

О ПРОБЛЕМАХ ВЫСШЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ, ВОЗНИКШИХ ПОСЛЕ ГАРМОНИЗАЦИИ ТЕРМИНОВ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО СТАНДАРТА «НАДЁЖНОСТЬ В ТЕХНИКЕ»

Анализируются фундаментальные причины терминологических проблем теории надёжности, связанные с прекращением действия, начиная с 01.01.2011 года, терминологического стандарта ГОСТ 27.002-89 «Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения. Industrial product dependability. General concepts. Terms and definitions» и введением в действие национального стандарта ГОСТР 53480-2009 «Надёжность в технике. Dependability in techniques. Terms and definitions». Рассматриваются последствия сложившейся ситуации для высшей технической школы.

Ключевые слова: *надёжность, теория надёжности, государственный стандарт, международный стандарт, национальный стандарт, гармонизация стандартов, специальный язык.*

Приказом Ростехрегулирования [1] с 01.01.2011 года применение терминологического ГОСТ 27.002-89 «Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения. *Industrial product dependability. General concepts. Terms and definitions*» [2] прекращено и введён в действие терминологический стандарт ГОСТР 53480-2009 «Надёжность в технике. *Dependability in techniques. Terms and definitions*» (НаСт) [3].

В связи с введением НаСт [3] ситуацию, сложившуюся в терминологической сфере надёжности, можно назвать проблемной. Проблема состоит в том, что обязательные стандарты отменены, а созданная система технического регулирования продуцирует негодные терминологические стандарты, которые применять нельзя.

Между тем, нарушение нормативного регулирования в сфере терминологии провоцирует терминологический нигилизм.

Вот два примера, из учебного пособия [4], которое рекомендовано для студентов вузов Комиссией УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов.

Пример 1. *Цитата:*

«Показателями работоспособности СДПТМ являются безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость».

Конец цитаты.

Пример 2. *Цитата:*

«Характерные виды потери работоспособности основных узлов рабочего оборудования, сборочных единиц и систем СДПТМ».

Конец цитаты.

Примечание: СДПТМ — строительные, дорожные и подъёмно-транспортные машины.

В первом примере свойства надёжности объекта техники авторы [4] называют показателями работоспособности. Во втором примере вместо термина «отказ» авторы используют термин «потеря работоспособности».

Учебное пособие [5] по дисциплине «Основы теории надёжности» было издано в 2009 году. В нём используется терминология государственного стандарта ГОСТ 27.002-89 [2], действие которого прекращено, при этом введённый в действие с 01.01.2011 национальный стандарт ГОСТР 53480-2009 [3] не способен регулировать терминологию в сфере надёжности в принципе, поскольку определения основополагающих понятий теории надёжности могут вызвать шок не только у студентов, которые изучают дисциплину «Основы теории надёжности», но и у специалистов.

Вот как дано определение основного понятия «надёжность»:

Цитата:

«Надёжность (*dependability*): Свойство готовности и влияющие на него свойства (1) безотказности и ремонтпригодности, и поддержка технического обслуживания.

Готовность (*availability*): Способность изделия выполнить требуемую функцию при данных условиях (2) в предположении, что необходимые внешние ресурсы (3) обеспечены.

Примечания:

(1): Эта способность зависит от сочетания свойств безотказности, ремонтпригодности и поддержки технического обслуживания.

(2): «Данные условия» могут включать климатические, технические или экономические обстоятельства.

(3): Необходимые внешние ресурсы, кроме ресурсов технического обслуживания, не влияют на свойство готовности».

Конец цитаты.

Сравним с определением термина «надёжность» в ГОСТ [2]:

Цитата:

«Надёжность (*reliability, dependability*): Свойство объекта 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».

Конец цитаты.

Перечисленные в ГОСТ [2] свойства надёжности, уже несколько десятилетий являются классическими. Однако сегодня это определение термина «надёжность» нуждается в корректировке. В частности, близким по смыслу переводом термина *maintainability* является «приспособленность к техническому обслуживанию», а, термину «надёжность» соответствует только один термин *dependability*.

Определение же термина «надёжность» в НаСт [3] дано неудовлетворительно, в частности, по следующим причинам:

1) «долговечность» и «сохраняемость», как свойства надёжности, не рассматриваются;

2) из приведённого определения нельзя однозначно сказать, какой объект является носителем свойства «надёжность».

Понятие «технический объект», как и понятие «надёжность», является основополагающим понятием теории надёжности. Между тем в НаСт [3] термин «технический объект» не употребляется. Употребляется термин «изделие».

Приведём определение термина «изделие» в НаСт[3].

Цитата.

Изделие (*item, entity*): Любая функциональная единица, которую можно рассматривать в отдельности.

Примечания:

1. Примерами изделий могут быть система, подсистема, оборудование, устройство, аппаратура, узел, деталь, элемент.

2. Изделие может состоять из технических средств, программного обеспечения или их сочетания и может также в частных случаях включать людей.

3. Группу изделий можно рассматривать как самостоятельное изделие.

Конец цитаты.

Разница между «изделием» и «техническим объектом» существенная.

Во-первых, не всякое «изделие» является объектом техники,

Во-вторых, «техническое изделие» — это объект техники, который рассматривается на ранних стадиях жизненного цикла; объект техники, рассматриваемый на стадии жизненного цикла «эксплуатация» является техническим объектом (объектом), который используется (эксплуатируется) или обслуживается.

Использование основополагающего понятия теории надёжности «технический объект» является обязательным требованием для стандарта «Надёжность в технике». Включение же в состав «изделия» техники элемента «люди» вообще нонсенс.

Видный представитель советской школы надёжности профессор И. А. Ушаков, проживающий в США, считает [6], что ГОСТР 53480-2009 является *цитата*:

«...безграмотно написанным и плохо структурированным официальным техническим документом», который нарушает нормы русского языка».

Конец цитаты.

Следует отметить, что нарушение норм государственного (русского) языка РФ является достаточным основанием для отмены стандарта. Вот (без комментариев) примеры некоторых терминов, которые, по мнению автора, явно не соответствуют нормам русского языка:

- «понятия, относящиеся к состояниям и временам»;
- «продолжительность работоспособного состояния»;
- «накопленная продолжительность работоспособного состояния»;
- «состояние нефункционирования»;
- «время необнаруженной неисправности»;
- «требуемое время»;
- «нетребуемое время».

Терминологический стандарт должен быть компактным и содержать только основные понятия надёжности, тогда как НаСт [3] содержит свыше двухсот понятий, причём многие понятия, регулируются другими терминологическими стандартами, в частности, относящиеся к техническому обслуживанию.

По мнению профессора И. А. Ушакова низкое качество НаСт [3] связано с квалификацией его разработчиков, иначе говоря, с субъективными факторами. Однако проведённый анализ показал, что терминологические проблемы, возникшие после «гармонизации» терминов надёжности, непосредственно связаны с вступлением РФ во Всемирную торговую организацию (ВТО).

Так, промышленный эксперт Моисей Гельман утверждает [6], что условием принятия РФ в ВТО являлось прекращение действия системы государственных (обязательных) стандартов серии ГОСТ, и введение в действие стандартов, разработанных международными организациями по стандартизации. В рамках курса на вступление в ВТО в РФ принят Федеральный закон 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [8]. В соответствии с [8] обязательные государственные стандарты (ГОСТы), которые ранее пересматривались каждые пять лет, были «заморожены» до завершения процесса гармонизации. Отрицательную оценку Федерального закон № 184-ФЗ в своё время дал председатель Правительства РФ М. Фрадков, который употребил слово «диверсия» [8].

Однако закон «О техническом регулировании» не отменён, и в ответе критикам национального стандарта ГОСТР 53480–2009, который дал представитель Федерального агентства по техническому регулированию Н. О. Демидович, говорится следующее [9]:

Цитата

«ГОСТР 53480–2009, является переводом стандарта IEC 60050 (191):1990-12 «*Depend ability and quality of service*», (NEQ) Международной электротехнической комиссии (МЭК). Претензии к качеству перевода не принимаются».

Конец цитаты.

Отсюда следует, что агентством реализовало политическое решение и до 2016 года действующий национальный терминологический стандарт РФ «Надёжность в технике» пересмотрен не будет.

В целом, дефекты терминологического стандарта ГОСТР 53480-2009 «Надёжность в технике» носят системный характер. Это можно объяснить тем, что ГОСТР 53480-2009 «Надёжность в технике» [3] является переводом на русский язык международного стандарта IEC 60050 (191):1990-12 «*Depend ability and quality of service*» [10], который регулирует терминологию в сфере менеджмента качества в сервисе (*service*), а не в сфере надёжности техники.

Значение терминологии и терминологических стандартов для общества и образования обусловлено следующим.

Терминология обеспечивает мыслительную функцию не только индивида, но и общества. Термин выражает понятие. Определение понятия является итогом развития науки. Интернационализация специальных языков предполагает гармонизацию их, прежде всего, на понятийном уровне, на уровне содержания и объёма основных понятий. Поэтому в процессе гармонизации стандартов необходима научная регламентация терминов, что является гораздо более сложной задачей, чем просто перевод с официального языка международной организации по стандартизации на русский язык. В процессе формирования профессиональных языков — языков, на которых общаются специалисты и научные работники, терминологические стандарты выполняют

системообразующую роль. Следовательно, только обязательные терминологические стандарты обеспечивают передачу специальной информации без искажения смысла (коммуникативная функция) и получение нового знания (когнитивная функция), накопления и хранение знания (эпистемическая функция) [11]. Благодаря выполнению этих функций специальный язык является одной из функциональных разновидностей литературного национального языка.

На основании выше изложенного автор приходит к следующим выводам.

Выводы:

1) Терминологический стандарт ГОСТР 53480–2009 [5] в высшей технической школе применять нецелесообразно, и в сложившихся условиях применение терминов недействующего стандарта ГОСТ 27.002-89 «Надёжность в технике» является оправданным и правомерным.

2) Возникшие терминологические проблемы будут разрешены, когда в РФ будет разработан и вступит в законную силу нормативный документ, которым будут введены в действие научно обоснованные определения основных терминов в сфере надёжности технических объектов.

3) Задача экспертов и научных работников, всех организаций, заинтересованных в разработке работающего терминологического стандарта «Надёжность в технике», состоит в том, чтобы принимать активное участие в обсуждении и разработке концепции стандарта, объёма и содержания стандарта, новых понятий и уточнённых формулировок терминов и их определений.

4) Необходимость государственной регламентации основных понятий диктуется интересами общества и РФ в таких сферах как экономика, оборона и образование. Обязательные терминологические стандарты могут вводиться в действие указом Президента РФ, постановлением Правительства РФ, федеральным законом.

Литература

1. Приказ Ростехрегулирования от 09.12.2009 № 649-ст «Об утверждении национального стандарта» Министерство промышленности и торговли российской федерации федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Дата обновления: 27/02/2013 [Электронный ресурс]: URL: <http://www.lawmix.ru/expertlaw/24233>, свободный. Загл. с экрана.
2. ГОСТ 27.002-89 «Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения. *Industrial product depend ability. General concepts Term sand definitions*». Дата обращения 27/02/2013 [Электронный ресурс]: URL: <http://allsnips.info/docs/4/4737/index.htm>, свободный. Загл. с экрана.
3. ГОСТР 53480-2009 «Надёжность в технике. Dependability in technics. Terms and definitions». Дата обращения 27/02/2013 [Электронный ресурс]: URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=175965>, свободный. Загл. с экрана.
4. Максименко А. Н. Диагностика строительных, дорожных и подъёмно-транспортных машин: учеб. пособие / А. Н. Максименко, Г. Л. Антипенко, Г. С. Лягушев. СПб.: БХВ-Петербург, 2008. 302 с.
5. Яхьяев Н. Я., Кораблин А. В. Основы теории надёжности и диагностика. М.: Академия, 2009. 256 с.
6. Ушаков И. А. Незванный ГОСТ // «Стандарты и качество» Дата обновления: 01/05/2011. [Электронный ресурс]: URL: <http://ria-stk.ru/mmqa/detail.php?ID=50010>, свободный. Загл. с экрана.
7. Гельман М. Закон «О техническом регулировании» развала российской экономики. Проплаченный стриптиз перед вступлением в ВТО. [Электронный ресурс]: URL: <http://www.promved.ru/book/?id=10>. Дата обращения: 27/12/2013. Загл. с экрана.
8. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Опубликовано: 27 декабря 2002 г. на сайте «Российской Газеты». Дата обновления: 27/12/2002. [Электрон-

- ный ресурс]: URL: <http://www.rg.ru/2002/12/27/tehreglament-dok.html>, свободный. Загл. с экрана.
9. Демидович Н. О. Терминология в области надёжности гармонизирована! // Стандарты и качество. 2011. № 2. С. 56–60.
10. ИЕС 60050 (191):1990-12 «Dependability and quality of service», (NEQ). Дата обращения 27/02/2013. [Электронный ресурс]: URL: <http://www.electropedia.org/iev/iev.nsf/index?openform&part=191>, свободный. Загл. с экрана.
11. Виноградов С. И., Платонова О. В. и др. Культура русской речи. Дата обновления: 27/12/2002. [Электронный ресурс]: URL: http://sbiblio.com/biblio/archive/graudina_shiryayev_spiking_culture/44.aspx, свободный. Загл. с экрана.

Об авторе(ах)

Преснов Юрий Михайлович — кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство», механико-машиностроительный факультет, Псковский государственный университет, Россия.

E-mail: yurymichailovitsch@mail.ru

Yu. M. Presnov

**ON TERMINOLOGICAL STANDARD “DEPENDABILITY IN TECHNIQUES. TERMS AND DEFINITIONS”.
CONSEQUENCES OF ITS INTRODUCTION FOR
THE HIGHER TECHNICAL SCHOOLS IN RUSSIA**

The article dwells upon terminology in the sphere of dependability theory and is devoted to the problems arising from the abolition of the former terminological standard ГОСТ 27.002-89 «Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения. Industrial product depend ability. General concepts Terms and definitions», consequences and results of introducing National standard ГОСТ53480-2009 Dependability in techniques. Terms and definitions.

Key words: *state standard (obligatory), international standard, national standard, harmonization of standards, dependability, dependability theory objects, language for special purposes.*

About the author(s)

Presnov Yury Mikhaylovich, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Cars and automobile economy, Faculty of Mechanical Engineering, Pskov State University, Russia.

E-mail: yurymichailovitsch@mail.ru