

**О. В. ЕФИМОВ**, д-р. техн. наук, НТУ «ХПИ»;  
**Л. И. ТЮТЮНИК**, канд. техн. наук, НТУ «ХПИ»;  
**Л. А. ИВАНОВА**, НТУ «ХПИ»

## **СЕРТИФИКАЦИЯ ЭНЕРГОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ В РЯДЕ ПРОМЫШЛЕННО РАЗВИТЫХ СТРАН И В УКРАИНЕ**

Рассмотрены история развития сертификации энергомашиностроительной продукции, статус и ее особенности в ряде промышленно-развитых стран. Проведены анализ и рассмотрены перспективы развития сертификации энергетического оборудования в Украине.

Розглянути історія розвитку сертифікації енергомашинобудівної продукції, статус та її особливості в ряді промислово-розвинутих країн. Проведені аналіз та розглянуті перспективи розвитку сертифікації енергетичного обладнання в Україні.

History of development of certification of power machine-building products, status and it's features in the industrially-developed countries is considered. The analysis of prospects for development of certification of power equipment in Ukraine is considered too.

Общее понятие и идея сертификации известны давно. С давних пор клеймирование продукции производителем было подтверждением ее высокого качества. Заверения продавца покупателю относительно качества продукции были первой и наиболее простой формой того, что сейчас называется сертификацией [1].

Сам по себе термин «сертификация» впервые был сформулирован и определен Комитетом по вопросам сертификации Международной организации по стандартизации (ISO) и включен в Руководство № 2 ISO (ISO/IEC 2) версии 1982 г. «Общие термины и определения в области стандартизации, сертификации и аккредитации». В соответствии с этим документом сертификация определялась как действие по подтверждению того, что изделие или услуга соответствует определенным стандартам или другим нормативным документам [1]. Данное определение положено в основу понятия сертификации, принятого сегодня в системе УкрСЕПРО, согласно которому сертификация – это процедура подтверждения соответствия, посредством которой третья сторона, независимая как от производителя, так и от потребителя продукции или услуги письменно удостоверяет, что продукция, процесс или услуга соответствуют заданным требованиям.

Сертификация тесно связана со стандартизацией. Когда производитель продукции впервые начал утверждать, что она отвечает требованиям общепринятого стандарта, это означало, что уже зародилась первоначальная норма сертификации. Клеймирование продукции, выдача логотипа торговой марки или сертификата для подтверждения соответствия стандартам – все это входит в общее понятие сертификации.

В настоящее время сертификация стала одним из важнейших механизмов управления качеством, который дает возможность объективно оценивать продукцию, предоставлять потребителю подтверждение ее безопасности, обеспечивать контроль за соответствием продукции требованиям экологической чистоты, а также повышать ее конкурентоспособность.

Существующие в современном виде системы национальной сертификации зародились в промышленно-развитых странах в 20-30 годы XX столетия, а широкое распространение они получили уже в 60-е годы XX столетия. Причем во многих странах одновременно действовали несколько национальных систем сертификации, которые в ряде случаев дублировали друг друга [2].

Статус национальных систем сертификации зависит от того, являются ли стандарты, на соответствие которым проводится сертификация, обязательными или добровольными к применению. В последние годы в западноевропейских странах были приняты различные законы и технические регламенты, устанавливающие обязательные требования к конкретным группам продукции. Это предопределило необходимость обязательного подтверждения соответствия продукции этим требованиям специальным уполномоченным национальным органом.

Необходимо отметить, что в области энергомашиностроения, национальные системы сертификации широко распространены. Это объясняется повышением роли качества энергомашиностроительной продукции как основного фактора, определяющего ее техногенную безопасность и конкурентоспособность на рынках сбыта. Нельзя не учитывать также и то, что в ряде стран национальные системы сертификации энергетической продукции создавались для ее конкурентоспособности на рынках сбыта других стран с целью увеличения ее экспорта.

В 1920 году Немецкий институт стандартов (DIN) учредил в Германии знак соответствия технической продукции стандартам DIN, который распространяется и на все основные виды энергомашиностроительной продукции, за исключением газового оборудования, оборудования для водоснабжения и некоторых других видов оборудования, для которого предусмотрен специальный порядок проведения испытаний образцов и надзора за производством. Знак DIN зарегистрирован в Германии в соответствии с законом о защите торговых знаков [3].

В целях обеспечения безопасности и здоровья граждан, а также в интересах достижения качества и соответствия энергомашиностроительной продукции существующим требованиям в Германии были созданы и получили развитие несколько систем сертификации продукции, действие которых основано на законодательных актах. Деятельность в области сертификации в этой стране весьма разнообразна, однако для определенных областей этой деятельности существуют условия, позволяющие говорить о «типовых системах сертификации». Эти системы удовлетворяют потребность экономики страны в сертификации на 80–90 %.

Одной из систем сертификации есть система B5 – система сертификации в соответствии с параграфом 24 Ремесленного устава. Правительство своим распоряжением установило необходимость особого инспекционного контроля для ряда потенциально опасных с точки зрения возможных техногенных катастроф энергетических устройств, таких как паровые котлы, баллоны высокого давления, оборудования для хранения, расфасовки и транспортировки горючих жидкостей, электрооборудование для взрывоопасных помещений и другие. Эти изделия должны отвечать определенным техническим требованиям, соблюдение которых должно регулярно проверяться перед пуском изделий в эксплуатацию, во время эксплуатации и при выводе из эксплуатации, а также по требованию ведомственных предписаний.

В Великобритании действуют несколько национальных систем сертификации, наиболее крупная – Британского института стандартов. Для продукции, сертифицируемой в этой системе, учрежден специальный знак («бумажный змей») соответствия британским стандартам. Метка в виде бумажного змея является зарегистрированным товарным знаком [3]. Форма символа, которым маркируется прошедшая сертификацию продукция, в том числе и энергомашиностроительная, связана с названием BSI (British Standardization Institution). Сертификация в Великобритании в основном носит добровольный характер, за исключением тех областей, где решением правительства стандарты обязательны к применению. К таким областям относится энергомашиностроительная продукция.

Так, например, в Великобритании, уже более 100 лет проходит сертификацию продукция группы компаний BAXI GROUP, которая специализируется на производстве котлов и отопительного оборудования и в состав которой в настоящее время входят компании BAXI Potterton Ltd, Valor, Aqualisa (Англия), S.I.C.H.(Франция), BAXI AB (Швейцария), Baymak (Турция), BAXI A/S (Дания), Broetje (Германия), BAXI SpA (Италия). Каждый котел этой группы компаний испытывают на соответствие более чем 100 основным нормативным показателям BSI, что гарантирует надежную работу котла в течение всего срока эксплуатации.

Во Франции в 1938 г. была создана национальная система сертификации знаком NF (Французский стандарт). Ответственность за общую организацию и руководство системой возложена на Французскую ассоциацию по стандартизации (AFNOR). Система сертификации знаком NF означает, что продукция, в том числе энергомашиностроительная, прошедшая сертификацию в соответствии с установленными правилами, полностью удовлетворяет требованиям французских стандартов. Таким образом, в основе системы лежат исключительно национальные стандарты, подготовленные и утвержденные AFNOR [3].

В Испании в 1946 г. был создан национальный институт рационализации труда, призванный изучать и распространять принципы стандартизации с

целью повышения эффективности производства. В 1971 г. он был переименован в национальный институт рационализации и стандартизации (IRANOR). На него была возложена задача разработки и публикации национальных стандартов (UNE). Королевским декретом № 1614 в 1985 г. институт IRANOR был преобразован в Испанскую ассоциацию по стандартизации и сертификации – AENOR. Постановлением Министерства промышленности и энергетики Испании AENOR признана единственной организацией, на которую возлагаются работы в области стандартизации и сертификации энергетического оборудования, в том числе разработка и публикация национальных стандартов.

В отличие от стран Западной Европы в США отсутствуют единые правила сертификации или единый национальный орган по сертификации. Системы сертификации энергетического оборудования создаются при различных ассоциациях-изготовителях, частных компаниях, а стандарты разрабатываются организациями, имеющими различный статус.

Так, например, система управления качеством продукции широко известной энергомашиностроительной компании «Westinghouse Electric Company» (США) сертифицируется компанией «Lloyd register» как соответствующая следующим стандартам для систем управления качеством: ISO 9001:1994, EN ISO 9001:1994, ANSI/ISO/ASQ Q 9001–1994. Данная система управления качеством охватывает следующие направления: управление проектами, проектирование, изготовление, монтаж и обслуживание атомных электрических станций, ядерного топлива, систем и компонентов, поставка соответствующих изделий и услуг, включая разработку инженерного программного обеспечения и интеграцию систем для энергетики и других отраслей промышленности.

В СССР сертификационные работы были начаты в 1984 г. на базе испытаний в собственных испытательных центрах. До этого экспортируемая продукция испытывалась в зарубежных испытательных лабораториях. В конце 80-х годов XX века в СССР ставилась задача создания национальной системы сертификации.

Начало организации Украинской государственной системы сертификации было положено постановлением Кабинета Министров Украины № 95 от 27.02.92 года «Об организации проведения сертификации продукции», а затем Декретом Кабинета Министров Украины № 46–93 от 10.05.93 г. «О стандартизации и сертификации». Ими были установлены правовые и экономические основы сертификации, организационные формы ее функционирования на территории Украины. В соответствии с Декретом была разработана законодательная и нормативная база и создана национальная система сертификации УкрСЕПРО, которая применяется и для энергомашиностроительной продукции.

Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в Украине состоит из 39 разделов, в которых сгруппированы однородные виды

продукции. В 22-ом разделе находится энергетическое оборудование, которое работает на твердом, жидком и газообразном топливе. Сертификация энергетического оборудования производится в общем порядке в соответствии с ДСТУ 3413096 «Порядок проведения сертификации продукции»[4]. В этот перечень, в частности, входят:

- котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью до 100 кВт (ГСТУ 3-59-88-95, ДСТУ 2326-93, ДСТУ 3135.0-95, МЭК 335-1:1991);

- аппараты комбинированные бытовые, работающие на твердом топливе; аппараты отопительные газовые с водяным контуром; аппараты водонагревательные проточные газовые бытовые (ДСТУ 3075-95, ДСТУ 2205-93, ДСТУ 2356-94);

- горелки вихревые, пылеугольные, пылегазовые (отраслевой стандарт Минэнергоатома 24.030.26.78);

- горелки прямоточные, пылеугольные и компоновка с топками (РТМ-108.030.120-78);

- стационарные котлы, предназначенные для выработки пара, используемого технологическими и бытовыми потребителями, а также турбоагрегаты для выработки электроэнергии, стандартизованные по параметрам и мощности (ГОСТ 3619-82);

- турбины паровые стационарные для приводов компрессоров и нагнетателей (ГОСТ 20689-80);

- насосы центробежные питательные; основные параметры (ГОСТ 22337-77).

Необходимо отметить, что стремление Украины интегрироваться в мировую глобализованную экономику требует создания современной системы технического регулирования и потребительской политики, которая была бы совместима с аналогичными системами развитых стран. Объективной необходимостью на нынешнем этапе является использование стандартов, технических регламентов, процедур оценки соответствия и рыночного надзора, которые бы содействовали международному обмену товарами и услугами, повышению качества и конкурентоспособности на всех уровнях производства и торговли ради конечной цели – удовлетворения потребителей и надежной защиты жизни, здоровья, создания безопасных условий труда и охраны окружающей природной среды в интересах населения всех стран мира.

Передовым примером подобной гармонизации стандарта Украины является область программного обеспечения для атомной энергетики. В этой области Государственным научно-техническим центром ядерной и радиационной безопасности Украины проводится постоянный анализ регулирующих требований к программному обеспечению информационных и управляющих систем (ИУС) АЭС, изложенных в стандартах МАГАТЭ

(Международного агентства по атомной энергии) и МЭК (Международной электротехнической комиссии).

Стандарт МЭК 60880 «Атомные электростанции – Информационные и управляющие системы – Программное обеспечение для компьютеров систем безопасности» имеет ряд особенностей: стандарт определяет требования к программному обеспечению, выполняющему функции, которые играют роль в обеспечении безопасности АЭС. Стандарт МЭК 62138:2004 «Атомные электростанции – Информационные и управляющие системы важные для безопасности – Программное обеспечение для компьютерных ИУС, поддерживающих функции категорий В и С» имеет ряд особенностей: стандарт определяет требования к программному обеспечению, выполняющему функции категории безопасности В и С, то есть такие функции, которые играют поддерживающую или вспомогательную роль в обеспечении безопасности АЭС [5].

В области атомного энергомашиностроения для Национальной атомной энергогенерирующей компании (НАЭК) «Энергоатом» разработан стандарт предприятия СТП 0.06.036-2003 «Управление поставками продукции. Оценка поставщиков. Порядок проведения аудита системы качества поставщика», соответствующий требованиям МАГАТЭ и МЭК. Настоящий стандарт устанавливает требования к организации и выполнению деятельности по проведению аудита систем качества поставщиков продукции АЭС для НАЭК «Энергоатом».

Все виды работ по сертификации и подтверждению соответствия энергомашиностроительной продукции в Украине международным требованиям базируются на высокой компетенции специалистов, реализующих их процедуры и разрабатывающих нормативно-методические документы. Опыт работы в этой сфере указывает на необходимость подготовки специалистов в высших учебных заведениях Украины по вопросам стандартизации, подтверждения соответствия и управления качеством не только для органов по сертификации и испытательных лабораторий, а и для предприятий промышленности и сферы услуг, то есть для всех тех, кто работает над обеспечением соответствующего уровня качества и занимается подготовкой к сертификации результатов своего труда.

**Список литературы:** 1. Шаповал М. І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації. / М. І. Шаповал. Підручник – 3-є вид., перероб. доп. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2001. – 174 с. 2. Ряполов А. Ф. Сертифікація: методологія і практика. / А. Ф. Ряполов – М. : Изд-во стандартів, 1987. – 250 с. 3. Сертифікація і підтвердження відповідності в Україні: Учеб. Посібник / С.І.Кондрашов, Л.В. Константинова і др. – Харків: НТУ «ХПІ», 2006. – 368 с. 4. Примакова О. Сертифікація продукції, товарів, робіт, послуг. / О. Примакова, О. Піроженко. – 3-тє вид., перероб. і доп. – Х. : Фактор, 2003. – 264 с. 5. Марченко В. С. Комп'ютерні мережі інформаційних і управлінських систем АЕС, побудовані на основі відкритих стандартів / В.С. Марченко, А.В. Горбунко, В.В. Скляр. // Ядерна і радіаційна безпека. – 2004. – т. 7 – № 4. – с. 80–87.

*Поступила в редколлегию 27.01.11*