

УДК 658.562:658.511.8:006.72

doi: 10.32620/akt.2019.8.23

В. В. КОКОТИНА, С. М. СТЕПАНЕНКО*ГП “Ивченко-Прогресс”, Запорожье, Украина*

НОРМОКОНТРОЛЬ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В УСЛОВИЯХ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Рассматриваются задачи нормоконтроля конструкторской документации. Нормоконтроль осуществляется в целях обеспечения однозначности понимания конструкторской документации при её оформлении разработчиком и при применении изготовителем, а также в целях соблюдения в конструкторской документации требований, установленных нормативными документами. Рассмотрены важнейшие составляющие качества выпускаемых изделий, которые формируются на стадии разработки конструкторской документации. Приведен анализ системы технического регулирования, принятый в странах Евросоюза и его основные принципы, которые определяют модель технического регулирования в странах Евросоюза. Основные принципы представляют собой целостную систему, исключение из этого набора хоть одного принципа нарушает системность подхода. В целом, применение такой модели технического регулирования создает благоприятные условия для свободного обращения безопасных товаров и существенно ограничивает административное вмешательство в размещении изделий на рынке производителей. Проведен анализ условий реформирования системы технического регулирования в Украине. Для сохранения научно-технического уровня разработок, накопленного в межгосударственных стандартах (ГОСТ) и отраслевых стандартах (ОСТ), которые отменяются в Украине, рекомендуется при добровольности применения стандарта применять не действующий ГОСТ, а текст из него, если на ГОСТ не предполагается делать ссылки в соответствующей сфере деятельности. Другой возможностью замены ссылок на текст ГОСТ в конструкторской документации является предоставление стандартам, которые отменены, статуса стандартов организации и использование их в деятельности предприятий как стандартов этих предприятий. Для решения данного вопроса предлагается заинтересованным предприятиям объединяться, принимать корпоративные нормативные документы, взамен ГОСТ и ОСТ, с последующей их адаптацией к требованиям, принятым в международной и европейской стандартизации. Для однозначного понимания национальных стандартов, принятых методом подтверждения на языке оригинала, необходимо переводить и согласовывать их с заинтересованными предприятиями.

Ключевые слова: Нормоконтроль; техническое регулирование; конструкторская документация; нормативный документ; стандарт; ГОСТ; ОСТ.

1. Нормоконтроль конструкторской документации

Нормализационный контроль (нормоконтроль) конструкторской документации проводится с целью повышения качества нормативной и технической документации и обеспечения внедрения требований стандартов на предприятии. Порядок проведения нормоконтроля документов, выпущенных по правилам Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД), установлен ГОСТ 2.111-68 [1].

Нормоконтроль — контроль выполнения конструкторской документации на изделия (детали, сборочные единицы, комплексы и комплекты) в соответствии с требованиями, правилами и нормами, установленными нормативными документами.

Нормоконтроль проводится в целях обеспечения однозначности применения конструкторской

документации и установленных в ней норм, требований и правил на всех стадиях жизненного цикла изделия.

Нормоконтроль осуществляется специалистами-нормоконтролерами, имеющими большой опыт работы в соответствующей области.

Основными задачами нормоконтроля является обеспечение:

- соблюдения в конструкторской документации норм, требований и правил, установленных в стандартах и в других нормативных документах, указанных в документации;
- достижения в разрабатываемых изделиях необходимого высокого уровня унификации и стандартизации на основе широкого использования ранее спроектированных, освоенных в производстве и стандартизованных изделий, типовых конструкторских решений;

– рационального применения ограничительных номенклатур покупных и стандартизованных изделий и их документов, норм (типоразмеров, качественной точности, условно-графических обозначений и др.), марок материалов, полуфабрикатов и т.п.;

– достижения единообразия в оформлении, учете, хранении, изменении конструкторской документации.

– соблюдения нормативных требований в условиях выпуска документов автоматизированным способом в бумажной и (или) электронной форме.

Нормоконтроль конструкторской документации, выполненной в электронной форме, следует проводить руководствуясь ГОСТ 2.051 [2] и соответствующими нормативными документами ЕСКД.

Конструкторско-технологическая подготовка производства как один из важнейших этапов жизненного цикла изделий для формирования качества во многом определяет технический уровень, конкурентоспособность, сроки выпуска новой и модернизации действующей продукции.

Подготовка производства новых изделий требует выполнения комплекса работ конструкторско-технологического направления, в том числе разработку большого объема технической документации. Дефекты в конструкторской документации (КД) в значительной степени влияют на качество изделия, и чем позднее они обнаруживаются, тем дороже обходится их устранение.

Работа с зарубежными заказчиками требует подготовки конструкторской документации в соответствии с международными стандартами.

Кроме того, усложняется и становится более разнообразной продукция, предприятия создают единое информационное пространство, в котором возрастает значение нормоконтроля.

Итак, важнейшие составляющие качества выпускаемых изделий — надежность и безопасность — формируются на стадии разработки технической документации. Нормоконтроль и метрологическая экспертиза конструкторской документации как форма метрологического контроля являются частью комплекса работ по нормативному и метрологическому обеспечению соответствия документации установленным требованиям.

Введение нормоконтроля в процесс конструкторской подготовки производства обусловлено возрастанием роли нормативного обеспечения в повышении качества продукции, стабильности и безопасности процессов, а также эффективности производства. Задачи нормоконтроля успешно решаются при условии его проведения на всех этапах разработки документации, начиная с разработки технического задания и эскизного проекта. только 10 % дефектов конструкторской документации обуслов-

лены ошибками конструирования, а остальные 90 % — несоблюдением требований документов по стандартизации.

В результате значительную часть готовой КД приходится дорабатывать в процессе изготовления опытных образцов. Кроме того, отсутствие службы нормоконтроля и квалифицированных специалистов снижают качество продукции и конкурентоспособность украинских предприятий. Для исправления создавшегося положения необходима информационная поддержка нормоконтролеров: ознакомление с актуализированными нормативными документами (НД), информирование об особенностях проведения нормоконтроля различных видов документа.

2. Система технического регулирования, принятая в странах ЕС

В Евросоюзе создана система технического регулирования, которая на сегодня в мире рассматривается как наиболее эффективная модель для международного сотрудничества, поскольку изначально создавалась для формирования единого экономического пространства.

В странах ЕС свободное перемещение товаров базируется на основе «Нового подхода» к технической гармонизации и стандартизации (принят Советом Европы 7 мая 1985 г.) и «Глобального подхода» в сфере оценки соответствия (принят Советом Европы 21 декабря 1989 г.). Такие подходы реализуются через соответствующие инструменты — директивы ЕС, которые также утверждаются Советом Европы.

Основные принципы «Нового подхода» сводятся к следующему:

– в директивах на продукцию задают обязательные для выполнения общие (существенные) требования безопасности;

– задачи установления конкретных характеристик возлагаются на европейские стандарты, которые являются добровольными для применения;

– продукция, изготовленная согласно требованиям гармонизированных с директивой ЕС европейских стандартов, рассматривается как соответствующая существенным требованиям директивы (принцип презумпции соответствия);

– продукция может быть размещена на рынке ЕС только после процедуры оценки соответствия;

– надзор за рынком обеспечивают государственные органы.

«Глобальный подход» предусматривает применение модулей для различных стадий процедур оценки соответствия, установление единых критериев их использования и назначения специальных органов, выполняющих эти процедуры. Модульный

подход позволяет формировать множество сочетаний модулей и увеличить количество схем подтверждения соответствия, из которых можно выбрать схему, адекватную уровню возможного риска причинения вреда конкретной продукцией.

По сути, перечисленные основные принципы и определяют модель технического регулирования в странах ЕС. Исключительно важно, что эти принципы представляют собой целостную систему. Иными словами, исключение из этого набора хоть одного принципа нарушает системность подхода.

3. Система технического регулирования в Украине

19 августа 2015 года распоряжением № 844-р кабинет Министров утвердил Стратегию развития системы технического регулирования на период до 2020 года.

Согласно документу, целью Стратегии является модернизация экономики Украины и обеспечение конкурентоспособности отечественной продукции путем постепенной интеграции Украины во внутренний рынок ЕС, преодоление технических барьеров в торговле между Украиной и ЕС и укрепление ее позиций на мировом рынке в результате признания системы технического регулирования Украины на европейском и международном уровне. Запланировано создание новой системы технического регулирования в Украине, которая бы отвечала потребностям современной рыночной экономики, гарантировала безопасность продукции, обеспечивала эффективное регулирование и улучшение деловой среды.

Необходимость реформирования системы технического регулирования обусловлена подписанием Украиной Соглашения об Ассоциации с ЕС, для выполнения положений которой нужна гармонизация законодательства.

Реформирование системы технического регулирования Украины ставит новые задачи, связанные с проведением нормоконтроль документации, выпускаемой на новую продукцию и на модернизируемые и ремонтируемые изделия, находящиеся в эксплуатации.

4. Адаптация нормоконтроля к условиям реформирования системы технического регулирования

Украина через несколько лет ликвидирует все советские государственные технические стандарты. В 2016 году существенно трансформировалась система технического регулирования и стандартизации, в частности ликвидировано 90 % советских

ГОСТов. Вместо этого разработано и принято 5105 национальных стандартов, и теперь 91 % гармонизированы со стандартами ЕС. В 2019 году планируется принять еще 3000 стандартов. С 2018 года Украина приобрела полноправное членство в Метрической конвенции, что открывает дополнительные возможности для экспорта. С момента обретения полноправного членства Украины в Метрической конвенции украинской системы получила признание измерений и их соответствие международным требованиям со стороны всех 59 стран-членов конвенции. Это обязательное условие, чтобы Украина приобрела полноправное членство в Международной организации законодательной метрологии и продолжала работу над заключением Соглашения с ЕС об оценке соответствия и приемлемости промышленных товаров. Подавляющее большинство технических стандартов бывшего Советского Союза, так называемых ГОСТов, разработанных до 1992 года, утратили силу в Украине с 1 января 2019 года. Всего отменено 12090 советских ГОСТов.

Устаревшие ГОСТы, преобразованные в ДСТУ, в дальнейшем должны подвергнуться процедуре гармонизации с Европейскими стандартами EN.

На 1 апреля 2019 г. Государственный фонд нормативных документов насчитывает 21785 действующих стандартов без учета аннулированных ГОСТов; ДСТУ, принятых на основе межгосударственных стандартов, – 1646 шт.; ДСТУ, гармонизированных с международными стандартами – 6842 шт.; ДСТУ гармонизированных с европейскими стандартами – 6483 шт.

В авиационном двигателестроении кроме межгосударственных стандартов ГОСТ применяется не меньшее количество отраслевых стандартов ОСТ, которые также полностью должны быть заменены или отменены до 2029 г. В этих условиях проведение нормоконтроля КД на соответствие действующим стандартам становится непростой задачей. Понятно, что в одночасье перейти на европейскую и международную системы стандартизации невозможно, так как разработчики, производство, испытательные станции и лаборатории не имеют пока необходимых для этого ресурсов и оборудования. Принятые национальные стандарты ДСТУ, гармонизированные с международными стандартами и со стандартами ЕС, в большинстве своем приняты на языке оригинала (английском) методом подтверждения. Для создания авиационной техники применение таких стандартов без однозначного перевода на язык, применяемый при проектировании, недопустимо. Значит, какое-то время при создании авиационной техники должны продолжаться применяться требования, заложенные в отмененных в Украине ГОСТах и ОСТах.

Согласно разъяснению Министерства экономического развития и торговли Украины по вопросам применения стандартов, в том числе в связи с отменой межгосударственных стандартов, если ГОСТ отменен Национальным органом стандартизации, он уже не имеет статуса нормативного документа, а представляет собой обычный «текст». То есть, при добровольности применения стандарта может применяться не действующий ГОСТ, а текст из него, если на ГОСТ не предполагается делать ссылки в соответствующей сфере деятельности. На Межведомственном совещании по вопросам особенностей применения стандартов, разработанных до 1992 г., и организации их пересмотра, проведенном ГП «Укроборонпром» 27.03 2019, предложено предоставлять стандартам, которые отменены, статус стандартов организации и использовать их в деятельности предприятий как стандарты этих предприятий. Исходя из этого, для легитимности ссылок в КД на отмененные стандарты ГОСТ и ОСТ, как на стандарты организаций, необходимо либо переиздать стандарты с обозначением – стандарт организации Украины (СОУ), либо принять эти стандарты в качестве СОУ методом подтверждения. В обоих случаях один и тот же стандарт в документации разных предприятий может получить разное «местное» обозначение. Поэтому, целесообразно создаваемые предприятиями СОУ рассылать на согласование предприятиям смежникам с тем, чтобы такие стандарты принимали статус корпоративных и использовались в таком статусе в разрабатываемой КД, которая подлежит нормоконтролю.

Выводы

Для решения вопроса легитимного применения в КД текстов отмененных ГОСТ и ОСТ, в условиях

реформирования в Украине системы технического регулирования, предлагается заинтересованным предприятиям объединяться, принимать корпоративные нормативные документы, взамен ГОСТ и ОСТ, с последующей их адаптацией к требованиям, принятым в международной и европейской стандартизации. Для однозначного понимания национальных стандартов, принятых методом подтверждения на языке оригинала, необходимо переводить и согласовывать их с заинтересованными предприятиями.

Литература

1. ГОСТ 2.111-2013. Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.111-68 ; введ. 01.06.2014. – М. : Изд-во СТАНДАРТИНФОРМ, 2014. – 9 с.
2. ГОСТ 2.051-2013. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения [Текст]. – Взамен ГОСТ 2.051-2006 ; введ. 01.06.2014. – М. : Изд-во СТАНДАРТИНФОРМ, 2014. – 19 с.

References

1. GOST 2.111-2013. *Edinaja sistema konstruktorskoj dokumentacii. Normokontrol'* [Unified system for design documentation. Normocontrol]. Vzamen GOST 2.111-68; vved. 01.06.2014. Moscow, Izd-vo STANDARTINFORM Publ., 2014. 9 p.
2. GOST 2.051-2013. *Edinaja sistema konstruktorskoj dokumentacii. Jelektronnye dokumenty. Obshhie polozhenija* [Unified system for design documentation. Electronic Documents. General provisions]. Vzamen GOST 2.051-2006; vved. 01.06.2014. Moscow, Izd-vo STANDARTINFORM Publ., 2014. 19 p.

Поступила в редакцию 12.06.2019, рассмотрена на редколлегии 7.08.2019

НОРМОКОНТРОЛЬ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ

В. В. Кокотина, С. М. Степаненко

Розглядаються завдання нормоконтролю конструкторської документації. Нормоконтроль здійснюється з метою забезпечення однозначності розуміння конструкторської документації при її оформленні розробником і при застосуванні виробником, а також з метою дотримання в конструкторській документації вимог, встановлених нормативними документами. Розглянуто найважливіші складові частини якості виробів, що випускаються, які формуються на стадії розробки конструкторської документації. Наведено аналіз системи технічного регулювання, прийнятої в країнах Євросоюзу та її основні принципи, які визначають модель технічного регулювання в країнах Євросоюзу. Основні принципи являють собою цілісну систему і виключення з цього набору хоч одного принципу порушує системність підходу. В цілому, застосування такої моделі технічного регулювання створює сприятливі умови для вільного обігу безпечних товарів і істотно обмежує адміністративне втручання в розміщення виробів на ринку виробників. Проведено аналіз умов реформування системи технічного регулювання в Україні. Для збереження науково-технічного рівня розробок, накопиченого в міждержавних стандартах (ГОСТ) та галузевих стандартах (ОСТ), які скасовуються в Украї-

ні, рекомендується при добровільності застосування стандарту застосовувати не чинний ГОСТ, а текст з нього, якщо на ГОСТ не передбачається робити посилання в відповідній сфері діяльності. Іншою можливістю заміни посилань на текст ГОСТ в конструкторській документації є надання стандартам, які скасовані, статусу стандартів організації та використання їх в діяльності підприємств як стандартів цих підприємств. Для вирішення даного питання пропонується зацікавленим підприємствам об'єднуватися, приймати корпоративні нормативні документи, на заміну ГОСТ і OST, з подальшою адаптацією цих нормативних документів до вимог, прийнятих в міжнародній і європейській стандартизації. Для однозначного розуміння національних стандартів, прийнятих методом підтвердження мовою оригіналу, необхідно переводити і погоджувати їх із зацікавленими підприємствами.

Ключові слова: Нормоконтроль; технічне регулювання; конструкторська документація; нормативний документ; стандарт; ГОСТ; OST.

DESIGN DOCUMENTATION REVIEW IN THE CONDITIONS OF TECHNICAL REGULATION SYSTEM REFORMING

V. V. Kokotina, S. M. Stepanenko

It is considered the design documentation review. Documentation review is carried out to ensure un-ambiguity of understanding of the design documentation when it is issued by the developer and when applied by the manufacturer, as well as to comply with the design documentation for the requirements established by the regulatory documents. It is considered the most important components of the quality of the products that are formed at the stage of design documentation development. The analysis of the technical regulation system adopted in the European Union countries and its main principles that determine the technical regulation model in the European Union countries are given. The basic principles make an integral system. The exclusion of at least one principle from this set violates the systematic approach. In general, the use of such a technical regulation model creates favorable conditions for the free circulation of safe goods and significantly limits administrative intervention in the placement of products on the producers' market. It is carried out the analysis of the conditions for reforming the technical regulation system in Ukraine. In order to keep the scientific and technical level of developments accumulated in interstate standards (GOST) and industry standards (OST), which are canceled in Ukraine, it is recommended that the standard should not be applied if the standard is used voluntarily, and the text from it is not supposed relevant field of activity. Another possibility of replacing references to the text of the GOST in the design documentation is to provide the standards that are abolished, the status of the standards of the organization and their use in the activities of enterprises as the standards of these enterprises. To resolve this issue, it is proposed that interested enterprises unite, take corporate regulatory documents, instead of GOST and OST, and then adapt them to the requirements adopted in international and European standardization. To unambiguously understand the national standards adopted by the confirmation method in the original language, it is necessary to translate and coordinate them with interested enterprises.

Keywords: documentation review; technical regulation; design documentation; regulatory document; standard; GOST; OST.

Кокотина Виктория Викторовна – заместитель начальника отдела государственного предприятия «Запорожское машиностроительное конструкторское бюро «Прогресс» имени академика А. Г. Ивченко, Запорожье, Украина.

Степаненко Сергей Михайлович – канд. техн. наук, доцент, начальник отдела государственного предприятия «Запорожское машиностроительное конструкторское бюро «Прогресс» имени академика А. Г. Ивченко, Запорожье, Украина.

Kokotina Viktoriya Viktorovna – Deputy Head of Department at Zaporozhye Machine-Building Design Bureau SE Ivchenko-Progress, Zaporozhye, Ukraine, e-mail: 03531@ivchenko-progress.com, ORCID Author ID: 0000-0002-9858-3894.

Stepanenko Sergey Mikhailovich – Candidate of Technical Science, Assistant Professor, Head of Department at Zaporozhye Machine-Building Design Bureau SE Ivchenko-Progress, Zaporozhye, Ukraine, e-mail: 03531@ivchenko-progress.com, ORCID Author ID: 0000-0001-5858-0683.