторами более высокой мощности повсеместно применяется принудительная вентиляция (вентиляторы), что не соответствует стандарту PN-EN 61330:2001.

В технической характеристике подстанции очень важным и по-прежнему недооцениваемым проектировщиками и потребителями параметром является класс корпуса подстанции по PN-EN 61330:2001. Этот параметр определяет степень средней загрузки трансформатора. Этот параметр необходи-

мо принимать во внимание на этапе проектирования подстанции для предотвращения перегрева аппаратуры и оборудования.

В прошлом году стандарт на трансформаторные станции PN-EN 61330:2001 был заменен стандартом PN-EN 62271-202:2007(U), носящим рекомендательный характер. В новом стандарте число классов корпусов подстанций было увеличено до шести (5 K, 10 K, 15 K, 20 K, 25 K, 30 K). Одно из наиболее важных изменений состояло в том, что к испытаниям типа было добавлено требование проведения в обязательном порядке испытаний на дугостойкость подстанции при внутреннем коротком замыкании. Предыдущий стандарт рассматривал эти испытания как дополнительные и необязательные. Данное изменение увеличивает безопасность обслуживающего персонала подстанции и посторонних лиц. Компания «Электро-монтаж Энергетика» всегда проводила на своих подстанциях испытания дуговой защиты как обязательные, о чем свидетельствуют прежние аттестационные документы и соответствующий сертификат. Распределительные устройства 6–35 кВ, как компоненты подстанции, также подвергались испытаниям на дугостойкость, благодаря чему предприятие удовлетворяет критериям обоих классов IAC согласно новому стандарту:

■ класс IAC1 – гарантирует безопасность посторонних лиц снаружи подстанции при закрытых дверях (доступ вида В);

■ класс IAC2 – гарантирует безопасность посторонних лиц, а также обслуживающего персонала распределительного устройства при нормальном режиме его работы (доступ вида А).

В настоящее время все больше трансформаторных подстанций 6–35 кВ оснащаются системой дистанционного контроля (мониторинга) и управления. На сегодняшний день лишь небольшая часть подстанций оснащена такими системами, однако в этой области заметно существенное развитие, что тесно связано с надежностью работы энергетической системы.

До сих пор главной передаточной средой была транкинговая сеть, одна-

ко эта сеть не приспособлена к передаче большого объема информации за короткое время. По первоначальным исходным предпосылкам это была сеть, используемая для речевой связи (радиотелефоны). Сегодня мы стоим перед проблемой выбора новой, более быстройдействующей и более безотказной передаточной среды, которая в перспективе одновременно имела бы возможности развития и требовала относительно небольших эксплуатационных затрат. Следовательно, профессиональная энергетика должна в скором времени принять решение по этому вопросу (будет ли это GPRS, оптоволоконная связь или иная система), так как применяемые ныне решения делают невозможным дальнейшее развитие систем управления и контроля электрооборудования подстанций 6–35 кВ.

Таким образом, в настоящее время вопросы оценки соответствия национальным стандартам трансформаторных подстанций 6–35 кВ остаются открытыми, что обусловлено в первую очередь отношением эксплуа-

тирующих организаций к системе конкурсных закупок оборудования. Перспективы решения этой проблемы не наблюдаются. Кроме того, в некоторых случаях отсутствует четко выстроенная единая система национальных стандартов, а также несовершенство технологии проектирования и эксплуатации электрооборудования подстанций.

ЭЛЕКТРОМОНТАЖ ЭНЕРГЕТИКА

Многие годы на нефтяных полях Сибири и Казахстана успешно работают трансформаторные подстанции и распределительные устройства польской компании «Электромонтаж Энергетика». Изделия этой фирмы всегда отличались высоким европейским качеством и доступной ценой. Сегодня технологии производства, технический персонал и оборудование использует новая компания «Электромонтаж Энергетика». Наши продукты имеют 50-летнюю традицию и хорошую репутацию на рынках стран бывшего СССР, в странах Ев-

ропы, Северной Африки и Ближнего Востока.

Компания «Электромонтаж Энергетика» на трех предприятиях в Польше производит трансформаторные подстанции контейнерного и бетонного типа, распределительные устройства среднего и низкого напряжения и защиты для ячеек среднего напряжения.

Персонал компании «Электромонтаж Энергетика» постоянно работает над внедрением новых разработок и участвует в научных семинарах и конференциях. Отдельно стоит отметить внедрение ячеек с декомпрессионным каналом для отвода и распределения газов, что позволило компании «Электромонтаж Энергетика» получить допуск на производство ячеек для шахт. Номенклатура продукции компании включает также малогабаритные (узкие) ячейки, предназначенные для работы в помещениях. Ближайшей перспективой является производство собственных высококачественных выключателей.



Elektromontaz Energetyka Sp. z o.o.



- Монтажно-электрические работы на объектах
- Поставки распределительных устройств СН и НН
- Современные технические решения
- Безотказность изделий
- Компетентность сотрудников
- Солидность услуг
- Опыт в стране и за рубежом

ООО Электромонтаж Энергетика

Польша, г. Вроцлав, ул. Опольска 140

тел.: (+48 71) 340 04 16,

факс: (+48 71) 340 04 17

e-mail: sprzedaz@elektromontazwroclaw.pl,

sprzedaz@elektromontaz.lublin.pl

www.elektromontazwroclaw.pl

Эксклюзивный партнер на территории России:

Группа компаний «Энерго-Импекс»

г. Москва, ул. Станиславского, д. 3/9,

тел./факс: (495) 984 23 34

e-mail: impex@5505.ru