



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Открытое акционерное общество «Ордена Ленина  
Научно-исследовательский и конструкторский институт  
энерготехники имени Н. А. Доллежала»  
(ОАО «НИКИЭТ»)  
а/я 788, Москва, 101000  
Телетайп: 611569 МОМЕНТ  
Тел. (499) 263-73-88, факс (499) 788-20-52  
E-mail: [nikiet@nikiet.ru](mailto:nikiet@nikiet.ru), [www.nikiet.ru](http://www.nikiet.ru)

19 СЕН 2011

№ 310-01/49949  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Отзыв на стандарты

Секретарю Секретариата  
ТК322/ПК4/ЦГ45А  
"Системы контроля и управления,  
важные для безопасности атомных  
станций"  
Стасю К.Н.

Факс: (499) 196-64-92

**Уважаемый Константин Николаевич!**

В ответ на Ваш исх.№ 02/11 от 18.08.2011 направляю отзыв на проекты национальных стандартов ГОСТ Р МЭК 60987 и ГОСТ Р МЭК 62340.

Приложение: Отзыв на 4 листах в 1-м экз.

Заместитель Директора – Генерального  
конструктора по автоматизации

М.Н. Михайлов

Исп. Николаев Е.В.  
(499)763-04-09

**Отзыв**  
**на проекты национальных стандартов**  
**ГОСТ Р МЭК 60987 и ГОСТ Р МЭК 62340**

По результатам рассмотрения проектов национальных стандартов:

- ГОСТ Р МЭК 60987 Атомные станции. Системы контроля и управления, важные для безопасности. Требования к разработке аппаратного обеспечения компьютеризированных систем;
- ГОСТ Р МЭК 62340 Атомные станции. Системы контроля и управления, важные для безопасности. Требования по предотвращению отказа по общей причине,

идентичных соответствующим стандартам МЭК:

- IEC 60987:2009 Nuclear power plants – Instrumentation and control systems Important to safety – Hardware design requirements for computer-based systems;
- IEC 62340:2007 Nuclear power plants – Instrumentation and control systems Important to safety – Requirements for coping with common cause failure (CCF),

имеются следующие замечания.

1. Предлагаемые проекты стандартов абсолютно не гармонизированы с действующими федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии. В частности, в проектах стандартов нет никаких упоминаний об их связях с действующей в РФ нормативной документацией по обеспечению безопасности атомных станций ПНАЭ Г-01-011-97 (ОПБ-88/97), НП-082-07 (ПБЯ) и НП-026-04.

В результате, в проектах стандартов используются терминология и классификация, совершенно отличная от отечественной, что приводит к несовместимости предлагаемых стандартов с действующей нормативной базой.

Например, в действующих ОПБ и ПБЯ нет термина системы контроля и управления (СКУ), который использовался в предыдущих версиях нормативных документов применительно к системам нормальной эксплуатации. Вместо него в настоящее время используется термин УСНЭ (управляющие системы нормальной эксплуатации). Помимо этого есть еще понятие – управляющие системы безопасности (УСБ). Поэтому изначально непонятно, на какие же системы распространяются предлагаемые документы. Кроме того, в текстах документов

употребляются разнообразные названия систем. Например, встречаются: системы контроля и управления или системы управления и контроля, системы безопасности, системы, важные для безопасности, и системы, связанные с безопасностью, компьютеризированные системы и компьютерные системы, мультипроцессорные распределенные системы и однопроцессорные системы, интегрированная аппаратно-программная система, аппаратные цифровые системы и системы аппаратных средств, автоматизированные системы, что еще более запутывает понимание области применения документов.

Что касается классификации, то используемые в документе ГОСТ Р МЭК 60987 классы 1 и 2 очевидно не имеют никакого отношения к классам безопасности, установленным в ОПБ-88/97, а таких понятий как категории функций А и В, используемые в документе ГОСТ Р МЭК 62340, ни в ОПБ-88/97, ни в НП-026-04 вообще нет. Следует также заметить, что, в отличие от рассматриваемых документов МЭК, по ОПБ-88/97 не устанавливаются классы безопасности для систем (а только для элементов).

2. В стандартах МЭК (как правило, в ПРЕДИСЛОВИИ) есть указание *"Документы МЭК выпускаются как рекомендации ... и в качестве таковых принимаются национальными комитетами"*. По своему содержанию стандарты МЭК являются организационно-методическими, они определяют процесс, а не результат; ими должны пользоваться все по кусочкам и никто – в целом. При прямом (IDT) преобразование такого стандарта в Государственный стандарт РФ ни про одну систему нельзя будет сказать, что она соответствует (или не соответствует) требованиям ГОСТ, что, кстати, соответствует указаниям МЭК *"МЭК не предусматривает никаких процедур указания степени соответствия какого-либо оборудования требованиям публикаций МЭК ..."*.

В качестве противоположного решения можно привести ГОСТ Р 51317 "Совместимость технических средств электромагнитная", который в таблице DA1 документа ГОСТ Р МЭК 62340 назван модифицированным по отношению к исходному МЭК 61000 и который терминологически связан с действующей НТД. Можно сказать, что он стал документом "прямого действия".

3. В разделах 2 "Нормативные ссылки" предлагаемых стандартов вызывает возражение указание *"Для стандартов с обозначенной датой выпуска следует использовать только соответствующую этой дате редакцию. Для стандартов без даты выпуска применяется последняя редакция документа, включая все"*



внесенные поправки". Использование замененных редакций НТД не соответствует общепринятой практике.

4. Помимо имеющихся опечаток (например, в документе ГОСТ Р МЭК 60987 на стр.VII, первый абзац, в последнем слове) следует отметить некачественный перевод документов, причем требуется как литературное, так и техническое редактирование.

Например, в документе ГОСТ Р МЭК 62340 на стр.11 изложено следующее:

*"События, ведущие к отказу по общей причине, могут быть вызваны извне, например, общей загрузкой всех резервных переходными процессами каналов входных сигналов, воздействием окружающей среды или в связи со специфическими значениями текущего времени или календарных дат. Более того, существование скрытых механизмов распространения может привести к тому, что искаженные данные, которые передаются от одной поврежденной системы к соответствующим системам других резервирований, могут вызвать последовательный отказ других резервных каналов".*

В том же документе на стр.VI неудачная редакция первого абзаца:

*"Для достижения высокого уровня безопасности используется резервирование, как один из основных элементов проектирования систем управления и контроля, важных для безопасности. Поскольку отказ по общей причине может угрожать эффективности резервирования, необходимо предпринимать соответствующие меры по предотвращению этого отказа. В ядерной промышленности были начаты проектирование и разработка систем по предотвращению отказов по общей причине. За последние тридцать лет была создана такая система, и был достигнут консенсус по ряду методов предотвращения отказов по общей причине".* Здесь слово СИСТЕМА употребляется в двух разных значениях – как физически существующее изделие и как совокупность взглядов, приемов, методик.

В документе ГОСТ Р МЭК 62340 п.7.2.2 приведен в следующей редакции:

*"Независимые системы контроля и управления не должны использовать отдельные компоненты или инструменты, если постулируемый отказ этих общих компонентов или инструментов может вызвать совместный отказ независимых систем контроля и управления (например, общее электроснабжение)".*

В данном случае ошибочный перевод с английского "shared components" как "раздельные компоненты". Нужно переводить как разделяемый (т.е. общий) компонент. В русской редакции смысл получился противоположный.

С технической точки зрения, например, абсолютно инородным для русского языка воспринимается термин "траектория сигнала", используемый в документе ГОСТ Р МЭК 62340.

На основании вышеизложенного считаем нецелесообразным рекомендовать представленные проекты документов в качестве национальных стандартов. Более правильным является использование прямых переводов стандартов МЭК (как это было ранее) с более тщательным техническим и литературным редактированием.

Считаем, что в виде стандартов должны разрабатываться адаптированные к отечественной нормативной базе документы – примером такого подхода, как выше указывалось, является ГОСТ Р 51317 "Совместимость технических средств электромагнитная".

Заместитель Директора – Генерального  
конструктора по автоматизации

М.Н. Михайлов

Заместитель директора отделения

Е.В. Николаев

Главный специалист

В.И. Шубин