

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН



**SITOP**  
**2010**

ТРУДЫ ЧЕТВЕРТОЙ  
ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**СТАНДАРТИЗАЦИЯ**  
**ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И**  
**ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТЬ**  
**СИТОП 2010**

7 октября 2010 г.  
г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН.

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН



**SITOP  
2010**

прошла как секция  
Международной конференции  
"Стандартизация, сертификация, обеспечение  
эффективности, качества и безопасности  
информационных технологий" **ИТ-стандарт 2010**

[www.sitopconf.ru](http://www.sitopconf.ru)

[www.mtk22.ru](http://www.mtk22.ru)

**ОРГАНИЗАТОРЫ:**



Российская академия наук,



Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН



Академия Информационных Систем



Технический комитет 22 «Информационные технологии»

**ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:**

**Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН**

**Российского фонда фундаментальных исследований**

**(10-07-06096)**



**ПРИ УЧАСТИИ:**

Секции Открытых систем Совета РАН «Высокопроизводительные вычислительные  
системы, научные телекоммуникации и информационная инфраструктура»

ООО «Инновационный центр открытых систем»

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

**ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ**

<b>С 9:30</b>	<b>Регистрация участников конференции SITOP 2010</b>
<i>Председатель</i> - Гуляев Юрий Васильевич, академик Российской академии наук, <i>Зам. председателя</i> -Олейников Александр Яковлевич, д.т.н., ИРЭ им. В.А. Котельникова <b>РАН</b>	
<b>10:00 – 10:20</b>	<b>Приветствия</b>
<b>10:20 - 10:40</b>	<b>Олейников А.Я., Руководитель ПК125, Кочуков А.Н. , отв. секретарь ПК125</b> "Работы по обеспечению интероперабельности в рамках подкомитета ТК22/ПК125"
<b>10:40 - 11:00</b>	<b>Ургант Олег Викторович , Заместитель Председателя Совета по</b> <b>аккредитации при комитете по техническому регулированию,</b> <b>стандартизации и по оценке соответствия</b> «О создании современной системы аккредитации в России»
<b>11:00 - 11:20</b>	<b>Vlad Gabriel Руководитель экспертной группы, Майкрософт ,</b> "Реализация принципов интероперабельности при разработке программного обеспечения"
<b>11:20 - 11:40</b>	<b>Столбов А.П., зам. Директора Московского информационно-аналитического</b> <b>центра РАМН , "Персональная интегрированная электронная медицинская карта:</b> проблемы сбора и компиляции данных."
<b>11:40 - 12:00</b>	<b>Русанов Н.Н., Руководитель направления интегрированных систем</b> <b>Ассоциация С-bus"Взаимодействие различных стандартов в проблеме Умный</b> <b>дом"</b>
<b>12:00 – 12:20</b>	<b>Хорошилов А.А., в.н.с., ИПИ РАН, Головин С.А. Председатель ТК22 ,</b> "Система стандартизированного перевода"
<b>12:20 – 12:40</b>	<b>Брауде-Золотарев М.Ю., Директор ИТ- центра и экспертиз, Академия</b> <b>народного хозяйства., "Вопросы обеспечения интероперабельности в проектах</b> <b>информационного общества"</b>
<b>12:40 – 13:00</b>	<b>Перерыв. Кофе-брейк</b>
<b>13:00 –13:20</b>	<b>Храмцовская Н.А., "Электронные Офисные Системы",</b> "Европейский проект MoReg2010 и его влияние на стандартизацию в области требований к системам управления электронными документами"
<b>13:20 - 13:40</b>	<b>Галатенко В.А., Костюхин К.А., Шмырёв Н.В. , Научно-исследовательский</b> <b>институт системных исследований РАН,</b> "Спецификации JTAG и пути их развития"
<b>13:40 - 14:00</b>	<b>Журавлев Е.Е., Физический институт им.П.Н. Лебедева РАН</b> "Стандартизация и обеспечение интероперабельности в Grid - системах e-Science"
<b>14:00 - 14:20</b>	<b>Олейников А.Я., Широбокова Т.Д., ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН</b> "Вопросы обеспечения интероперабельности в области "Интеллектуальный дом""
<b>14:20 - 14:40</b>	<b>Каменщиков А.А., м.н.с., ИРЭ им. В.А.Котельникова РАН</b> "Обеспечение интероперабельности для e-health"
<b>14:40 - 15:00</b>	<b>Варламова Л.Н. Зав. сектором стандартизации ВНИИДАД, зам. зав.</b> <b>кафедрой АС ДОУ ИАИ РГГУ, к.и.н., доцент,</b> «Интероперабельность стандартов смежных сфер»
<b>15:00 –16:00</b>	<b>Перерыв</b>

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

<b>16:00 - 16:20</b>	<b>Королев А.С., доцент МИРЭА, "Применение нечеткого логического вывода и метода анализа иерархий для оценки интероперабельности информационных систем".</b>
<b>16:20 - 16:40</b>	<b>Куделькин В.А., Денисов В.Ф., Консорциум "Интегра-С", "Модели проектирования функционально -полных систем обеспечения безопасности предприятий и интероперабельность"</b>
<b>16:40 - 17:00</b>	<b>Борилин В.Б., Вице-Президент, Компания Видеомост "Единый стандарт для видеоконференцсвязи. Реализация интероперабельности между мобильными, ПК и web-терминалами в рамках единой системы видеоконференцсвязи"</b>
<b>17:00 - 17:20</b>	<b>Хорошилов А.В., н.с. ИСП РАН "Совместимость приложений с программными платформами"</b>
<b>17:20 - 18:00</b>	<b>Круглый стол : Обсуждение проекта Решения конференции SITOP 2010 Фуршет, Закрытие конференции</b>

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

**СОДЕРЖАНИЕ**

ОЛЕЙНИКОВ А.Я., КОЧУКОВ А.Н. <b>РАБОТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ПОДКОМИТЕТА ТК22/ПК125 "ВЗАИМОСВЯЗЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"</b> .....	6
ГАЛАТЕНКО В.А., КОСТЮХИН К.А., ШМЫРЕВ Н.В. СПЕЦИФИКАЦИИ JTAG И ПУТИ ИХ РАЗВИТИЯ .....	7
ЖУРАВЛЕВ Е.Е. <b>СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ В GRID – СИСТЕМАХ ESCIENCE.....</b>	12
ЗАЙВЫЙ В. В., БАТИЩЕВ В. И. <b>МЕСТО ИКТ СТАНДАРТОВ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТАХ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ.....</b>	13
КАМЕНЩИКОВ А.А. <b>МОДЕЛЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ ДЛЯ E-HEALTH .....</b>	15
КОРОЛЕВ А.С. <b>ПРИМЕНЕНИЕ НЕЧЕТКОГО ЛОГИЧЕСКОГО ВЫВОДА И МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ .....</b>	17
МЕРКУЛОВА А.В. <b>ПРОБЛЕМЫ СЕТЕВОЙ ЭКОНОМИКИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ.....</b>	19
ПРОХОРОВ С.А., МИРЗАЕВ Р.К. <b>СТАНДАРТЫ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРАКТИКА ИСАО В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ АВИАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ .....</b>	22
РУБАН К.А. <b>ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВУЗА.....</b>	27
ХРАМЦОВСКАЯ Н.А. <b>ЕВРОПЕЙСКИЙ ПРОЕКТ MOREG2010 И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СТАНДАРТИЗАЦИЮ В ОБЛАСТИ ТРЕБОВАНИЙ К СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ .....</b>	30
ЯГАНОВА А.А. <b>ОТКРЫТЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ЭЛЕКТРОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ. ....</b>	38

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

**РАБОТЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ПОДКОМИТЕТА  
ТК22/ПК125 "ВЗАИМОСВЯЗЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ"**

Олейников А.Я., Кочуков А.Н.

Институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН

За истекший год в области работ по обеспечению интероперабельности в нашей стране, что составляет существо нашей Конференции, наметились качественные сдвиги, пока, в основном, организационного характера.

Прежде всего, в связи с тем, что активизировалась работа по ИТ- стандартизации в рамках Межотраслевого Совета по стандартизации сертификации, обеспечению эффективности, качества и безопасности и технического комитета ТК22 «Информационные технологии» Росстандарта, наш Институт включился в эту работу. Согласно Приказа Росстандарта № 1728 от 13 мая 2010 г. на нас возложено ведение подкомитета ПК125 «Взаимосвязь оборудования для информационных технологий». Этот выбор обусловлен тем, что через международный аналог этого подкомитета - SC25 проходят многие, но далеко не все документы по интероперабельности. Интероперабельность входит в число направлений работ JTC1 ISO/IEC, а этих направлений примерно вдвое меньше, чем число подкомитетов. Так, в этом году мы участвовали в переводе стандарта, который шел по подкомитету SC36, и в этом стандарте содержался раздел «интероперабельность».

Активизация работ ТК22 и проведение конференции «ИТ-стандарт 2010» послужило причиной того, что Оргкомитет решил проводить конференцию СИТОП2010 как секцию вышеназванной конференции.

За период с мая 2010 года через ПК125 прошло 11 проектов документов. Организация работ в JTC1 построена так, что российская сторона в течение примерно 2 месяцев с момента присылки проекта должна проголосовать. Притом, в случае возражения или замечаний требуется привести их мотивировку. Большая часть присланных проектов относится к проблеме «Умного дома» или «Интеллектуального дома» (Home electronic system). Это и понятно: при объединении электронных устройств для различных систем жизнеобеспечения в единую систему «Умного дома» обеспечение интероперабельности за счет использования соответствующих стандартов просто необходимо. Естественно, мы сами не можем квалифицированно провести экспертизу многих документов, и наша задача – привлечь специалистов, занимающихся этой тематикой. Если верить Интернету, проблемой «Умного дома» у нас в стране занимаются сотни организаций, причем многие из них указывают, что работают в соответствии с международными стандартами. Казалось бы, именно эти организации должны быть заинтересованы в том, чтобы принять участие в работе над проекторами стандартов. Мы пытались привлечь около 20 организаций, которые, по нашему мнению, наиболее активно действуют на этом рынке, но испытали разочарование. Никто не откликнулся. Чтобы «сохранить честь мундира», мы голосовали «за» принятие стандарта без замечаний, но, естественно, такую работу нельзя признать эффективной. Думается, причина пассивности фирм кроется в том, что они попросту торгуют продуктами зарубежного производства.

Проблема «Умного дома», как в капле росы, отражает проблему гораздо большего масштаба – проблему построения информационного общества и создания «электронного правительства». Нам пришлось участвовать в рассмотрении системного проекта электронного правительства и следует констатировать, что и здесь понимание важности стандартов для обеспечения интероперабельности между ведомствами далеко от необходимого уровня.

Проблема обеспечения интероперабельности также встает во весь рост при создании национального сегмента GRID-среды, состоящей из разнородных высокопроизводительных информационных и вычислительных ресурсов, объединенных Интернет. В мае эта проблема

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

---

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

обсуждалась на международной конференции в г.Дубне «Distributed computing and GRID-technologies in science and education».

Еще одним событием по продвижению проблемы интероперабельности можно считать выпуск тематического выпуска журнала «Информационные технологии и вычислительные системы», издаваемого Отделением нанотехнологий и информационных технологий РАН.

Учитывая, что проблема интероперабельности актуальна для систем разного масштаба и назначения, мы продолжаем работу над документом, содержащим общие рекомендации для возможно более широкого класса систем.

Мы поддерживаем предложения, содержащиеся в проекте Решения конференции «ИТ-стандарт 2010» руководству инновационного центра «Сколково» о включении проблематики стандартизации, сертификации, обеспечения соответствия, качества и безопасности информационных технологий в состав приоритетных направлений деятельности центра и уверены, что проблема интероперабельности станет одной из центральных.

Работа выполнена в рамках проектов РФФИ № 09-07-00171-а и Программы Президиума РАН №1.

**СПЕЦИФИКАЦИИ JTAG И ПУТИ ИХ РАЗВИТИЯ**

Галатенко Владимир Антонович

[galat@niisi.msk.ru](mailto:galat@niisi.msk.ru)

*заведующий сектором автоматизации программирования, д.ф.-м.н.*

Костюхин Константин Александрович

[kost@niisi.msk.ru](mailto:kost@niisi.msk.ru)

*старший научный сотрудник, к.ф.-м.н.*

Шмырев Николай Владимирович

[shmyrev@niisi.msk.ru](mailto:shmyrev@niisi.msk.ru)

*научный сотрудник, к.ф.-м.н.*

*Учреждение Российской академии наук Научно-исследовательский институт системных исследований РАН*

0 Введение

Отладка аппаратных компонентов, микросхем и печатных плат, а также аппаратного и программного обеспечения встроенных систем - сложная, длительная и дорогостоящая процедура, нуждающаяся в дорогостоящем инструментарии, требующем многолетней разработки. Стандартизация средств тестирования и, в частности, тестовых интерфейсов позволила решить проблему отладки аппаратной составляющей программных комплексов.

В 1985 году для разработки стандартов тестирования интегральных схем и печатных плат была образована Объединенная Группа Тестового Доступа (Joint Test Access Group (JTAG)). Спустя примерно 15 лет предложения этой группы оформились в виде стандарта IEEE STD. 1149.1-2001 (IEEE Standard Test Access Port and Boundary Scan Architecture, [1]). Параллельно ряд других групп и корпораций, например, MIPS, развивали свои стандарты и спецификации, такие как Enhanced JTAG (EJTAG, см. [2]). Деятельность по развитию спецификаций JTAG продолжалась и в рамках IEEE: в феврале 2010 года была опубликована новая, существенно расширенная версия стандарта: IEEE Std. 1149-7.2009 (IEEE Standard for Reduced-Pin and Enhanced-Functionality Test Access Port and Boundary-Scan Architecture, [3]).

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

Широкий набор средств, созданных на основе стандарта позволил повысить интероперабельность инструментального ПО, которое получило возможность взаимодействия с аппаратными компонентами. Основная цель настоящей работы - проанализировать механизмы расширения стандарта JTAG, появившиеся в последнее время. Кроме того, рассматриваются корпоративные расширения стандарта [1], представляющие, на наш взгляд, наибольший интерес.

#### 1 Стандарт IEEE 1149.1 - базовые спецификации JTAG

Стандарт IEEE 1149.1 был создан для поддержки тестирования функциональности аппаратных компонентов, а также их взаимосвязей и взаимодействий в составных аппаратных продуктах. Объектом стандартизации является тестирующее устройство. Тестирующее устройство, соответствующее стандарту IEEE 1149.1, содержит один регистр инструкций, несколько регистров тестовых данных, а также контроллер порта тестового доступа (Test Access Port (TAP)), управляющий всеми операциями по тестированию.

Стандарт предусматривает метод граничного сканирования, в котором используются сканирующие ячейки, подсоединенные к входу и выходу тестируемых элементов, образующие в совокупности последовательный сдвиговый регистр. Тестовые шаблоны продвигаются управляющим устройством шины TAP через контроллер TAP в компоненты и подводят известные значения к сканирующим ячейкам. Предыдущее содержимое сканирующих ячеек выдвигается из компонентов и может быть подхвачено управляющим устройством шины TAP.

Согласно стандарту IEEE 1149.1, регистр инструкций должен содержать не менее двух бит; он используется для управления тестовой функциональностью. Регистры данных специфичны для конкретных устройств, однако стандарт предусматривает наличие по крайней мере двух подобных регистров: регистра обхода и регистра граничного тестирования.

Стандартом предусмотрены следующие интерфейсные сигналы на шине TAP (направление указывается с точки зрения управляющего устройства шины TAP):

1. тестовый тактирующий сигнал TCK
2. выбор тестового режима TMS
3. исходные тестовые данные TDI
4. выходные тестовые данные TDO
5. перезагрузка тестов nTRST

Функционирование JTAG определяется конечным автоматом. Сигнал TMS служит для выбора маршрута в конечном автомате JTAG.

От устройств, удовлетворяющих стандарту IEEE 1149.1, требуется поддержка ряда тестовых инструкций. Перечислим наиболее употребительные из них:

- BYPASS. Эта инструкция позволяет укоротить цепочку сканирования, состоящую из нескольких последовательных устройств, ускоряя тем самым тестовый доступ. Устройство в режиме обхода не должно выполнять никаких тестовых операций.
- EXTEST. Обязательная инструкция EXTEST выбирает регистр граничного сканирования в качестве текущего регистра тестовых данных.
- IDCODE. Дополнительная инструкция IDCODE выбирает регистр идентификации устройства в качестве текущего регистра тестовых данных.

В связи с развитием технологий проектирования, разработки и производства микросхем возникла ситуация, требующая дополнения и расширения стандарта IEEE 1149.1. Кроме того, появился ряд корпоративных расширений, позволяющих использовать механизм JTAG не только для тестирования, но и для отладки аппаратных компонентов. Далее эти расширения будут рассмотрены более подробно.

#### 2 Новое в стандарте IEEE 1149.7

Стандарт IEEE 1149.7, называемый также cJTAG (compact JTAG) не является революционным обновлением стандарта IEEE 1149.1. Он полностью совместим со своим



**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

предшественником и представляет новые расширения JTAG, призванные улучшить характеристики JTAG и расширить область его применения.

Основные отличия сJTAG от JTAG следующие:

1. «звездная» топология;
2. расширенные возможности по управлению электропитанием;
3. уменьшение числа обязательных контактов до 2-х.

Стандарт 1149.7 охватывает две группы характеристик, каждая из которых подразделяется на классы. Первая группа характеристик представляет собой расширение стандарта 1149.1, то есть определяет ряд усовершенствованных методов тестирования, реализация которых в рамках традиционного стандарта JTAG даже не предполагалась. Вторая группа характеристик определяет двухконтактный протокол функционирования таких усовершенствованных JTAG-структур. Стандарт 1149.7 подразделяется на шесть операционных классов, каждый из которых строится на базе функций, задаваемых предыдущим классом. Первые четыре класса, от T0 до T3, относятся к первой группе характеристик, а два класса, T4 и T5 — ко второй группе.

Класс T0 определяет совместимость интегральных схем (ИС), поддерживающих стандарт 1149.1 (ИС.1), и ИС, поддерживающих стандарт 1149.7 (ИС.7), в рамках одной и той же схемы. Характеристики класса T1 определяют так называемые уровни управления ИС.7, которых нет для ИС.1. Эти уровни управления являются основой построения всех функций, определяемых классами T1–T5, и базируются они на той же диаграмме состояний контроллера TAP, описанной в стандарте 1149.1.

Введение уровней управления ИС.7 (будем их обозначать далее как УУ ИС.7) является ключевым новшеством стандарта 1149.7, которое заключается в использовании последовательностей состояний диаграммы TAP в сочетании с подсчетом количества обходов состояния Shift-DR. Уровни управления ИС.7 приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Уровни управления IEEE 1149.7

УУ ИС.7	Функция перегрузки	DR-сканирование
0-1	Нет	Системное
2	Команды управления	Бит обхода на уровне чипа
3	Нет (резерв)	Резерв
4-5	Добавочные пути сканирования	Определяется пользователем
6-7	Используется системой отладки	Определяется пользователем

Иерархия управления структурой 1149.7 образует основу, на которой базируется двухконтактный протокол, определяемый классами T4 и T5. Поскольку команды управления представляют собой некоторую функцию последовательности переходов между состояниями диаграммы TAP, для управления протоколом требуется лишь два контакта — TCK и TMS. Кроме определения уровней управления, класс T1 определяет несколько режимов выключения питания ИС.7, что может быть критично при тестировании самих ИС и ПП, а также при отладке тестов.

Класс T2 определяет механизм обхода ИС.7 на уровне чипа, который предназначен для укорачивания цепочек сканирования при разработке тестов сложных схем. Этот же класс обуславливает механизм так называемого горячего включения ИС.7. Для реализации этих новых возможностей класс T2 определяет три формата JTAG сканирования, определяющие порядок обхода и защиту отдельных портов TAP.

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

Характеристики класса T3 определяют возможность соединения ИС.7 «звездой», что является определенным упущением стандарта 1149.1, предполагающего соединение ИС только «в цепочку». Соединение «звездой» обеспечивает новый формат JSCAN3, для определения которого в классе T3 используется специальный регистр «Только для записи». Стандарт 1149.7 предусматривает также возможность адресации каждой из ИС.7 при соединении их «звездой».

Класс T4 вводит ряд дополнительных форматов сканирования для поддержки протокола передачи тестовых данных при помощи только двух контактов порта TAP вместо четырех. Контакты передачи данных TDI и TDO не используются, а тестовые данные передаются по теперь уже двунаправленной цепи TMS. Кроме того, класс T4 определяет ряд оптимизированных режимов ввода тестовых данных, позволяющих вводить только необходимые данные, без повторов и избыточности.

Функции класса T5 предназначены в основном для разработчиков программного обеспечения, использующих протокол JTAG в целях отладки. Основное преимущество этих функций заключается в сокращении числа контактов, предназначенных только для отладки, а также в использовании контактов TMS и TCK для реализации разнообразных пользовательских протоколов.

### 3 Расширения MIPS: спецификации EJTAG

EJTAG – спецификация программно-аппаратной подсистемы для семейства процессоров с ядрами MIPS. EJTAG использует инфраструктуру IEEE 1149.1 JTAG в качестве интерфейса доступа к данным и командам и расширяет семейство инструкций ядра MIPS, а также набор компонент ядра. Таким образом создается унифицированная архитектура для отладки встраиваемых систем. Спецификации EJTAG постоянно обновляются. На данный момент последней является спецификация EJTAG версии 5.00 [2], вышедшая в июне 2009 г.

Процессор с поддержкой EJTAG может быть встроен в цепь устройств и отлажен с использованием внешнего оборудования. EJTAG использует стандартный интерфейс для доступа к TAP. Для управления процессором используются регистры контроллера TAP, дополняющие набор стандартных регистров IDCODE, BYPASS и других.

Спецификация EJTAG описывает следующие возможности:

1. Отладочное исключение и отладочный режим
2. Внешняя память EJTAG
3. Инструкции останова
4. Режимы трассировки и профилирования

Аппаратная инфраструктура EJTAG состоит из нескольких компонент: расширений ядра MIPS, порт TAP, регистр управления отладкой, модуль точек останова. Не все компоненты являются обязательными.

Раздел спецификаций MIPS MT ASE определяют устройство процессора, состоящего из нескольких виртуальных модулей VPE (виртуальный процессорный элемент). С точки зрения аппаратуры и приложений такой процессор не отличается от набора нескольких процессоров. EJTAG может поддерживать все VPE по отдельности или модуль целиком

### 4 Расширения семейства процессоров ARM

Спецификации семейства процессоров ARM включают в себя архитектуру CoreSight, предназначенную для отладки и трассировки многоядерных процессоров. CoreSight не определяет четкого набора аппаратной логики, а говорит о том, как ядра могут взаимодействовать между собой, используя стандартный набор компонент и позволяя автоматически обнаруживать их. CoreSight также определяет механизмы безопасности, позволяющие проконтролировать доступ инструментальных средств к отладочной инфраструктуре.

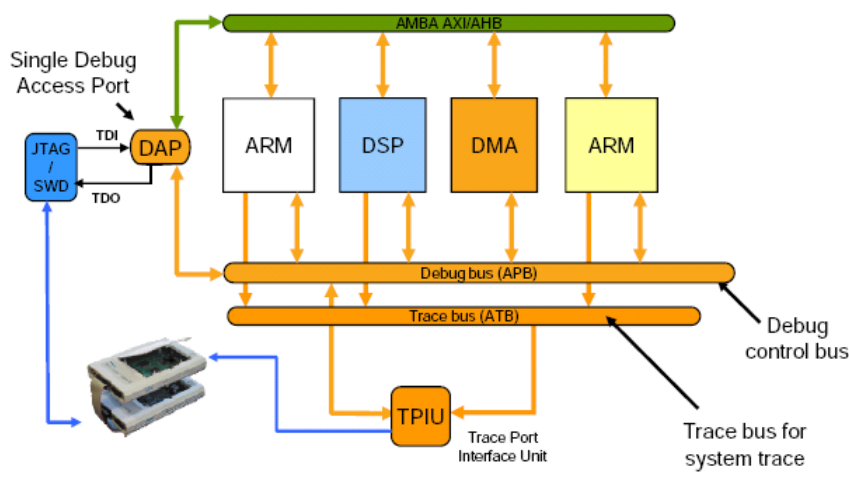


Рис. 1. Архитектура CoreSight

CoreSight определяет набор шин для многоядерных архитектур, таких как AMBA AXI(Advanced eXtensible Interface) /AHB (Advanced High-performance Bus), управляющая шина APB и шина для сбора трассы ATB, единый порт доступа DAP, который реализовывает TAP контроллер для доступа с инструментальной машины. Порт доступа мультиплексирует управляющие команды, позволяя работать с каждым ядром в отдельности. Кроме интерфейса TAP контроллер отладки может поддерживать и более высокоскоростной последовательный интерфейс SWD.

Каждое ядро, поддерживающее JTAG, управляется посредством регистров TAP. Ядра могут поддерживать и более современную высокоскоростную шину APB. Высокоскоростная шина AHB может использоваться для прямого доступа к памяти и другим устройствам в обход процессора.

Как уже отмечалось, каждый ARM процессор имеет свои особенности реализации отладочных функций через TAP интерфейс. В отличие от ядра MIPS, здесь регистры управления не являются регистрами TAP, а читаются и записываются с помощью INTEST/EXTEST. Во других ядрах ARM используется похожая модель управления, но другой аппаратный интерфейс. В более старых ядрах использовался модуль EmbeddedICE. В более новых ядрах, таких как Cortex-A8 предпочтение дается высокоскоростному методу доступа к DAP с помощью последовательной шины SWD.

Процесс отладки приложений ARM достаточно стандартен. Контроллер TAP может прервать выполнение ядра, переведя его в отладочный режим с помощью команды HALT, затем считать регистры и данные, используя команды ITR и DCC.

В ядрах ARM поддерживается и сбор информации, не вносящий значительных изменений в приложение. Процессоры ARM поддерживают специальный режим мониторинга, в котором точки останова передают управление специальному обработчику, код которого включается в приложение. Этот обработчик может передать данные с использованием команды DCC, или может инициировать пошаговую отладку одного из процессов, в то время как остальные процессы будут продолжать свою работу.

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

Аппаратная отладка открывает перед разработчиками новые возможности, является необходимым средством разработки приложений для встраиваемых систем. Стандартизация отладки увеличивает эффективность отладочных средств, помогает их распространению. Таким образом представляется целесообразным развивать и применять архитектуры аппаратной отладки, основанные на общедоступных спецификациях.

1. IEEE STD. 1149.1-2001 (IEEE Standard Test Access Port and Boundary Scan Architecture).
2. MIPS JTAG 5.00.
3. IEEE STD. 1149.7 Standard for Reduced-Pin and Enhanced-Functionality Test Access Port and Boundary Scan Architecture.
4. Городецкий А. Новый JTAG-стандарт IEEE 1149.7, Компоненты и технологии, № 4, 2010.

## **СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ В GRID – СИСТЕМАХ ESCIENCE**

Е.Е. Журавлёв

В информационных технологиях GRID – среды в настоящее время широкое распространение получили работы по стандартизации интерфейсов - технология открытых информационных систем.

Согласно документу ISO/IEC TR 14252-96 POSIX – среда открытой системы описывается профилем среды.

Основным приёмом при создании открытой информационной системы является построение профиля – функционального стандарта. Профиль среды включает спецификации и стандарты на службы и языки программирования.

В реализации идеи GRID – среды возникла технология, получившая наименование архитектуры ориентированной на службы (SOA - web – службы и потоки заданий) . SOA предоставляет возможность пользователю самим организовывать подключение и конфигурирование сети и легкую интеграцию приложений. Таким образом следует разрабатывать профиль SOA. Для выполнения этой работы OGF создал коллаборацию OGSA.

Ключевые службы, определяющие интероперабельность eScience – Job Submission, Information Services, Storage Management, Accounting, Job Monitoring, Database Access и Virtual Organization Management. В основе интероперабельности для Job Submission лежит строгое следование языку JSDL и стандартам основ службы исполнения.

Для обеспечения интероперабельности в распределённой среде называемой GRID целесообразно стандартизовать язык взаимодействия.

OGSA поставил разработку многочастевого профиля, включающего:

1. Basic Execution Service (BES) (GFD 108 - Rec),
2. HPCP-Application Extension (GFD 111 – Rec),
3. HPC Basic Profile (HPCBP) (GFD 114 – Rec),
4. HPC File Staging Profile, Version 1.0 (GFD 135- P-Rec),
5. ByteIO (GFD 87-P-Rec),
6. Resource Namespace Service (RNS) (GFD 101-P-Rec).

Документ GFD-R.136 Job Submission Description Language (JSDL) Specification V 1.0 [1] предназначен для разработки стандарта JSDL с учётом предложений пользователей. Рис. 1 иллюстрирует применение языка в GRID связях.

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

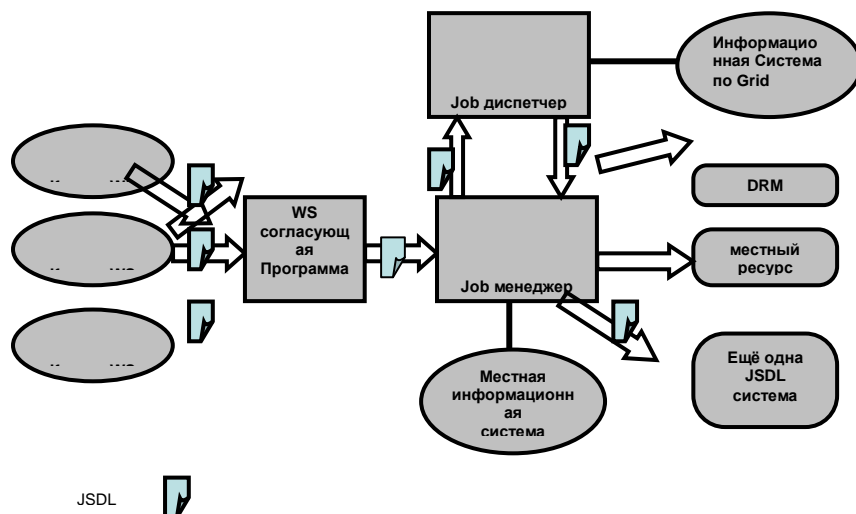


Рис. 1 Пользователи языка JSDL в GRID среде

1. GFD-R.136 <http://forge.gridforum.org/projects/jsdl-wg> Fred Brisard, CA

## МЕСТО ИКТ СТАНДАРТОВ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТАХ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Зайвый В. В., Батищев В. И.

*Самарский государственный технический университет, город. Самара*

Процесс стандартизации информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в ближайшие годы не завершится, так как область ИКТ постоянно и динамично развивается.

На предыдущих конференциях СИТОП констатировалось, что изучение стандартов в области ИТ в процессе подготовки бакалавров, специалистов и магистров приобретает все большее значение. В области совершенствования образовательной системы в ИКТ сфере приходится решать следующие задачи: формирование сбалансированной структуры и объема выпуска специалистов в области ИКТ, улучшение структуры знаний выпускников, рациональное использование бюджетных средств на подготовку специалистов, повышение привлекательности ИКТ образования на внутреннем рынке труда, выведение российского ИКТ образования на лидирующие позиции в мире.

Перед учебными заведениями стоит задача обеспечить соответствие подготовки выпускников ИТ-специальностей основным согласованным стандартам качества подготовки выпускников, способствуя их международному признанию.

Отсутствие ИКТ стандартов в содержании образовательных стандартов приводило к тому, что выпускник вуза плохо адаптировался к практической деятельности в различных отраслях. А после окончания вуза приходится использовать стандарты ИКТ специалистам более сорока направлений.

Эта задача решалась при формировании нового перечня направлений и специальностей в области информационно-коммуникационных технологий в 2006 году, теперь она частично решается в большинстве недавно утвержденных государственных образовательных стандартов

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

---

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

(ГОС) третьего поколения. В них отмечены следующие виды профессиональной деятельности, актуальные для ИКТ: научно-исследовательская, экспериментально-исследовательская, опытно-экспериментальная, проектная, конструкторско-технологическая, производственно-технологическая, сервисно-эксплуатационная, организационно-управленческая, педагогическая [1, 2].

Модульная структура образовательных стандартов и их вариативная часть позволяет учитывать процессы эволюции ИКТ

Среди компетенций, имеющих отношение к стандартизации, фигурирует одна общекультурная компетентность (ОК) и три профессиональные компетенции (ПК):

- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК5);
- разрабатывать интерфейсы «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК3);
- разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать стандартизованную конструкторско-технологическую документацию (ПК5);
- сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК10).

В базовый общепрофессиональный цикл ГОСов включены следующие требования:

- «знать основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД)».
- владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;
- владеть методами и средствами разработки и оформления технической документации.

В ГОСе для реализации этого требования предлагается дисциплина «Метрология стандартизация и сертификация». Желательно ее название конкретизировать добавлением сферы применения, т.е. «Метрология, стандартизация и сертификация ИКТ».

Отличительной особенностью образовательных стандартов третьего поколения для высшего профессионального образования является:

- отсутствие жестких требований к содержанию подготовки: требования к обязательному минимуму содержания заменены на требования к структуре ООП;
- вариативная часть учебного плана составляет теперь около 40% трудоемкости;
- в стандарте отсутствует регламентируемый перечень профилей подготовки;
- возможна реализация широкого спектра профилей, соответствующих актуальным профессиям отрасли ИТ.

Основой для разработки содержания модулей базовой и вариативной части образовательных программ должны повсеместно стать профессиональные стандарты, разработанные сообществами работодателей. Для ИКТ эту работу успешно проводит ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) [3]. Заслуживает особого внимания предоставление подписки для факультетов на программное обеспечение Microsoft по специальной льготной цене. Все программное обеспечение MSDN AA MSDN AA (<http://www.msdnaa.ru>, <http://www.msdnaa.ru>, [www.msdnaa.net](http://www.msdnaa.net)) бесплатно доступно для студентов, преподавателей и сотрудников факультета в учебных и исследовательских целях. В процессе изучения ряда дисциплин полезно пользоваться такими обновляемыми ресурсами Интернета, как: [www.ms-student.ru](http://www.ms-student.ru), [www.ms-faculty.ru](http://www.ms-faculty.ru), [www.INTUIT.ru](http://www.INTUIT.ru), [www.e-teaching.ru](http://www.e-teaching.ru), [www.ms-education.ru](http://www.ms-education.ru).

. В них опубликовано в открытом доступе более 600 учебных курсов. Есть среди них и учебные курсы по стандартизации ИКТ, например, только в 2010 году с мая по июль в [intuit.ru](http://intuit.ru) опубликованы 2 новых учебных курса «Стандартизация и сертификация программного обеспечения» и «Применение ГОСТ 34 в проектах создания современных автоматизированных

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

систем». Лицам, сдавшим экзамен в виде последовательных тематических тестов, выдается удостоверение государственного образца [4].

Отечественные стандарты на АИС, АСУ, САПР, ОАСУ, АСУТП морально устарели, но они все ещё не замены новыми в процессе непрерывно проводимой гармонизации нормативных документов.

Стандарты ЕСПД, ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.602-89, РД 50-34.698-90, наиболее совместимые с ISO/IEC 12207, уже считаются бюрократическими и консервативными. Приходится использовать первоисточники – нормативные документы международных организаций (ISO, IEC, ITU), ведущих региональных и национальных организаций (CEN, CENELEC, ETSI, NIST, ANSI) а также стандарты ИКТ всемирно известных профессиональных организаций и ИТ-компаний (Microsoft, IBM, Oracle, IEEE, ECMA, IFAN, Sun Microsystems и др.).

Планы гармонизации надо пересмотреть, чтобы ликвидировать отставание от потребностей проектировщиков, разработчиков, эксплуатационников современных автоматизированных информационных систем.

Литература:

1. Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: материалы восьмой всероссийской научно-практической конференции [Текст] –Петрозаводск гос. ун-т. 2010. 184с. -
2. Федеральные государственные образовательные стандарты. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/>
3. Профессиональные стандарты в области информационных технологий [Текст] –М.: АПКИТ. 2008. –616 с.
4. Интернет –университет информационных технологий [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www.INTUIT.ru](http://www.INTUIT.ru) .

**МОДЕЛЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ ДЛЯ E-HEALTH**

Каменщиков Андрей Александрович

Россия, г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, м.н.с., [prostonau@mail.ru](mailto:prostonau@mail.ru)

Рассмотрены различные подходы к обеспечению интероперабельности в здравоохранении. В результате предлагается обобщенная модель достижения интероперабельности, которая может быть рекомендована в отечественной системе здравоохранения.

С каждым годом информатизация в здравоохранении увеличивает свои темпы, растет число внедрений медицинских информационных систем в медицинские учреждения. Идет процесс интеграции МИС, увеличивается количество публикаций и специализированных выставок. В связи с этим все большую значимость приобретают вопросы стандартизации информационных технологий при создании Единого информационного пространства (ЕИП) в здравоохранении. При создании ЕИП одной из наиболее важных проблем выступает проблема интероперабельности как внутри, так и между медицинскими учреждениями. Интероперабельность помогает обеспечивать более гибкое взаимодействие различных систем и избегать дублирования данных [1]. Представляется крайне важным, чтобы обеспечение интероперабельности составляло часть национальной политики в здравоохранении. Как известно, обеспечение интероперабельности актуально и для других областей, таких как e-science, e-learning, e-business и т.д. [2] В каждой области развитие методологии по достижению высокого уровня

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

интероперабельности находятся в разных фазах развития. Безусловно, важно выделить общую часть, но с точки зрения практического применения особый интерес представляет рассмотрение существующих подходов по обеспечению интероперабельности в каждой конкретной области. В рамках данного доклада будут рассмотрены различные подходы по обеспечению интероперабельности в области здравоохранения или медицины, что в данном случае можно рассматривать как синонимы. В зарубежной литературе используется термин e-health. Предлагается обобщенная модель интероперабельности для электронного здравоохранения. Особое внимание уделяется вопросу взаимодействия разработчиков медицинских информационных систем (МИС), разработчиков стандартов и непосредственно лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). На рисунке 1 показана одна из основных составляющих обобщенной модели.

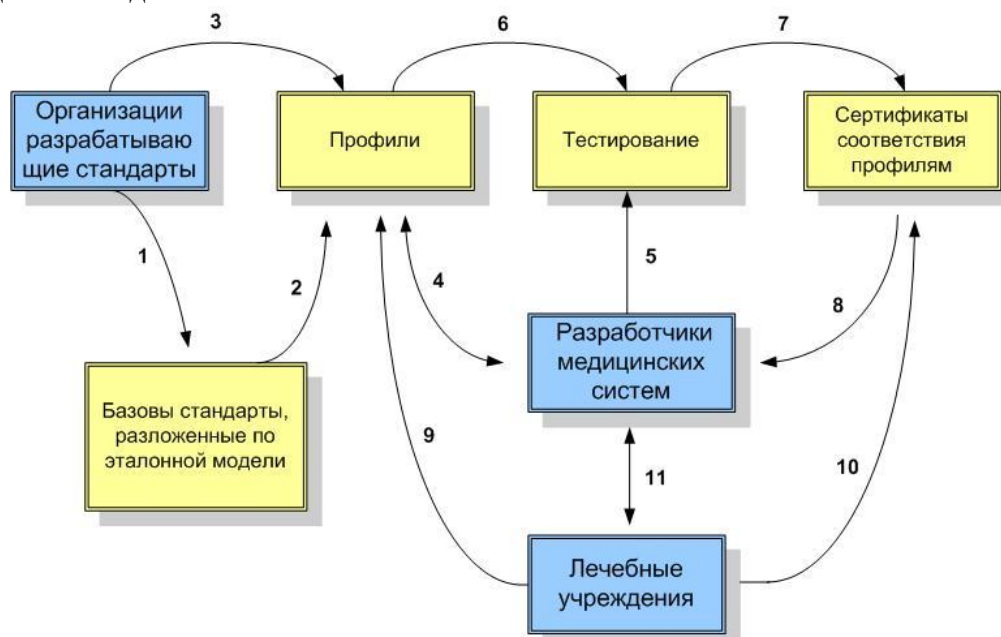


Рис.1 Процесс применения профилей

Рассматриваются основные элементы модели их взаимодействие:

1. Выбор базовых стандартов для разработки профилей, на основании базовой модели интероперабельности;
2. Их оптимизация, выбор сочетаемых стандартов без перекрытия;
3. Разработка профилей;
4. Профили находятся в общем доступе. Любой разработчик МИС может ознакомиться с ними и выбрать каким профилем будет соответствовать его продукт;
5. Разработчики МИС участвуют в общем тестировании их продуктов;
6. Организации, разрабатывающие стандарты обеспечивают возможность разработчикам МИС тестировать свои продукты на соответствие профилям в рамках специальных мероприятий по тестированию;
7. После тестирования, организаторы тестирования публикуют сертификаты соответствия профилям для разработчиков МИС;
8. Разработчики МИС получают сертификаты соответствия профилю(ям) определенного их продукта;
9. ЛПУ имеют доступ к базе профилей, благодаря которой они могут понять цели и задачи каждого профиля;
10. ЛПУ имеют доступ к базе сертификатов выданных на тестированиях;
11. Взаимодействие разработчиков МИС и ЛПУ. ЛПУ могут требовать соответствия профилям продукта, который им поставляется;



**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

1. Гончаров Н.Г., Каменщиков А.А., Проблемы интероперабельности в медицине. Труды первой международной конференции «Стандартизация информационных технологий и интероперабельность» 2-3 октября Москва 2007 г. – С. 83

2. Гуляев Ю.В., Олейников А.Я., Стандартизация информационных технологий в фундаментальных исследованиях (Стандарты информационных технологий: от «нано» до GRID), «Мир стандартов» // 2007. - №8. – С.12-25

### **ПРИМЕНЕНИЕ НЕЧЕТКОГО ЛОГИЧЕСКОГО ВЫВОДА И МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНТЕРОПЕРАЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ <sup>1</sup>**

Королев Антон Сергеевич

*Россия, Москва, МИРЭА, доцент, к.т.н., 45 научных трудов, тел. (495)434-94-45, факс. (495)434-94-45, e-mail: korolev@mirea.ru*

В модели измерения интероперабельности информационных систем (ИС) [1] важное место занимают методы и средства измерения или оценки интероперабельности. Они представляют собой совокупность операций и средств их автоматизации, посредством которых определяются значения частных показателей интероперабельности по заданной шкале, а также выполняются свертки для получения общих показателей и, наконец, сводного значения интероперабельности.

Показатель представляет собой свойство, характеризующее интероперабельность системы. Он может быть как составным, например, физическая, синтаксическая, семантическая интероперабельность, так и простым – пропускная способность канала, время ожидания данных и т.п. Будем считать, что, если хотя бы один показатель оценивается, а не измеряется, то сводное значение интероперабельности носит оценочный, а не точный характер.

Согласно вышеупомянутой модели, один и тот же метод оценки может быть использован применительно к различным частным показателям (как к простым, так и к составным). С другой стороны для оценки каждого частного показателя может быть использован свой уникальный метод. Нужно заметить, что один и тот же метод может быть реализован различными способами. Может быть составлена процедура оценки, описывающая особенности реализации метода в заданном организационном контексте. Среди методов оценки можно выделить субъективные, где решающую роль играют экспертные оценки, и объективные, где решающую роль имеют классические измерительные процедуры и математические методы обработки результатов.

Перед использованием того или иного метода обычно строится иерархия показателей интероперабельности, в которую могут входить показатели, поддающиеся точному измерению и показатели, которые можно только оценить.

Очень часто в случае оценки характеристик ИС, в том числе и интероперабельности, показатели оценки описываются качественно, нечетко, т.е. оценка проводится при нечеткой исходной информации. Для решения таких задач перспективным выглядит применение методов принятия решений при многокритериальном анализе альтернатив, к которым относятся нечеткий логический вывод (НЛВ) и метод анализа иерархий (МАИ).

К настоящему времени в направлении практического применения двух указанных методов в области создания открытых информационных систем (ОИС) получены конкретные

---

<sup>1</sup> Работа поддержана Советом по грантам Президента РФ, грант МК-1976.2009.9

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

теоретические и практические результаты [2,3,4], в том числе:

- разработаны модели и алгоритмы принятия решений при многокритериальном анализе альтернатив;
- разработаны методы формализации входных параметров путем построения функций принадлежности нечетких множеств;
- модели и алгоритмы принятия решений реализованы на базе программно-вычислительных средств.

В результате практики применения обоих методов можно сделать следующие выводы.

МАИ выгодно применять, когда сложно формализовать входные данные четким или нечетким образом – в МАИ используется относительная шкала парных сравнений, что значительно облегчает задание входных значений. В то же время при автоматизации метода и построении интеллектуальных систем поддержки принятия решений МАИ выглядит менее предпочтительным, чем НЛВ, так как эксперту постоянно приходится заполнять матрицы парных сравнений, что при большом количестве матриц и при размере матриц больше 4-х, является довольно затруднительным.

Реализация метода НЛВ полностью зависит от правильной формализации входных данных путем построения функций принадлежности, а также от построения нечетких баз правил. Если эти два шага удастся осуществить, то при построении интеллектуальных систем поддержки принятия решений наблюдается очень сильная степень автоматизации действий эксперта. На входе ему необходимо только задать параметры четким числом или лингвистическим значением типа «Низкий», «Средний», «Высокий».

С учетом изложенного можно составить таблицу сравнительного анализа для МАИ и НЛВ (табл.1).

Таблица 1.

Сравнительный анализ методов МАИ и НЛВ для решения задачи оценки интероперабельности ИС

	<b>МАИ</b>	<b>НЛВ</b>
Сложность формализации входных данных	<i>Низкая</i>	<i>Высокая</i>
Трудоемкость работы эксперта при использовании метода не в рамках интеллектуальной системы поддержки принятия решений	<i>Высокая</i>	<i>Высокая</i>
Трудоемкость работы эксперта при использовании метода, реализованного в интеллектуальной системе поддержки принятия решений	<i>Высокая</i>	<i>Низкая</i>
Возможность оценки динамически изменяющихся параметров	<i>Существует</i>	<i>Существует</i>

В общем случае к разным группам показателей из иерархии могут применяться разные методы измерения (МАИ или НЛВ). При этом получатся результаты оценок частных и обобщенных показателей по каждому из методов измерения. Далее в модели анализа агрегируются значения показателей, полученные разными методами, и выводится индикатор интероперабельности. После процесса интерпретации получается количественное значение интегрированного показателя интероперабельности, являющееся выходным результатом процесса измерения.

1. Батоврин В.К., Королев А.С. Модель измерения интероперабельности информационных систем// Сборник трудов третьей всероссийской конференции «Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»-СИТОП 2009. – НОУ Академия информационных систем. – Москва. с. 57-59..

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

2. Батоврин В.К., Королев А.С. Использование нечеткого логического вывода при проектировании профилей открытых систем// Системы управления и информационные технологии. – Воронеж: Научная книга, 2006. – №3(25). – С. 68-74.

3. Королев А.С. Модели и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия решений при создании открытых информационных систем//Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01. – М: 2007, 154с.

4. Батоврин В.К., Королев А.С. Кириллов К.Г. Образовательный ресурс - автоматизированная система поддержки принятия решений при проектировании информационных систем// Телематика'2009. Труды XVI Всероссийской научно-методической конференции. С-Птб.: ИТМО, 2009, т.1 – С. 113-114.

### **ПРОБЛЕМЫ СЕТЕВОЙ ЭКОНОМИКИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

Меркулова Алена Вячеславовна

*Магнитогорский Государственный Университет*

*Доцент кафедры информационных технологий*

*Заведующий лабораторией открытых систем факультета информатики*

*кандидат технических наук*

*Телефон: 89823000370*

*E-mail: los@masu-inform.ru*

Информационное общество, на сегодняшний день, является объективной реальностью, поскольку жизнь населения, рабочее и свободное время любого индивидуума, система образования, рынок и его структуры, то есть фактически все в нашей жизни, существенным образом зависит от информационных технологий. Причем применение простых информационных технологий – это уже пройденный этап, в настоящее время принято говорить о глобальных информационных технологиях, которые, с одной стороны, создают принципиально новые условия хозяйствования и жизни в целом, открывают новые горизонты и перспективы, создают новые возможности, а с другой – порождают великое множество нерешенных проблем и противоречий.

Именно появление Интернет-технологий, как глобальных информационных технологий, позволило сформировать информационную веб-среду и послужило толчком к развитию электронной коммерции и электронного бизнеса. Интернет-технологии дали возможность строить деловые отношения в веб-среде и создали Интернет-цивилизацию, информационное общество с представлением о новом образе экономики. Именно сетевая экономика, по признанию многих исследователей, является базисом информационного общества. Хотя понятие «сетевая экономика» еще окончательно не устоялось. В докладе Европейской Комиссии сетевая экономика определяется как «среда, в которой любая компания или индивид, находящиеся в любой точке экономической системы, могут контактировать легко и с минимальными затратами с любой компанией или индивидом с целью совместной работы: торговли, обмена идеями и ноу-хау или просто для удовольствия».

Необходимо отметить, что проблема отсутствия четких определений характерна для всех понятий, возникших в глобальной информационной веб-среде. Связано это с тем, что:

1) все определения пришли к нам из англоязычных источников, а, соответственно, порождается вопрос о корректности перевода и о необходимости перевода в принципе.

Приведем пример. В англоязычной литературе встречается два понятия *networked economy* и *network economics*. В переводе эти понятия означают «сетевую экономику» и «экономику сетей», причем их значения существенным образом различаются.

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**  
**"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

---

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

Понятие "сетевая экономика" – более общее по сравнению с экономикой сети и относится к изучению сетевых особенностей и явлений, имеющих место в различных ситуациях. Оказывается, что хозяйственная деятельность предприятий, работающих в условиях рыночной экономики и вертикальной формы управления, обладает, тем не менее, некоторыми чертами, присущими сетевой форме организации. При переносе деловой активности в единое информационное пространство сетевые черты становятся преобладающими.

Кардинальным отличием объекта изучения сетевой экономики от экономики сети является то, что в рамках экономики сети действует посылка, что сеть принадлежит одной компании или группе компаний, имеющих единые интересы. В рамках сетевой экономики рассматриваются взаимодействующие сетевые структуры, принадлежащие различным агентам экономической деятельности, имеющим свои собственные цели, которые могут совпадать, а могут и не совпадать.

Другим примером сложности определения границ понятий может служить взаимодействие понятий «электронный бизнес» и «электронная коммерция». Проанализировав множество различных источников можно выделить две устоявшиеся точки зрения:

- электронный бизнес и электронная коммерция – это одно и то же;
- электронный бизнес включает в себя электронную коммерцию.

На наш взгляд вторая точка зрения более корректна с точки зрения экономики. Поэтому мы придерживаемся следующих определений электронной коммерции и электронного бизнеса.

Электронная коммерция (e-commerce) – это совокупность технических и организационных форм ведения коммерческой деятельности и совершения сделок с использованием электронных систем и сети Интернет как средства взаимодействия с партнерами, банком, поставщиками и потребителями товаров и услуг. Как правило, в системах электронной коммерции присутствуют все этапы совершения сделки: поиск требуемой продукции или услуг, уточнение деталей сделки, оплата, получение (доставка) заказа. По видам бизнес-отношений, устанавливаемым в процессе сделки, принято выделять следующие типы электронной, коммерции – C2C, B2C, B2B, B2G.

Согласно определению специалистов компании IBM электронный бизнес (e-бизнес) – преобразование основных бизнес-процессов при помощи Интернет-технологий.

Таким образом, e-бизнесом мы называем любую деловую активность, использующую возможности глобальных информационных сетей для преобразования внутренних и внешних связей с целью создания прибыли.

Внутренняя организация компании на базе единой информационной сети (интранет), повышающей эффективность взаимодействия сотрудников и оптимизирующей процессы планирования и управления; внешнее взаимодействие (экстранет) с партнерами, поставщиками и клиентами – все это составные части e-бизнеса.

Электронный бизнес является весьма близким к электронной коммерции понятием. Под электронным бизнесом понимается вся совокупность производственных и организационных отношений между работниками одного предприятия, между различными предприятиями, государством, учреждениями науки, культуры, просвещения, образования, некоммерческими и общественными организациями, причем взаимодействие этих субъектов происходит непосредственно в электронной форме, через сеть Интернет.

Модели электронного бизнеса – это все модели электронной коммерции, плюс следующие: Электронные государственные системы (e-government) и B2E (business-to-employee).

Исходя из вышесказанного, вытекает другой вопрос: почему некоторые исследователи выделяют понятия e-business, e-enterprise и e-government как отдельные понятия.

2) если все западное сообщество давно вступило в электронный рынок, то о российских предприятиях и российском обществе в целом можно говорить как о новичках в данной области.

Тому свидетельство, что еще в начале 1998 г. Всемирная торговая организация приняла решение освободить от обложения таможенными пошлинами данные и программные продукты, приобретенные и доставленные с помощью Интернет. В это же время Комиссия Европейского Сообщества утвердила Пятую Фрейм-Программу по Развитию Науки и Технологии на 1998-2002

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**  
**"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

---

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

годы, одной из целей которой является создание благоприятных условий для использования преимуществ Интернет-технологий частными лицами и бизнесом в Европе. В апреле 1997 г. прошла конференция Большой Семерки по развитию электронной коммерции. Некоторые страны имеют собственные специальные программы стимулирования развития сетевой экономики. Например, в США при продажах через Интернет действует мораторий на изъятие налога с продаж, который при обычной торговле составляет 5-10% от цены товара. В странах, входящих в Европейскую Комиссию, действуют национальные программы развития различных элементов сетевой экономики (электронной коммерции, методов дистанционной работы и т. д.).

Наряду с проблемой отсутствия четких определений существует еще ряд известных проблем сетевой экономики, вот лишь некоторые из них:

– это проблема границ национальной экономики и критериев ее отнесения к "открытой" или "закрытой" экономике. Если та или иная страна становится частью глобальной сетевой экономики с развитой информационной инфраструктурой и "прозрачными" электронными границами, то анализ ее макроэкономических параметров функционирования в рамках модели "закрытой экономики" неправомерен. Здесь встает проблема "прозрачности" и открытости границ экономического пространства, что обуславливает модификацию таких инструментов макроэкономического регулирования как тарифные барьеры и налогообложение.

– вопросы налогообложения и таможенных ограничений. Применение электронных сделок создает много трудностей для действующих налоговых органов ввиду анонимности электронной торговли, отсутствия возможности отследить сделки, а также пресечения границ с помощью телефонных линий.

– проблема электронных денег. Использование современных электронных платежных систем, развитие телебанкинга, электронных расчетов приводит к тому, что растет скорость обращения денег. Отсюда возникает ряд проблем: регулирование денежной массы в обращении, влияние массы электронных денег на инфляцию и экономический рост. Существует много споров по поводу того, что должны ли эмитенты электронных денег быть зарегистрированными, чтобы иметь статус банков.

– проблема нелинейного "неклассического" ценообразования. Специалисты утверждают, что острая конкуренция, вызванная коротким жизненным циклом информационных продуктов, приводит к формированию олигопольной структуры сетевой экономики. Традиционный принцип определения цены и объема производства путем выравнивания предельного дохода с предельными издержками в сетевой экономике существенно модифицируется, поскольку предельные издержки на производство дополнительной единицы продукции становятся ничтожно малы. В результате спрос и предложение ведут себя особым образом, в частности повышение спроса не приводит к росту цен.

Рассмотрим, каким образом решаются данные проблемы. Все крупнейшие международные организации, имеющие то или иное отношение к торговле, занимаются вопросами правового обеспечения электронной коммерции в ГИИ - глобальной информационной инфраструктуре (Global Information Infrastructure). В их число, в первую очередь, входят Организация Объединенных Наций, Организация по экономическому сотрудничеству и развитию (Organization for Economic Cooperation and Development), Международная торговая палата (International Chamber of Commerce), Всемирная торговая организация (World Trade Organisation) и Всемирная организация по интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organisation, WIPO). В то же время развитие электронного рынка существенно зависит от того, насколько средства телекоммуникаций доступны потребителям товаров и услуг (взаимодействие бизнес - потребитель) и компаниям (взаимодействие бизнес - бизнес). Для глобальной "прозрачности"

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

---

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

телекоммуникационных сетей необходима стандартизация, направленная на интероперабельность между электронными системами различных стран. Во всех этих вопросах лидируют, по понятным причинам, США. Именно эта страна выступает, как правило, с соответствующими инициативами в международных организациях. Еще в 1996 г. Генеральная Ассамблея ООН утвердила модельный закон об электронной коммерции, разработанный Комиссией ООН по международному торговому праву (United Nations Commission on International Trade Law). Этот закон формирует правовую базу для заключения международных контрактов на электронном рынке и содержит необходимые нормативы:

- правила подтверждения действительности контрактов, образованных электронными средствами;
- правила формирования договора и контроля его исполнения;
- характеристики действительного электронного текста и оригинального документа;
- требования к электронной подписи, используемой в правовых и коммерческих документах;
- положения, определяющие правомерность принятия электронных документов к рассмотрению в обычных и арбитражных судах.

Мировое сообщество стремится к выработке международного набора единых правовых норм для электронной коммерции, который охватит защиту интеллектуальной собственности, защиту баз данных, торговые знаки и имена доменов Интернета, приватность и безопасность.

Сейчас стало ясно, что Россия вышла на рубеж, позволяющий говорить о ее вступлении в мировое Интернет-сообщество. У нее возникло стремление развивать новую сетевую экономику, появился интерес к процессам становления информационного общества. Очевидна необходимость законов об урегулировании деятельности в Интернет-среде и, что еще более актуально, законы стандартизации ведения электронной коммерции в России, т.к. подобные нормативно-правовые базы уже есть в странах Европы и США. Для экономического развития необходимо использование возможностей электронной коммерции и электронного бизнеса и подведение правовой основы для успешной деловой активности в среде Интернет.

**СТАНДАРТЫ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРАКТИКА ИКАО В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ  
АВИАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ**

С.А Прохоров, проф., д.т.н, Р.К Мирзаев, доц., к.т.н.

Самарский Государственный Аэрокосмический Университет, СГАУ, Россия

Рассматривается новый стандарт SMS (*Doc 9859 AN/460*, ICAO), которому в настоящее время уделяют повышенное внимание при разработке эксплуатантом систем управления безопасностью полетов(СУБП) . Остро стоит вопрос его использовании в бортовых ИИС обеспечения БП. Стандарты и Рекомендуемой практики (SARPs) ИКАО, документации по безопасности полетов и другие стандарты (ISO) гарантирует предотвращения авиационных происшествий (АП).

Гражданская авиация обладает исторически сложившейся нормативно-правовыми и нормативно закреплённой системой обеспечения безопасности полетов, предполетного и послеполетного обслуживания. На международном уровне принципы организации и функционирования системы регламентируются различными приложениями (6, 11 и 14 и т.д) к Конвенции о Международной гражданской авиации(Чикагской Конвенции ИКАО, 1944). В настоящее время ИКАО, Федеральное авиационное управление США, Всемирный фонд безопасности полетов и Евроконтроль уделяют повышенное внимание на использовании и неукоснительном соблюдении Стандарты и Рекомендуемой практики ИКАО по безопасности

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

полетов и авиационной безопасности всеми государствами – участниками Конвенции (более 200 государств).

ИКАО разработала в конце 2006г *Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП) Doc 9859 AN/460* . Мировое авиационное сообщество , для исполнения приказа ИКАО на государственном уровне, предлагает внедрение этого стандарта в авиакомпаниях стран – членов этой организации до 01.01.2009г. Согласно требованиям Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) ИКАО каждое Государство – член ИКАО обязано соблюдать SARPS ИКАО и должен иметь до 01.01.2008 Программу обеспечения безопасности полетов (ПОБП) в целях достижения приемлемого уровня безопасности при производстве полетов, а каждый эксплуатант воздушных судов (ВС) должен разработать систему управления безопасностью полетов (СУБП), одобренную государством и внедренную до 01.01.2009 – для достижения приемлемого уровня в рамках своей сфере деятельности [1,2] .

Государственная программа ОБП ГА в РФ принята 06.05.2008г, опубликована 18.05.2008г. и должна быть внедрена во все отрасли Министерство авиатранспорта – от государства вплоть до эксплуатанта . Отметим, что из Государственной Программы в некоторых плановых мероприятиях - задачах жестко указаны меры соблюдения Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) ИКАО .

Эксплуатант (Авиакомпания) должен разработать по Стандарту и Рекомендуемой практики (SARPS) ИКАО СУБП. Но при разработке СУБП и внедрении РУБП эксплуатанты в РФ и СНГ столкнулись целым рядом проблем - отсутствует Госстандарт на СУБП и научно-обоснованных подходов по реализации рекомендации ИКАО . При рассмотрении РУБП возникает следующие проблемы:

1. Представленные показатели и уровни БП применимы после авиационного происшествия (АП), невозможно их использовать до АП и в реальном масштабе времени;
2. Как можно измерить БП в реальном масштабе времени?
3. Многие эмпирические модели, широко и часто цитируемые в литературе, в изданиях ИКАО и в РУБП, преподносятся как инструменты управления деятельностью. Примеры: модели SHELL, модель Ризона, правило 1:600. Данные Модели полезны для иллюстрирования феномена, но не содержат количественного механизма и не могут быть использованы в управлении деятельностью;
4. Не представлены методы, модели и порядок обеспечения БП реального времени;
5. Не представлены структуры технической реализации СУБП, только структурируется пять, чаще четыре категории «менеджмента»: планирование, организация, руководства и контроль;
6. Декларируют проактивный метод как новый подход управления безопасностью взамен традиционного и консервативного "ретроактивного" подхода. В качестве проактивного метода предлагается использовать метод скользящего среднего.



**БЕЗОПАСНОСТЬ  
ПОЛЕТОВ  
(Стандарты)**

**АВИАЦИОННАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ  
(Стандарты)**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ  
(Стандарты)**

Выше перечисленные проблемы представляют серьезную научно-техническую задачу. В этом направлении нами удалось решить ряд важных моментов – разработаны классификация СУБП с учетом различных факторов опасности, методы, модели, структуры СУБП реального времени.

СУБП обеспечивает организованный подход к управлению безопасностью полетов, предусматривает создание необходимых организационных структур, определение ответственности, обязанностей, политических принципов и правил. Сложность СУБП должна соответствовать требованиям организации к управлению безопасностью полетов. В основе СУБП лежит формальная процедура управления рисками, которая позволяет выявлять опасности, осуществлять их анализ и снижать уровень риска.

Применительно к эксплуатации ВС в качестве основного (но не единственного) показателя уровня безопасности, как меры используемой для выражения уровня БП, при согласовании приемлемого уровня безопасности, ИКАО рекомендует показатель количества АП с человеческими жертвами (т.е. количество катастроф, согласно определению в Правилах расследования авиационных происшествий (АП) и инцидентов) на 100000 вылетов (ст.1.4.18 РУБП) или часов полетного времени (ст. 1. 4. 13, 1. 4. 16 РУБП) [1]. Именно этот показатель и методика его оценивания вызывают основной поток вопросов, как со стороны государственных авиационных структур, так и со стороны эксплуатантов ВС. Главный вопрос: как на уровне эксплуатанта ВС оценивать количество АП с человеческими жертвами при отсутствии таковых? Идентичные вопросы ставили другие авторы [3].

В отечественной авиации известна система показателей БП, введенных ГОСТом, ОСТом, научно обоснованных, внесенных в учебник по БП. Продолжительное время эти показатели широко использовались как военной, так и в гражданской авиации, но главным образом, в масштабе Государства (отрасли, ведомства). Некоторые из этих показателей используются и в наше время, даже совпадают с рекомендуемыми ИКАО, в том числе количество авиационных событий (инцидентов, аварий и катастроф), отнесенное к налету или фиксированному количеству полетов. Как показаны в работах [3] и других авторов, традиционная методика оценивания достигнутого уровня БП для вычисления указанных показателей предусматривает наличие определенного количества авиационных событий за оцениваемый период, то для эксплуатантов ВС основные показатели (кол-во АП с человеческими жертвами и без жертв на 100000 полетов) остаются неприемлемыми: любая авиакомпания на начальном этапе имеет нулевые показатели («абсолютная безопасность») до первого АП, после которого сразу перестает соответствовать требованиям БП [2,3,4,].

Для всех участников авиационной системы, главным была и остается безопасность. В соответствии с требованиями П. 1.4.5. Руководства ИКАО по управлению безопасностью полетов SMS (Doc.9859 – AN/460) ... «в соответствии с положениями Приложений 6, 11 и 14 государства требуют от всех эксплуатантов, организаций по техническому обслуживанию, поставщиков ОВД и сертифицированных эксплуатантов аэродромов внедрения систем управления безопасностью полетов, одобренных государством» [1,9].

В идеальном варианте, система управления организации (эксплуатанта) должна состоять из двух отдельных, но дополняющих друг друга систем — системы управления качеством (СУК) и СУБП. СУК и СУБП обязаны соответствовать масштабу, характеру и сложности организации, учитывать все опасности и риски, связанные с ее деятельностью. Роль СУК состоит в том, чтобы



**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

контролировать соблюдение процедур, необходимых для обеспечения безопасного производства полетов, и поддержание летной годности воздушных судов. Системы СУК и СУБП выполняют дополняющие, но независимые функции, причем СУК контролируют работу СУБП. Но, в работе [10] приводятся дополнительно другие системы управления : см.Таблицу.

Таблица

Наименование СУ организации	Наименование СУ на английском языке	Сокращение	Стандарт на СУ
Система управления безопасностью полётов(СУБП)	Safety Management System	SMS	Авиационные стандарты SMS Канады, США, Австралии и Великобритании
Система управления авиационной безопасностью	Security Management System	SeMS	
Система управления (менеджмента) качества (СУК)	Quality Management System	QMS	ISO 9001:2000
Система управление рисками предприятия	Enterprise Risk Management System	ERMS	ГОСТ Р 51898-2002 AS/NZS 4360:2004
Система управления поставщиками	Supplier Management System	SUMS	.
Система управления безопасностью окружающей среды	Environmental Safety Management System	ESMS	ISO 14001:2004
Система управления профессиональной безопасностью и охраной труда	Occupational Health and Safety management Systems	OHSAS	OHSAS 18001:2007

В настоящее время для СУБП эксплуатанта имеются стандарты SMS США, Великобритании, Канады, Австралии. Это следует приспособлять к другим Авиапредприятиям, которые будут строить свою систему управления безопасностью полётов и могли разработать собственную интегрированную систему менеджмента. Для этого, **во-первых**, необходимо определить базовый стандарт SMS. **Во вторых**, рекомендуется построить интегрированную систему менеджмента качества (СМК) на платформе требований ISO 9001:2000.

Интегрированные системы менеджмента (Integrated Management Systems (IMS)) отвечают требованиям двух или более стандартов системы менеджмента, имеют полностью или частично объединенные элементы и функционируют как единое целое. В управлении организациями

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

используется понятие и определение "менеджмент", которое структурируется на пять, а чаще на четыре элемента: планирование, организация, руководство, контроль (ПОРК)

Из перечисленных выше систем менеджмента для эксплуатанта, интегрированную систему менеджмента могут составить QMS и SMS. Для аэропорта на первом этапе целесообразно интегрировать QMS и ESMS[9,10].

### **Система менеджмента качества, сертификат ISO 9000, используемые при разработке СУБП.**

Система менеджмента качества подтверждает признание качества продукции на международном уровне и соответствует требованиям международных стандартов ISO серии 9000 (ГОСТ Р ИСО 9001-2001), Сертификат ISO 9000 во всем мире является показателем стабильности компании, гарантом качества производимой продукции и оказываемых услуг. Система Менеджмента Качества по стандартам ISO 9000 подтверждает, что качество продукции находится на высоком уровне, что обеспечивается грамотным подбором кадров и хорошо отлаженной системой управления. Наличие сертификата ISO дает ряд преимуществ перед предприятиями, не прошедшими сертификацию.

### **Система документации по безопасности полетов, используемые при разработке СУБП.**

Принятие в 2003 г. поправки 28 к части 1 Приложения 6 к Чикагской Конвенции еще более усилило ответственность каждого эксплуатанта в части подготовки и использования "**системы документации по безопасности полетов**", формируемой эксплуатантом самостоятельно на основе эксплуатационных документов (ЭД) разработчика АТ и действующих нормативно-методических документов ГА.

Это технологические документы конкретного эксплуатанта, образующие требуемую Приложением 6 ИКАО систему документации по безопасности полетов., которые:

- предназначены для непосредственного осуществления эксплуатация ВС- технической эксплуатации АТ персоналом и выполнения по ней безопасных полетов;
- разрабатывается эксплуатантом при обеспечении сертификации ВС государством - эксплуатантом (для российских эксплуатантов - Ространспортнадзором) и допуска к осуществлению авиационных перевозок;
- готовится эксплуатантом и представляется им на согласование и утверждение в авиационные администрации государства- эксплуатанта и государства- регистрации ВС. Их перечень приведен в [5,6,7,8].

### **Системы ГОСТов, используемые при разработке СУБП.**

ГОСТ 24367—81 Настоящий стандарт устанавливает общие требования к содержанию, построению, изложению и оформлению Руководства по летной эксплуатации (РЛЭ) самолетов (вертолетов) гражданской авиации, подлежащих сертификации по действующим в СССР Нормам летной годности гражданских самолетов (вертолетов). 1.1. РЛЭ, как составная часть эксплуатационной документации, является основным техническим документом, определяющим для самолета (вертолета) данного типа: правила летной эксплуатации; методику и технику выполнения полета; особенности пилотирования.

### **Заключение**

Существуют Международные стандарты ISO, Стандарты и Рекомендуемые практики (SARPS) ИКАО, многочисленное количество ГОСТ РФ, рекомендованных для использования в качестве основополагающих, из которых в зависимости от методологии и технологии построения СУБП, в том числе бортовых, могут быть разработаны свои СУБП в условиях сильной конкуренции и рыночной экономики.

### **Список использованных источников**

1. Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП) (Doc 9859-AN/460). Издание

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

- первое — 2006 год.— ИКАО, 2006.
2. Руководство по предотвращению авиационных происшествий. (Doc 9422-AN/923). Первое издание — 1984 год.— ИКАО, 1984.
  3. *Гузий А. Г., Малевинский Ю. А.* Концепция предотвращения авиационных происшествий и управление уровнем безопасности полетов./ Труды общества независимых расследователей авиационных происшествий (Выпуск № 16).— М.: Полиграф, 2004. С. 160-168.
  4. ГОСТ Р 51898-2002 Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты
  5. Петров А.Н. Развитие методов формирования программ технического обслуживания ВС по условиям безопасности и экономичности эксплуатации. Труды 6-го Международного симпозиума "Авиационные технологии 21 века ", Жуковский, Россия, 14-19 августа 2001.
  6. Приложение 6 к Чикагской Конвенции. Эксплуатация ВС. - ИКАО, 2001.
  7. Руководство ИКАО по летной годности, Doc. 9760. Том 1, 2. - ИКАО, 2001.
  8. Приложение 8 к Чикагской Конвенции. Летная годность ВС. - ИКАО, 2001.
  9. СУБП. Отдел производства полетов Международный аэропорт Бангалор (BIAL) – Индия, Сентябрь 2007 г.
  10. Шушурина Н.Н. Международные стандарты ISO- Теория и практика применения в Гражданской Авиации. – ООО \*Русский Регистр – Гражданская Авиация\*, 30 июня, 2008г.,

### **ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВУЗА.**

Рубан Константин Алексеевич

*Магнитогорский Государственный Технический Университет*

*Начальник отдела разработки и сопровождения web-приложений УИТ и АСУ*

Телефон: 89128020863

E-mail: [ruban-k@mail.ru](mailto:ruban-k@mail.ru)

Сегодня уже не вызывает сомнения необходимость обеспечения интероперабельности во всех сферах информационного общества (ИО), на всех ступенях его развития. В том числе, это касается такой важной социальной составляющей ИО, как электронное образование.

Электронное образование представляет собой единую среду взаимодействия электронных образовательных систем. В свою очередь система электронного образования (СЭО) вуза – это комплексное понятие, которое охватывает бо́льшую часть подразделений образовательного учреждения и реализуемые ими бизнес-процессы. Кроме того, СЭО активно взаимодействует с внешней средой и другими образовательными системами. В целях обеспечения интероперабельности внутри единой образовательной среды, необходимо рассматривать 3 интерфейса СЭО (см. Рис. 1).

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

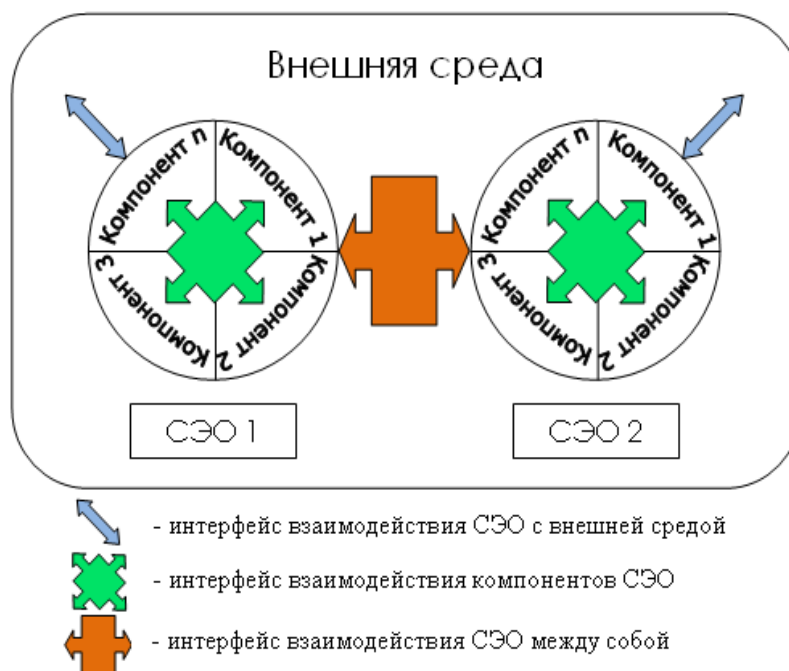


Рис. 1: Интерфейсы системы электронного образования

В тоже время, в рамках каждой СЭО следует рассматривать следующие четыре направления (компонента), требующие обеспечения интероперабельности на всех уровнях:

1. процесс обучения;
2. электронные учебные материалы;
3. информация об обучаемом;
4. модули и архитектура системы обучения.

В целях обеспечения интероперабельности системы, для каждого из указанных выше интерфейсов необходимо сформировать набор гармонизированных стандартов (профиль). Разрабатываемый профиль должны охватывать все уровни интероперабельности, которые целесообразно рассматривать в заданном контексте. Данные уровни, их характеристики и функции системы, к ним относящиеся, описываются в модели интероперабельности, которая создается по результатам анализа всех аспектов деятельности вуза. [1]

Важной задачей является анализ сфер взаимодействия СЭО вуза с внешней средой. Ниже приведены сферы взаимодействия СЭО с системами классического вуза. Данный список может варьироваться в зависимости от структуры вуза и целей внедрения СЭО:

1. образовательная;
2. научно-исследовательская;
3. экономическая/финансовая;
4. маркетинговая;
5. студенческая;
6. кадровая;
7. административная;
8. производственная.

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

Для каждой сферы взаимодействия должен быть описан интерфейс и представлены стандарты, регламентирующие эти взаимодействия.

Таким образом, задача обеспечения интероперабельности СЭО вуза сводится к следующим подзадачам:

- Анализ структуры вуза, определение места СЭО и её связей в данной структуре.
- Построение модели интероперабельности образовательной среды вуза, с учетом всех сфер взаимодействия СЭО.
- Построение профиля (гармонизированного набора стандартов) для образовательной среды.
- Планомерное внедрение профиля.
- Эксплуатация и сопровождение профиля на протяжении всего срока его службы.

Для того, что бы повысить эффективность создания и использования систем электронного образования, необходимо разработать и принять на государственном уровне методику построения открытой образовательной среды, которая должна соответствовать общей стратегии информатизации России и отвечать требованиям открытости, совместимости, безопасности и т.д. Ряд таких методик предлагается зарубежными авторами, но, к сожалению, в России аналогичные работы только начинают вестись. Считаем, что данный вопрос является дискуссионным и к его обсуждению целесообразно привлекать всех заинтересованных сторон (государство, специалистов по открытым системам, разработчиков стандартов, проектировщиков СЭО и т.д.).

Ниже представлен примерный план подобной методики[3]:

1. Основные определения и тезаурус.
2. Описание области применения методики и основных результатов её использования.
3. Введение и объяснение понятия интероперабельности. Модели интероперабельности.
4. Руководство по выбору модели интероперабельности.
5. Алгоритм построения гармонизированного профиля для образовательной среды.
6. Руководство по внедрению профиля.
7. Эксплуатация и сопровождение профиля.
8. Библиографический список.

Таким образом, видно, что обеспечение интероперабельности СЭО вуза – это продолжительный и многоаспектный процесс, требующий тщательного анализа требований к системе, структуры вуза и всех сфер взаимодействия СЭО. Важную роль в данном процессе играет изучение международного опыта и его адаптация к отечественной образовательной системе.

1. Олейников А.Я., Рубан К.А. Модели и стандарты обеспечения интероперабельности // Информатизация образования и науки №3, июль 2009. - С. 24-34.
2. Рубан К.А. Интероперабельность и e-learning / Рубан К.А. // Информационные технологии и вычислительные системы. - М.: РАН, ИТ и ВС. - 2009. - №5. - С. 72-82.
3. Рубан К.А. Разработка методики построения открытой образовательной среды / Рубан

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

К.А. // Вестник компьютерных и информационных технологий. - М.: Издательство Машиностроение. - 2010. - №6.

4. Технология открытых систем. Под редакцией Олейникова А.Я. – М.: Янус-К, 2004, 288 с., илл.

## **ЕВРОПЕЙСКИЙ ПРОЕКТ MOREG2010 И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СТАНДАРТИЗАЦИЮ В ОБЛАСТИ ТРЕБОВАНИЙ К СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ**

Храмцовская Н.А.

ведущий эксперт по управлению документацией компании «ЭОС»,  
член Гильдии Управляющих Документацией и ARMA International

### **История проекта MoReq**

Европейский стандарт MoReq появился в 2001 году как ответ Евросоюза на активную поддержку правительством США разработок в области электронного документооборота. Документ использовал как американский, так и европейский опыт, и содержал около 400 требований к управлению электронными документами.

Этот полный и сбалансированный набор требований к СЭД стал новым европейским «де-факто» стандартом для систем, управляющих электронными документами. В России данный стандарт также был замечен и, более того, был дважды переведен на русский язык.

В 2006 году Генеральный секретариат Еврокомиссии (правительства Евросоюза) объявил о проведении открытого конкурса на право подготовки новой редакции требований - MoReq2. Требования разрабатывались в течение 2007 года проектной группой. Одновременно с разработкой прошло публичное обсуждение первых двух версий проекта MoReq2. Более поздние версии рецензировались от имени Европейской Комиссии группой рецензентов. В отличие от MoReq, MoReq2 разрабатывался с учетом того, что будут проводиться сертификация систем электронного документооборота

Российские специалисты приняли участие в публичном обсуждении проекта MoReq2. В группе экспертов от профессиональных организаций и объединений России представляли члены Гильдии Управляющих Документацией (С.И.Афанасьев, С.Б.Макаров, В.И.Тихонов, С.Л.Кузнецов), а в группе экспертов-пользователей - специалисты компании «Электронные Офисные Системы» (Н.А.Храмцовская, А.В.Храмцовский).

MoReq2 также был дважды переведен на русский язык, причем первый русский перевод появился в апреле 2008 года, - через два месяца после официальной публикации MoReq2 (перевод Н.А.Храмцовской и А.В.Храмцовского)<sup>2</sup>, - и стал первым в мире переводом спецификаций на другой язык. В декабре 2008 года был опубликован перевод, подготовленный Гильдией Управляющих Документации<sup>3</sup>.

### **Причины появления и последствия проекта MoReq2010**

В отличие от MoReq, спецификации MoReq2 включали программу тестирования и сертификации, и один программный продукт был сертифицирован. Однако выявились и определенные сложности. С одной стороны, вендорам было достаточно трудно во всей полноте выполнить эти требования, а с другой стороны, MoReq2 неожиданно столкнулся с конкуренцией на

---

<sup>2</sup> На официальном сайте DLM-форума можно ознакомиться с его текстом,  
[http://www.dlmforum.eu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=55&Itemid=62&lang=en](http://www.dlmforum.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=62&lang=en)

<sup>3</sup> MoReq-2 на русском, Сайт Гильдии Управляющих Документацией,  
<http://www.gdm.ru/projects/moreq/ruskij.php>

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

международной арене, в том числе на «собственной» европейской территории. По иронии судьбы, возмутителем спокойствия стал стандарт Международного Совета Архивов (далее – стандарт МСА) «Принципы и функциональных требований к документам в электронной офисной среде»<sup>4</sup>, выпущенный в 2008 году и скомпилированный из британских требований PRO/TNA 2002 года и старого MoReq образца 2001 года.

Разработка стандарта МСА осуществлялась Австралазийской инициативой по электронному делопроизводству<sup>5</sup>. В работе приняли участие представители организаций из Австралии, Великобритании, Нидерландов, Малайзии, Шотландии, Южной Африки, Швеции, Франции, Соединенных Штатов и Каймановых островов. Целью проекта была разработка глобально гармонизированных наборов требований к программным продуктам, используемым для ввода и управления документами в офисной среде. В настоящее время стандарт МСА пробивается в международные стандарты ИСО. Летом 2010 году в ИСО в подкомитете SC11 технического комитета ИСО TC46 прошло голосование по вопросу о том, чтобы по «скоростной» процедуре принять его как международный стандарт ISO 16175. Оно завершилось для проекта не совсем удачно – вторая часть документа, как раз содержащая функциональные требования к системам управления электронными документами, не прошла – и в ближайшее время состоится повторное голосование по подправленному варианту<sup>6</sup>.

Программа сертификации на соответствие MoReq2 достаточно долго «простаивала». Только осенью 2009 года австрийская компания Fabasoft получила первый сертификат соответствия<sup>7</sup>, а компания EMC сообщила о намерении провести сертификацию своего продукта EMC Documentum Records Manager в 2010 году<sup>8</sup>. Остальные вендоры с сертификацией не торопились.

1 февраля 2010 года Джеймс Лапен (James Lappin) на своем блоге «Думая о документах» (Thinking Records) опубликовал интересную статью о состоянии рынка СЭД, в которой он дал следующую оценку будущему спецификаций: «MoReq2 вышел в неудачное время для стандартов в области управления документами и для программ сертификации. Двойное невезение: и глобальный экономический спад, и подъём SharePoint означают сокращение возможностей делать деньги на электронных системах управления документами. Чтобы соответствовать спецификациям MoReq2, всем поставщикам, - и даже тем, чьи продукты соответствуют существующим стандартам, таким, как PRO/TNA 2002, - необходимо инвестировать в свои продукты, чтобы сделать необходимые доработки. Большинство производителей решили не делать этих инвестиций, и пока что не представили свои продукты на тестирование. В результате, на момент написания данной статьи, только один поставщик (Fabasoft) добился соответствия своего продукта стандарту. В ноябре 2009 я слышал, как Дуг Майлс (Doug Miles) из АИМ сказал, выступая на встрече коммерческих организаций-членов АИМ, что, пока в списке сертифицированных будет только один продукт,

---

<sup>4</sup> Principles and functional requirements for records in electronic office environments, modules 1-3, The International Council on Archives, ICA, 2008,

<sup>5</sup> Australasian Digital Recordkeeping Initiative, ADRI

<sup>6</sup> Опубликованы итоги голосования по проекту стандарта МСА (ISO/DIS 16175) // сайт ПК6 «Жизненный цикл электронного документооборота» технического комитета по стандартизации ТК 459, 21 июня 2010, <http://www.pk6.eos.ru/news/detail.php?ID=72671>

<sup>7</sup> The first MoReq2 Certificate worldwide for Fabasoft Folio, Press Release // Fabasoft, September 15, 2009, <http://www.fabasoft.com/company/press/press-releases/press-release/?object=COO.2222.2001.1.4517510>

<sup>8</sup> EMC Commits to MoReq2 Certification of EMC Documentum Records Manager, EMC Press Release, November 10, 2009, <http://uk.emc.com/about/news/press/2009/20091110-02.htm>

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

---

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

покупатели вряд ли будут включать в условия тендеров соответствие спецификациям MoReq2, - поскольку в противном случае у них будет выбор только из одного поставщика»<sup>9</sup>.

Все эти события подтолкнули разработчиков стандарта (DLM-форум) к проекту MoReq2010. Кроме того, безусловно, на принятие этого решения повлиял «запах денег». Сложности, с которыми столкнулась первая компания, получавшая сертификацию по MoReq2, навели DLM-форум на мысль о том, что нужно упростить требования MoReq2 для того, чтобы максимальное число разработчиков программного обеспечения в области управления документами смогла бы без каких-либо усилий пройти сертификацию. А чем больше будет сертификаций, тем больше денег поступит в казну DLM-форума.

На разработку MoReq2010 было выделено финансирование в размере 50 тыс. евро, а сам проект предполагалось выполнять в 2010 году в течение полугода. Программа была в принципе одобрена в сентябре 2009 года Исполнительным комитетом DLM-форума, а на ноябрьской встрече в Швеции – одобрена членами DLM-форума.

Первоначально предполагалось, что спецификации нового поколения будут отличаться от MoReq2 следующим:

- Ориентацией не на продукт, а на потребителя,
- Предназначаться для широкого круга систем, а не только для систем управления документами,
- «Ядро» новых спецификаций, в отличие от MoReq2, будет значительно меньше, зато будет намного больше опций, больше гибкости и масштабируемости, более свободная связь между различными блоками требований,
- Сильно упростится первоначальное внедрение спецификаций.

Однако развитие событий прошло несколько другим путем. От проекта были отодвинуты люди, работавшие в нем с самого начала. Контракт выиграла британская фирма JournalIT из местечка Мейденхед (Maidenhead)<sup>10</sup>. Пришла новая амбициозная команда, которая простой переделкой MoReq2 ограничиваться не собирается.

Следует также отметить, что более неподходящего момента времени для разработки проекта MoReq2010 найти было бы трудно. Запуск проекта новой редакции спецификации MoReq2010, с ожидаемой публикацией в начале 2011 года, привел к резкому падению интереса к MoReq2 и к «замораживанию» поставщиками программного обеспечения планов по сертификации. Кроме того, после объявления о начале проекта MoReq2010 сразу возникли трудности у всех национальных проектов перевода и адаптации MoReq2. Все это совпало по времени с негативным воздействием экономического кризиса 2009-2010 годов.

В итоге программа MoReq в целом пострадала настолько сильно, что на сегодня для проекта MoReq2010 есть лишь два «хороших» варианта: либо его быстрое успешное завершение, либо быстрое закрытие проекта.

Руководит проектом MoReq2010 Ион Гард (Jon Garde) из британской фирмы JournalIT, который ранее участвовал в работе над спецификациями MoReq.

---

<sup>9</sup> James Lappin The current state of the electronic records management system market, Thinking Records, February 1, 2010, <http://thinkingrecords.co.uk/2010/02/01/the-current-state-of-the-electronic-records-management-system-market/>

<sup>10</sup> MoReq2010 Public Consultation Announcement, DLM-forum, 9th June 2010  
DLM-forum,

[http://www.dlmforum.eu/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=902&Itemid=58](http://www.dlmforum.eu/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=902&Itemid=58)



**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

### **Концепция MoReq2010**

Ряд концептуальных вопросов проекта MoReq2010 был сформулирован в документе, который был представлен на публичное обсуждение на специальном сайте<sup>11</sup>. Из него стало понятно, что участники проекта вовсе не собираются ограничиться, как это первоначально предполагалось, технической реструктуризацией требований спецификаций MoReq2. Речь идёт о создании нового документа, в основе которого будет лежать существенно измененная концепция<sup>12</sup>.

Главное изменение заключается в отказе от идеи использования спецификаций MoReq в качестве типовых требований, которые заинтересованные организации могли модифицировать по мере необходимости – особенно при подготовке тендерной документации. Теперь же организациям будет предложено, вместо отбора и доработки отдельных требований, подбирать подходящие модули из числа имеющихся, а в случае отсутствия таковых – разрабатывать новые модули в сотрудничестве с DLM-форумом.

Следствием такого подхода является ряд других нововведений. Некоторые из них относительно мелкие – так, предлагается изменить название спецификаций с «Типовых требований к управлению электронными документами» (Model Requirements for the Management of Electronic Records) на «Модульные требования к электронному управлению документами» (Modular Requirements for the Electronic Management of Records)<sup>13</sup>. Спецификации более не будут распространяться в редактируемом формате (типа Word), при этом мастер-копией спецификаций станет их HTML-версия на специальном сайте.

Запланировано и более серьёзное, и, по мнению большинства специалистов, потенциально вредное изменение: из спецификаций планируется выбросить все нефункциональные требования (касающиеся удобства использования, производительности, доступности, технических стандартов, законодательно-нормативных требований, аутсорсинга, технологического устаревания и обеспечения долговременной сохранности, а также деловых процессов).

Меняется представление о структуре спецификаций. Относительно простая схема MoReq2, предусматривающая наличие ядра обязательных требований, к которому могли добавляться опциональные дополнительные модули, заменяется на более сложную конструкцию, показанную на рис. 1:

---

<sup>11</sup> См. сайт <http://contribute2moreq.eu/portal/>

<sup>12</sup> См. : <http://contribute2moreq.eu/portal/conceptpart1>

<sup>13</sup> См. : <http://contribute2moreq.eu/portal/conceptpart1?pointId=1278411243561#section-1278411243561>

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

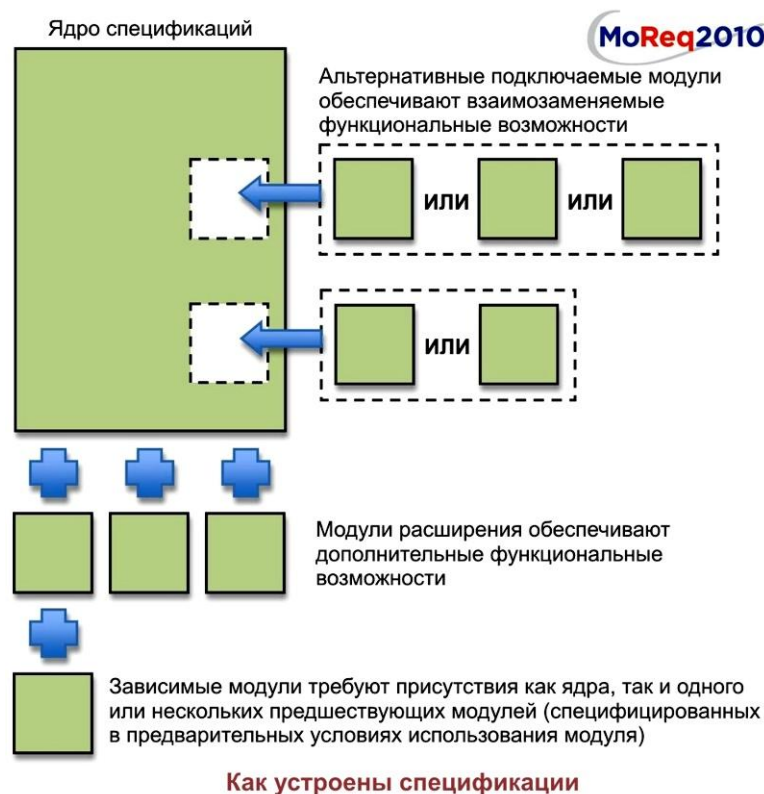


Рис.1 Структура спецификаций MoReq2010

Модули предполагается сделать максимально независимыми от ядра и друг от друга. Каждый модуль будет опубликован в виде отдельного виртуального «тома» - с собственным титульным листом, введением, глоссарием, теоретической частью, функциональными требованиями, моделью объектов и метаданных, моделью управления доступом и аудита, и сертификационными тестами<sup>14</sup>.

Под системой управления электронными документами (ERMS) предлагается понимать любую защищённую электронную систему, имеющую следующие компоненты:

- Массив управляемых документов, сгруппированных в коллекции (агрегации) документов, располагающиеся в рамках классификационной схемы;
- Набор указаний по срокам хранения и действиям по их истечении (retention and disposal schedules, RADS);
- Набор описаний ролей;
- Интерфейс; - и
- Допускающую защищённый доступ пользователей и групп.

Для соответствия системы требованиям из ядра спецификаций требуются только перечисленные компоненты.

Значительная часть концепции посвящена вопросам управления доступом. Разработчики исходят из предположения, что система управления электронными документами не является полностью независимой и сосуществует в одной среде с рядом внешних служб, самыми важными из которых, с точки зрения управления доступом, являются служба аутентификации и служба каталогов

<sup>14</sup>

См.: <http://contribute2moreq.eu/portal/conceptpart1?pointId=1278411508427#section-1278411508427>

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН

(directory service). Эти идеи были достаточно сильно раскритикованы на всех стадиях обсуждения проекта.

Не менее негативно участниками обсуждения было оценено предложение о введении рейтинга безопасности, определяющего степень соответствия требованиям<sup>15</sup>.

Разработчики предполагают, что различные соответствующие MoReq2010 системы будут иметь разные уровни сложности, и управление доступом будет реализовано в них по-разному. В предыдущих версиях спецификаций не применялась единая модель управления доступом на основе ролей. Поэтому разработчики считают необходимым применить скользящую «шкалу соответствия», по которой оценивается, как СЭД-решения реализуют управление доступом на основе ролей, как оно будет определено в MoReq2010. По этой шкале СЭД-решениям центром тестирования будет присваиваться «рейтинг безопасности» (security rating) от одной до пяти звёзд, в рамках процесса тестирования на соответствие и сертификации (*При чём здесь безопасность, авторы не уточняют – Н.Х.*).

Предложенная схема определения рейтинга позволит сертифицировать как соответствующие MoReq2010 очень простые СЭД-решения, одновременно признавая уровень развитости средств управления доступом в других СЭД.

В приведенной ниже таблице 1 представлена предлагаемая схема определения «рейтинга безопасности»

Рейтинг	Требования	Число поддерживаемых ролей	Комментарий
1 звезда (низший) ★	СЭД поддерживает пользовательскую и административную роли в соответствии с MoReq2010; роли общесистемные и не ограниченные временем	2	Это минимальный уровень соответствия, необходимый для сертификации по MoReq2010
2 звезды ★★	СЭД поддерживает пользовательскую и административную роли по умолчанию; назначение ролей по отдельным объектам и ограниченное во времени	2	То же, что и «одна звезда», но с большей гибкостью при использовании ролей по умолчанию
3 звезды ★★★	СЭД поддерживает пользовательскую и административную роли, а также дополнительные «встроенные» роли, предопределенные поставщиком и не настраиваемые	Не менее 6	Имеется несколько ролей, которые, однако, «защиты» в программном обеспечении
4 звезды ★★★★	СЭД поддерживает пользовательскую и административную роли, а также создание и ограниченную настройку ролей пользователями на уровне отдельных реализаций СЭД	Не менее 12	Собственные роли допускаются, однако их настройка не поддерживает все описанные в MoReq2010 возможности
5 звёзд (высший) ★★★★★	СЭД допускает создание практически неограниченного числа и вариаций новых ролей, которые могут настраиваться с использованием любой комбинации определенных в MoReq2010 функций	Неограниченное	Полная поддержка описанного в MoReq2010 управления доступом на основе ролей

**Таблица 1** Схема определения рейтинга безопасности

Значительный раздел концепции был посвящен вопросу управления сроками хранения документов. Эту тему планируется проработать более глубоко, чем в прежних версиях MoReq.

<sup>15</sup>

См. : <http://contribute2moreq.eu/portal/conceptpart3?pointId=1282127195858>

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

Очень положительно при обсуждении была воспринята идея управления документами во внешних системах<sup>16</sup>. В предыдущих версиях MoReq СЭД могла управлять только документами в своих хранилищах. Документы, однако, могут находиться в другой системе, не имеющей собственных функциональных возможностей для управления документами. Предлагаемый новый подключаемый модуль дает возможность MoReq2010-совместимой СЭД управлять документами, сохраняемыми во внешней системе.

Предлагаемые функциональные возможности можно сравнить с управлением физическими документами, когда сам документ в системе не хранится, а хранится его карточка с метаданными.

В случае с внешними документами, СЭД сохраняет информацию электронном местоположении и идентификационные данные документа во внешней системе. При запросе доступа она может перенаправлять пользователей по адресу внешнего документа. В принципе возможно автоматическое удаление документов во внешней системе, когда СЭД запускает процесс удаления документов с истекшими сроками хранения.

С нашей точки зрения, это попытка с другой стороны подойти к актуальной задаче управления документами в деловых системах, которую начал решать в своих стандартах Международный Совет Архивов.

### **Итоги публичного обсуждения**

Стали известны некоторые итоговые статистические данные, прошедшего публичного обсуждения концепции MoReq2010, завершившегося 6 сентября:

- Обсуждалось 5 документов, содержащих в общей сложности 45 пунктов, которые можно было оценивать и комментировать
- В обсуждении приняли участие 41 специалист, в т.ч. 30 мужчин и 11 женщин
- Среди участников четверо имели степень PhD
- Всего было подано 505 замечаний (292 мужчины, 213 женщины)
- Из поданных замечаний, 105 были с пометкой «не согласен» (с каким-то из основных положений соответствующего документа) – это 20,8%

Из числа обсуждавшихся вопросов, наибольшую критику вызвали следующие:

- Предложение отказаться от нефункциональных требований (13 негативных комментариев),
- Идея ввести «рейтинг безопасности» (12),
- Идея «коллекций заявок» (case collections) (10),
- Идея кнопки «проверки соответствия» (9),
- Предложение изменить название спецификаций (7),
- Идея «серийных документов» (5),
- Предложение изменить английский термин, используемый для обозначений действий по истечении срока хранения (5),
- Способ публикации спецификаций (4),
- Коллекции папок (folder collections) (4).

Наиболее положительно были восприняты следующие пункты проекта:

- Идея управления документами во внешних системах (11 положительных отзывов),

---

<sup>16</sup> См. : <http://contribute2moreq.eu/portal/conceptpart2?pointId=1279794728183>

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

---

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

- Архитектура подключаемых (альтернативных) модулей (7),
- Расширяемая архитектура (7),
- Коллекции документов (7),
- Коллекции дел (7),
- Управление версиями спецификаций (7),
- Данные для тестирования и XML-схема (7),
- Пункт «Остаточные метаданные (stubs)» (6),
- Структура функциональных требований (6),
- Единая модель управления доступом и аудита (6),
- Пункт «Управляемые документы» (5),
- Пункт «Выполнение функций» (4).

В целом можно сказать, что предложенная новая архитектура, позволяющая более гибко управлять требованиями, была воспринята положительно. У такого подхода есть как плюсы, так и минусы. С одной стороны появляется возможность сертифицировать большое число самых разнообразных систем, с другой, есть риск того, что факт сертификации мало что будет говорить потребителю и ему придется проводить дополнительные исследования в отношении реальной функциональности того или иного программного обеспечения.

Специалисты также отмечают, что разработчики слишком много уделяют внимание даже не столько удобству производителей ПО, сколько удобству сертификации ПО на соответствие MoReq2010. А это, как говорится две большие разницы. Целый ряд специалистов высказал опасения, что такой подход может привести к снижению полезности спецификаций для основной массы потенциальных пользователей.

Идеи авторов проекта, которые слишком уж «выпадали» из идеологии, привычной по MoReq2, большей частью получили негативные отзывы.

## **Выводы**

Ситуация с реализацией проекта MoReq показывает три тенденции, которые проявляются в текущих проектах по разработке стандартов:

- В обществе, особенно в сообществах специалистов, резко негативным становится отношения к закрытым процедурам разработки стандартов. Именно поэтому обсуждение проектов становится максимально открытым и публичным.
- Наибольшую опасность для проектов стандартов становятся попытки коммерциализировать проект ещё на этапе разработки документа. Это приводит к тому, что к руководству проекта приходят те, кто больше думает не о качестве самого документа, а о потенциальных доходах.
- Как любой документ, обобщающий определенный накопленный человечеством опыт, любой стандарт имеет определенный срок жизни. У нас в стране в области управления документами применяются стандарты, разработанные более 30 лет назад и сильно

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

---

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

устаревшие, и это не способствует развитию отрасли. Однако сейчас в мире наблюдается не менее тревожная тенденция – разрабатывается слишком много родственных стандартов, в результате пользователь просто теряется в их обилии и разнообразии. Ещё более опасной является ситуация, которая сложилась с MoReq2, когда хороший стандарт, только что принятый и только-только «пошедший в массы» фактически «закапывается», при этом предложенный на замену вариант вызывает слишком много вопросов и претензий у специалистов.

Эти тенденции, с нашей точки зрения, должны учитываться и в российских работах по стандартизации.

В сложившейся ситуации Марк Фреско, один из авторов MoReq и MoReq2, всем, кто заинтересован в его использовании рекомендует следующее<sup>17</sup>:

- Исходить из того, что MoReq2010 будет закончен не ранее 2011 года;
- Принимать самое активное участие в публичном обсуждении проекта;
- Поставщикам программного обеспечения имеет смысл сфокусировать свои усилия на MoReq2010;
- Пользователям, желающим применять спецификации семейства MoReq, нет смысла ждать публикации MoReq2010, - они вполне могут продолжать пока что использовать MoReq2. MoReq2 по-прежнему актуален и действителен, и пройдёт ещё немало времени, прежде чем появится смысл применять MoReq2010.

Стоит отметить, что, что в России де-факто заинтересованные организации и специалисты действуют именно в соответствии с этими рекомендациями. Во всяком случае, федеральные ведомства при подготовке технических заданий для государственных закупок систем электронного документооборота уже начали использовать наиболее подходящие, с их точки зрения, положения спецификаций MoReq2.

## **ОТКРЫТЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ЭЛЕКТРОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ.**

Яганова Анастасия Алексеевна

Российский Государственный Гуманитарный Университет

Поскольку оказание межведомственных государственных услуг в электронной форме невозможно без обеспечения интероперабельности информационных систем государства, то основными принципами такой политики должны стать опора на открытые стандарты.

Наблюдаемое в последние годы применение открытых стандартов и растущие масштабы использования открытого программного обеспечения, как в государственном, так и в

---

<sup>17</sup> Marc Fresko Waiting for MoReq 2010: What should we do now?, Inforesight Limited, June 25, 2010, <http://prsync.com/inforesight-limited/waiting-for-moreq---what-should-we-do-now-25666/>

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

коммерческом секторе объясняются значительными преимуществами, которые открытые технологии предоставляют потребителю.

Использование открытого формата OpenDocument Format для хранения и обмена редактируемыми офисными электронными документами, в том числе текстовыми документами, электронными таблицами, рисунками, базами данных, презентациями, позволяет избежать опасности от попадания в зависимость от единственного поставщика офисного программного обеспечения. Такая зависимость может иметь массу негативных последствий в случае, если поставщик уйдёт с рынка, поднимет цены, изменит своё программное обеспечение или изменит условия лицензионного соглашения.

OpenDocument Format является стандартом для редактируемых офисных документов, утверждённым независимым комитетом по стандартам и реализованным несколькими поставщиками офисного программного обеспечения. Таким образом, при изменении условий одним поставщиком, клиент может свободно выбрать другое программное обеспечение, также поддерживающее общий открытый формат. При этом, OpenDocument Format может быть использован поставщиком как открытого, так и закрытого программного обеспечения. При необходимости возможно создание специального типового решения на основе открытого офисного программного обеспечения для государственных органов, без какого-либо привлечения сторонних поставщиков. Существующие наработки с открытым исходным кодом полностью доступны специалистам.

Одним из самых весомых преимуществ формата OpenDocument Format является его поддержка открытым программным обеспечением, которое позволяет сократить финансовые затраты на лицензионные отчисления. Этот фактор имеет решающее значение, когда речь идет о необходимости повсеместного внедрения типового офисного программного обеспечения во всех государственных и муниципальных организациях в масштабах страны.

Открытое программное обеспечение может свободно тиражироваться в неограниченном масштабе, не создавая проблем с нарушением «лицензионной политики». Так, например, копии открытого офисного программного обеспечения могут быть установлены на мобильных рабочих местах, личных персональных компьютерах сотрудников, что позволяет им выполнять часть работы вне своего рабочего кабинета.

Одной из отличительных особенностей открытого программного обеспечения, как правило, является высокий уровень качества. За последние годы функциональные возможности открытых

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

---

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

программ значительно возросли, что позволяет их эффективно использовать в деятельности государственных органов без каких-либо ограничений. Представленные в настоящее время открытые офисные пакеты (прежде всего, OpenOffice, KOffice) не уступают по функциональности MS Office. По оценкам специалистов, зачастую использование свободного программного обеспечения во многих случаях позволяет добиться лучших результатов по сравнению с закрытыми аналогами.

При этом, в отличие от закрытых программных продуктов, открытое программное обеспечение предоставляет широкие (фактически, ничем не ограниченные) возможности для доработки и адаптации конкретного решения к любым требованиям заказчика. Такими требованиями, например, могут быть расширение функциональности, улучшение дизайна и эргономичности, учет особенностей организации, настройка под конкретную задачу и т.п. Доступность открытого исходного кода предоставляет специалистам наиболее полный контроль над программным обеспечением, что в свою очередь обеспечивает контроль над информационной инфраструктурой в целом. Поскольку исходный код доступен, всегда возможно получение информации и изменение алгоритмов с помощью изучения и модификации кода.

В случае применения открытого стандарта и офисного программного обеспечения проблемы безопасности решаются автоматически, поскольку программный код является общедоступным и, наряду с официальным государственным аудитом, может быть подвергнут анализу со стороны отечественных специалистов.

Открытый характер OpenDocument Format позволяет всегда иметь в наличии полные спецификации формата, что делает возможным прочитать документ, созданный в данном формате, независимо от его «возраста» и срока хранения.

Поддержка формата OpenDocument Format свободно распространяемым офисным программным обеспечением решает еще одну весьма важную для государства задачу: обеспечивает доступность информации, содержащейся в официальных документах, широкому кругу граждан, не требуя дополнительных затрат на закрытое лицензионное программное обеспечение.

Таким образом, использование перечисленных преимуществ создает предпосылки для перехода государственных органов на открытые офисные продукты и стандарты.

Для решения данной задачи необходима реализация комплекса мер в области нормативного и технического регулирования применения открытых стандартов в управлении электронными документами в Российской Федерации.



**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

---

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

Яганова Анастасия Алексеевна, аспирант, специалист по учебно-методической работе кафедры автоматизированных систем документационного обеспечения управления Историко-архивного института Российского Государственного Гуманитарного Университета, инженер-проектировщик сектора стандартизации управления документацией ВНИИДАД.

[anastasia.yaganova@rambler.ru](mailto:anastasia.yaganova@rambler.ru)

+7 903 626 98 84

**ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
"Стандартизация информационных технологий и интероперабельность»**

---

**7 октября 2010г., г. Москва, ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН**

**Т Р У Д Ы  
ЧЕТВЕРТОЙ ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
"СТАНДАРТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТЬ"  
SITOP 2010**

**[www.sitopconf.ru](http://www.sitopconf.ru)**