

СТАНДАРТИЗАЦИЯ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИКИ ПО СТАНДАРТАМ ДСТУ

Ю.С. Воробьев¹, д.т.н., проф., Н.А. Срицкий², студент

¹*Институт проблем машиностроения*

им. А.Н. Подгорного НАН Украины

²*Национальный технический университет*

«Харьковский политехнический институт»

В работе рассмотрены действующие в Украине стандарты и их развитие, а так же рассмотрены основные положения государственных стандартов из серии ДСТУ, связанных со стандартизацией надежности в технике.

Надежность и связь со стандартизацией

Любой объект имеет такое свойство как надежность, то есть свойство объектов сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования. От надежности продукции, как приобретаемой так и выпускаемой, на прямую зависят расходы предприятий, например расходы на гарантийный ремонт продукции, которая вышла из строя по вине производителя. Поэтому надежность в технике является параметром, который подвержен особому вниманию при сертификации продукции на ее соответствие действующим стандартам.

Развитие стандартов по надежности на Украине

На территории Украины действуют множество различных стандартов, связанных с надежностью в технике: международные стандарты, государственные и межгосударственные стандарты, либо отраслевые стандарты. Кроме того каждое предприятие может выпускать продукцию в соответствии с действующим на данном предприятии "стандартом организации" (СТО) или в соответствии с техническими условиями (ТУ) на выпускаемую продукцию. Сразу возникает вопрос «В чем разница между стандартами?». Ответ зачастую достаточно прост и зависит в первую очередь от возможности того или иного предприятия обеспечить соответствие выпускаемой продукции тому либо другому стандарту. [1] Самыми требовательным стандартами (более «высокого» уровня) считаются международные стандарты из серии ISO. Продукция, выпускаемая по данным стандартам, как правило, наиболее надежная, и хотя требует, зачастую, больших затрат, но зато обеспечивает длительную и бездефектную эксплуатацию выпускаемой предприятием продукции на задан-

ных режимах. На государственном уровне, в Украине действуют стандарты серии ГОСТ (Государственный стандарт), который на постсоветском пространстве зачастую является и межгосударственным стандартом, и стандарты серии ДСТУ (Державний стандарт України). Стандарты данных серий по одной и той же тематике близки между собой и сопоставимы со стандартами серии ISO. И хотя считается, что они менее требовательны, чем ISO, но в отдельных случаях их требования могут быть и более жесткими. Следует отметить, что при составлении отдельных стандартов ISO за основу были взяты именно стандарты ГОСТ. Что касается стандартов, связанных с надежностью, то действующие стандарты серии ГОСТ в основном были утверждены с 1981 по 1983 годы, а стандарты серии ДСТУ, действующие с 1997 года, были утверждены в 1994 году. Следует отметить, что хотя стандарты ДСТУ и были утверждены практически 20 лет назад, они действуют и актуальны и в настоящее время, так как позволяют создавать продукцию высокой надежности. Одним из самых больших недостатков стандартов ДСТУ является их ограниченная доступность, что не позволяет более широкому ознакомлению и внедрению стандартов.

Национальные стандарты по надежности в технике Украины

В Украине на данный момент действуют семь национальных стандартов, связанных с надежностью, а именно: ДСТУ 3004-95, ДСТУ 2861-94, ДСТУ 2862-94, ДСТУ 2863-94, ДСТУ 2864-94, ДСТУ 2870-94, ДСТУ 2860-94. Каждый из перечисленных стандартов отвечает за свой участок в достижении надежности выпускаемой продукции. Далее более подробно рассмотрены некоторые из данных стандартов.

Стандарт «ДСТУ 2860-94 Надежность техники. Термины и определения» [2]. Дает термины и определения основных понятий в области надежности. Стандарт распространяется на технические объекты, к которым относятся технические системы, программные средства, человеко-машинные системы, сооружения, машины, аппаратура, функциональные единицы, устройства и элементы, надежность которых рассматривается в каждом конкретном случае на этапах разработки требований, проектирования, производства, использование и ремонта. При этом термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации, научно-технической, учебной и справочной литературе и в компьютерных информационных системах. В стандарте, как справочные, поданы английские, российские, а для некоторых терминов немецкие и французские соответствия стандартизированных терминов, взятые из соответствующих международных и государственных стандартов.

Стандарт «ДСТУ 2861-94 Надежность техники. Анализ надежности. Основные положения» [3]. Распространяется на технические системы, устройства, машины, механизмы, аппаратуру, приборы или любые их части, которые рассматриваются с точки зрения надежности как самостоятельные единицы, и устанавливает основные положения и порядок проведения анализа надежности объектов на всех стадиях жизненного цикла. Стандарт пригоден для целей сертификации. Стандарт нацелен на анализ надежности, а именно его цели, способы проведения, подготовки к проведению, причины проведения. Содержание анализа надежности и его объем зависят от этапа жизненного цикла объекта и глубины обработки его надежности. По окончании каждого этапа проводятся документированный, систематизированный и критический анализы последствий принятых мер программы обеспечения надежности (ПОН). Каждый этап анализа должен предусматривать участие специалистов всех подразделений, отвечающих за реализацию функций, влияющих на качество и надежность системы, в зависимости от стадии рассмотрения.

Стандарт «ДСТУ 2863-94 Надежность техники. Программа обеспечения надежности. Общие требования» [4]. Распространяется на технические системы, устройства, машины, механизмы, аппаратуру, приборы или любые их части, которые рассматриваются с точки зрения надежности как самостоятельные единицы. Стандарт устанавливает общие требования к программам обеспечения надежности и их элементов, а также порядок их разработки. На основе этого стандарта разрабатываются государственные и отраслевые стандарты, конкретизирующие требования к программам обеспечения надежности объектов и их элементов, в порядке их разработки в зависимости от вида и назначения объектов, требований по их надежности, стадий жизненного цикла объектов. Стандарт пригоден для целей сертификации. При этом полнота и адекватность элементов и задач программ обеспечения надежности становятся объектами сертификационного анализа и определяют гарантии обеспечения уровня надежности объекта.

Стандарт «ДСТУ 2864-94 Надежность техники. Экспериментальное оценивание. Контроль надежности. Основные положения» [5]. Распространяется на все виды продукции, к которым относятся технические системы, технические средства и элементы вышеназванных средств. Стандарт устанавливает основные положения по экспериментальной оценке и контролю надежности техники, определяет виды экспериментального исследования надежности, показатели качества результатов экспериментального исследования и порядок установления требований к этим показателям, организацию и порядок проведения работ по экспериментальному исследованию надежности.

Выводы

Стандартизация надежности необходима для эффективной работы техники. Даже при том что стандарты ДСТУ были утверждены в 1994 году они не потеряли актуальность и в настоящее время.

Ограниченная доступность стандартов ДСТУ затрудняет возможность их изучения и использования. Проведение сертификации по стандартам уровня ДСТУ и выше гарантирует надежность выпускаемой продукции.

Список использованных источников

1. Ребрин Ю.И. Управление качеством: Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004. 174с.
2. ДСТУ 2860-94 Надежность техники. Термины и определения.
3. ДСТУ 2861-94 Надежность техники. Анализ надежности. Основные положения.
4. ДСТУ 2863-94 Надежность техники. Программа обеспечения надежности. Общие требования.
5. ДСТУ 2864-94 Надежность техники. Экспериментальное оценивания. Контроль надежности. Основные положения.

Аннотация:

СТАНДАРТИЗАЦІЯ НАДІЙНОСТІ ТЕХНІКИ ПО СТАНДАРТАМ ДСТУ

Ю.С. Воробйов, М.О. Скрицький

В роботі розглянуті діючі в Україні стандарти і їх розвиток, а так само розглянуті основні положення державних стандартів із серії ДСТУ, пов'язаних зі стандартизацією надійності в техніці.

Abstract:

STANDARDS IN RELIABILITY ENGINEERING STANDARDS DSTU

Yu.S. Vorobiov, M.O. Skrytskyi

In this work the existing standards in Ukraine and their development, as well as describes the main provisions of national standards of DSTU series related to standardization reliability engineering.