

# Развитие международных стандартов по информационным технологиям в образовании, обучении и подготовке

*В статье обоснованы необходимость использования международных стандартов и лучших мировых практик для развития индустрии электронного обучения и модернизации российского образования. Акцентировано внимание на необходимости дальнейшего развития законодательной базы и создания комплекса национальных стандартов, гармонизированных с основополагающими международными стандартами и учитывающих специфику российского образования.*

**Ключевые слова:** электронное обучение, индустрия электронного обучения, закон, международный стандарт, национальный стандарт, технический комитет.

## THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL STANDARDS FOR INFORMATION TECHNOLOGY IN LEARNING, EDUCATION AND TRAINING

*The article proves the need of using the international standards and the best world practices for development of the industry of e-learning and modernization of Russian education. The attention is focused on the need of further development of legislative base and creation of a complex of the national standards harmonized with fundamental international standards and considering specifics of Russian education.*

**Keywords:** e-learning, industry of e-learning, law, international standard, national standard, technical committee.

### Введение

Уходящий 2014 г. ознаменовался двумя важными событиями в сфере международной и национальной стандартизации – исполнилось 15 лет со дня основания ИСО/МЭК СТК1/ПК36 «Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке» (ITLET) и 10 лет ТК 461 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (ИКТО). В настоящее время в ПК36 проводится активная работа по созданию новых стандартов, определяющих требования к менеджменту в образовательных организациях, системам совместного обучения, моделям описания компетенций, электронному тестированию знаний, электронному портфолио обучающегося, управлению знаниями и др. Следует отметить, что по ряду направлений деятельности национальные стандарты более широко отражают сферу информатизации и особенности российского образо-

вания, в свою очередь, в международных стандартах более подробно отражены технологические аспекты электронного обучения.

В статье подробно рассмотрена эволюция развития международных стандартов (ITLET) и национальных стандартов (ИКТО), акцентировано внимание на необходимости использования международных стандартов в качестве основы для разработки национальных стандартов, отражена специфика российской законодательной и нормативной базы с точки зрения создания индустрии электронного обучения на основе лучших мировых и отечественных практик.

### Модернизация российского образования в аспекте международной стандартизации и лучших практик

Современный этап модернизации российского образования осу-

ществляется на основе обновления законодательной базы, которая отражает ключевые мировые тенденции. В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (вступил в действие с 1 сентября 2013 г.) определены такие важные понятия, как «электронное обучение» и «дистанционные образовательные технологии». Благодаря этому российские образовательные организации имеют возможность перейти от широкого использования средств ИКТ в образовании к электронному обучению, подразумевающему не только системные преобразования в области образовательных технологий, но и разработку новых подходов к организации учебного процесса, управлению образовательной организацией, формированию информационно-образовательных сред, развитию индустрии электронных образовательных ресурсов, управлению интеллектуальной собственностью и др.



**Борис Михайлович Позднеев,**  
 д.т.н., профессор  
 Тел.: (499) 973-11-51  
 Эл. почта: bmp@stankin.ru  
 ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»  
 www.stankin.ru

**Boris M. Pozdnev,**  
 Doctorate of Engineering Science,  
 Tel.: (499) 973-11-51  
 E-mail: bmp@stankin.ru  
 Moscow State University of Technology  
 «STANKIN»  
 www.stankin.ru

Современные тенденции в области формирования информационного общества и развития трансграничного образования обуславливают необходимость ускоренной адаптации российской системы образования к общепризнанным на мировом уровне правилами нормам в области обеспечения качества, стандартизации, аккредитации, лицензирования, подтверждения соответствия, взаимного признания результатов испытаний [1–5]. С точки зрения обеспечения конкурентоспособности и гарантий качества основополагающее значение имеет разработка национальных стандартов, гармонизированных с международными стандартами и условиями международных соглашений и договоров. Это возможно посредством активной работы представителей Российской Федерации в Международной организации по стандартизации (ИСО), Международной электротехнической комиссии (МЭК) и различных международных объединениях.

Международная организация по стандартизации и Международная электротехническая комиссия совместно разрабатывают международные стандарты в области информационных технологий в рамках деятельности Первого совместного технического комитета (СТК1/ЈТС1), в составе которого в 1999 г. был создан 36-й Подкомитет (ПК36/SC36) «Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке» (рис. 1). В настоящее время в работе

ПК36 участвуют представители 45 стран, которые в рамках семи рабочих групп обеспечивают разработку международных стандартов в области терминологии, технологий обучения, управления контентом, обеспечения качества электронного обучения и др. От Российской Федерации функции постоянно действующего национального рабочего органа ИСО/МЭК СТК1/ПК36 исполняет ТК 461 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (ИКТО), созданный в 2004 г. и объединяющий в шести подкомитетах более 100 высококвалифицированных экспертов из образовательных и научно-исследовательских учреждений, ведущих отечественных ИТ-компаний и других заинтересованных организаций (рис. 2). С 2006 г. российские национальные делегации (ТК 461) активно участвуют в работе ИСО/МЭК СТК1/ПК36, вносят вклад в разработку международных стандартов по терминологии, структуре метаданных, менеджменту качества и гармонизации требований стандартов в области e-Learning.

Развитие индустрии электронного обучения связано с необходимостью значительных финансовых и интеллектуальных затрат на создание информационно-образовательных сред и многочисленных электронных образовательных ресурсов и информационных образовательных ресурсов для реализации основных образовательных программ (ООП) по различным



Рис. 1. Структура ИСО/МЭК СТК1/ПК36 «Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке»



**Максим Валерьевич Сутягин,**  
к.т.н., начальник отдела технического  
и информационного обеспечения НОУ  
«Корпоративный институт  
ОАО «Газпром»  
Тел.: (495) 719-4027  
E-mail: M.Sutiagin@institute.gazprom.ru

**Maxim V. Sutyagin,**  
PhD in Engineering Science,  
Head of IT department,  
Corporate Management Institute of  
Professional Training, Gazprom  
Tel.: (495) 719-40-27  
E-mail: M.Sutiagin@institute.gazprom.ru

направлениям подготовки (УГСН) высшего образования в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС).

## 2. Гармонизация нормативной базы на международном и национальном уровне

В сентябре 2013 г. впервые в Российской Федерации состоялось важное международное мероприятие – 26-е пленарное заседание и заседания рабочих групп Подкомитета 36 «Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке (ITLET)» Первого совместного Технического комитета Международной организации по стандартизации и Международной электротехнической комиссии (ИСО/МЭК СТК1/ПК36). В настоящее время членами ИСО/МЭК СТК1/ПК36 являются 45 стран (22 действительных и 23 ассоциированных члена): Австралия, Алжир, Бельгия, Босния и Герцеговина, Великобритания, Венгрия, Гана, Германия, Гонконг, Дания, Индия, Индонезия, Иран, Ирландия, Испания, Италия, Казахстан, Канада, Кения, Китай, Колумбия, Люксембург, Малайзия, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Португалия, Российская Федерация, Румыния, Саудовская Аравия, Сербия, Сингапур, Словакия, США, Тунис, Турция, Украина, Финляндия, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, Южная Африка, Южная Корея, Япония. Председатель ПК

36 – Эрланд Оверби (Норвегия), секретарь – Чани Ли (Южная Корея). От Российской Федерации функции постоянно действующего национального рабочего органа ИСО/МЭК СТК1/ПК36 исполняет ТК 461 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании (ИКТО)» [6–8].

На 26-м пленарном заседании ПК 36 (SC 36) приняли участие более 70 экспертов, представляющих национальные делегации Австралии, Великобритании, Германии, Дании, Канады, Китая, Норвегии, Республики Кореи, Российской Федерации, Франции, Японии, представители ряда других стран и партнерских организаций (AUF, CEN и др.).

В соответствии с традицией перед началом 26-го пленарного заседания ИСО/МЭК СТК1/ПК36 был проведен Международный открытый форум (IT LET-2013) «Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке» (6–7 сентября 2013 г.). Форум организован при поддержке: Государственной Думы, Правительства РФ, Минобрнауки России, Минкомсвязи России, Росстандарта, Московской городской думы, правительства Москвы, Российской академии образования, Союза машиностроителей России, Российского союза промышленников и предпринимателей, ведущих российских и зарубежных университетов и ИТ-компаний. Программа форума включала пленарное заседание, международную научно-практическую

Образован в 2004 году,  
объединяет более  
40 организаций  
и 100 экспертов

В сентябре 2013 года  
в Москве проведено  
26-е пленарное заседание  
ИСО/МЭК СТК1/ПК36

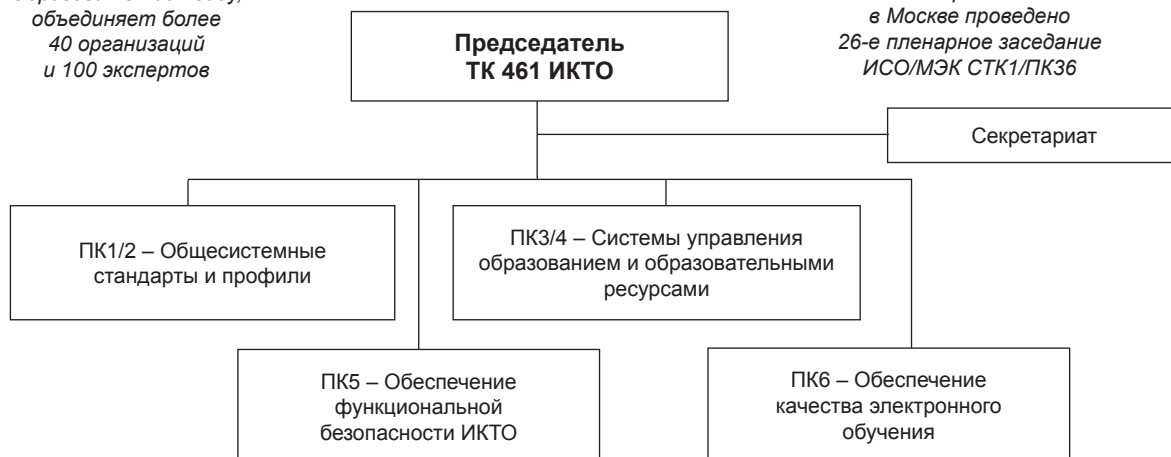


Рис. 2. Структура технического комитета 461 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»

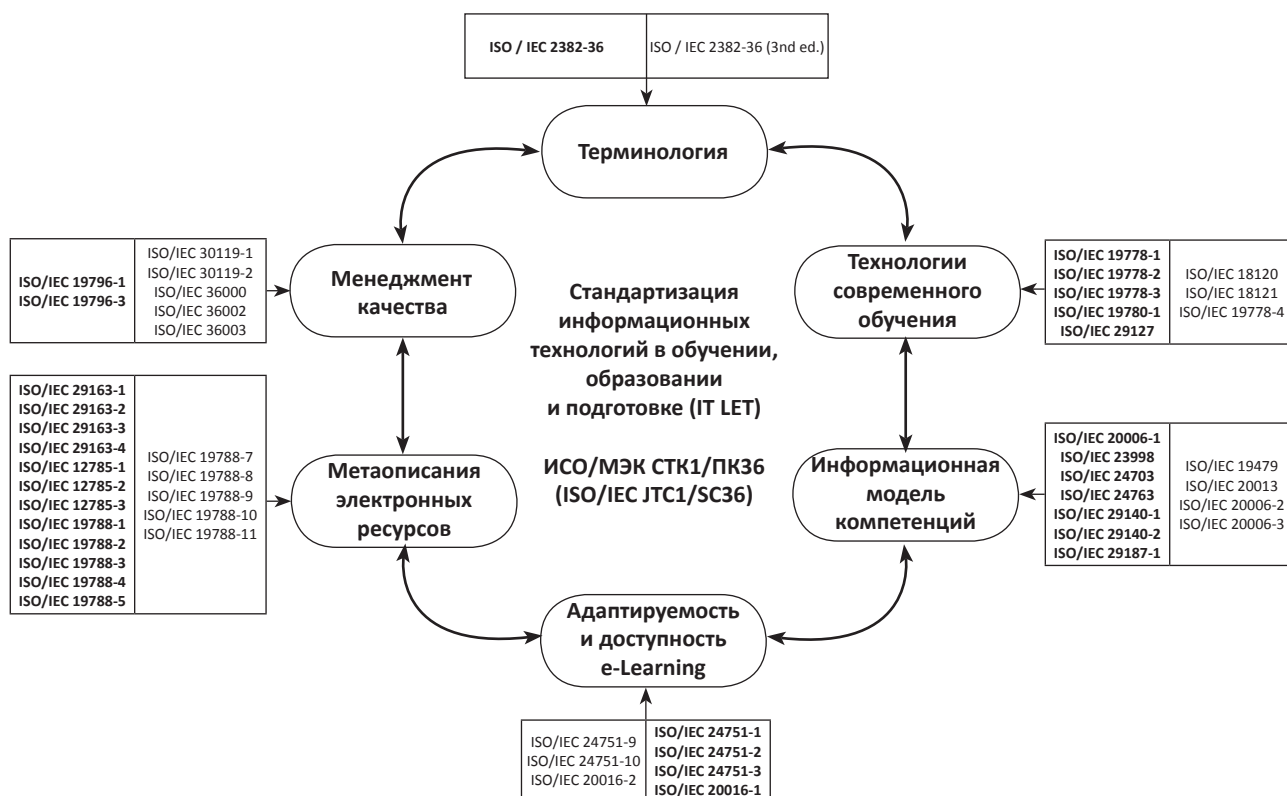


Рис. 3. Структура международных стандартов ITLET

конференцию, выставку инновационных разработок и заседания в семи тематических секциях.

В рамках мероприятий Форума IT LET-2013 состоялось открытое

заседание ТК 461, на котором был утвержден состав национальной делегации для участия в 26-м пленарном заседании ПК 36 и конкретизированы задачи по участию

членов национальной делегации в разработке конкретных стандартов.

В работе Форума приняло участие около 300 работников образования, представителей ИТ-компаний

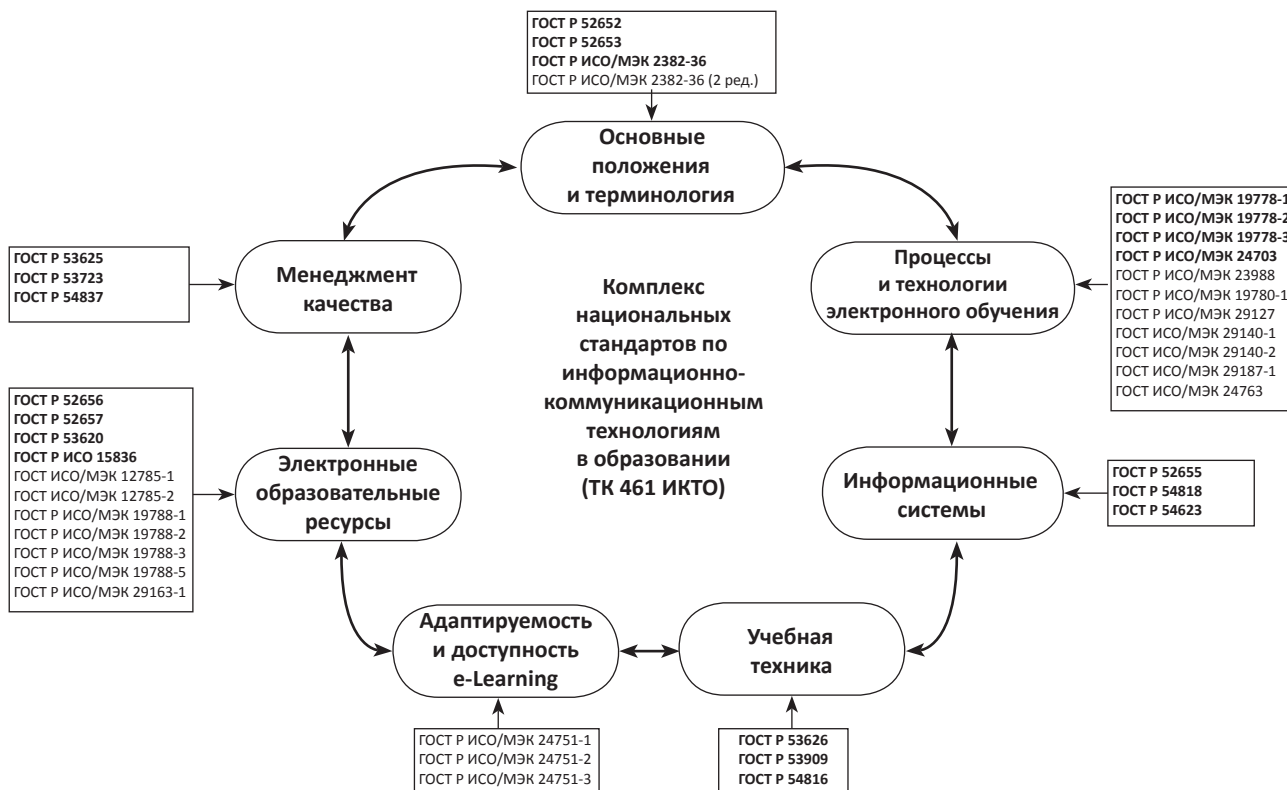


Рис. 4. Комплекс национальных стандартов ИКТО



Рис. 5. Гармонизация нормативной базы электронного обучения на международном и национальном уровнях

и экспертов в области электронного обучения.

Указанные мероприятия придали новый импульс разработке международных стандартов (ITLET) и развитию комплекса национальных стандартов (ИКТО) в направлении их гармонизации с основополагающими международными стандартами. Это можно видеть на основе структуры международных и национальных стандартов, представленной на рис. 3 и 4.

В соответствии с перечисленными аспектами может быть представлена общая модель гармонизированной нормативной базы и общих подходов к развитию индустрии электронного обучения (рис. 5). Очевидно, что дальнейшее развитие этого важного направления модернизации российского образования должно осуществляться при управляющем воздействии со стороны федеральных органов исполнительной власти (Минобрнауки России и других заинтересованных органов) и активном создании образовательных кластеров с учетом корпоративных интересов образовательных организаций и работодателей.

### 3. Тенденции развития международных стандартов ITLET

В перспективном аспекте представляет интерес развитие международных стандартов ITLET, о котором можно судить по результатам

27-го пленарного заседания ИСО/МЭК СТК1/ПК36 (23–27 июня 2014 г., г. Осло, Норвегия).

В настоящее время в РГ1 «Терминология» (конвинер – Мохтар Бен Хенда, Франция) ведется активная работа над третьей редакцией международного стандарта ИСО/МЭК 2382-36 «Информационные технологии. Словарь. Часть 36. Обучение, образование и подготовка», которая будет включать более 200 основополагающих терминов, содержащихся в стандартах по ITLET. Необходимо отметить, что указанный стандарт разрабатывается на трех официальных языках ИСО (английский, французский и русский) при активном участии экспертов ТК 461. В последующем стандарт будет переведен на японский, корейский, китайский языки, что должно способствовать развитию трансграничного и транснационального образования.

В РГ2 «Технологии коллективной работы» (конвинер – Тошио Окамото, Япония) проведена актуализация ряда стандартов, которые в ближайшее время будут опубликованы на сайте ИСО:

- ISO/IEC 19778-1 ITLET – Коллаборативные технологии – Коллаборативное рабочее пространство – Часть 1: Модель данных коллаборативного рабочего пространства;

- ISO/IEC 19778-2 ITLET – Коллаборативные технологии – Коллаборативное рабочее про-

странство – Часть 2: Модель данных окружения;

- ISO/IEC 19778-3 ITLET – Коллаборативные технологии – Коллаборативное рабочее пространство – Часть 3: Модель данных коллаборативных групп;

- ISO/IEC 19789-1 ITLET – Коллаборативные технологии – Взаимодействие при коллаборативном обучении — Часть 1: Текстовое взаимодействие.

По результатам работы РГ2 принято решение об актуализации сроков работы над стандартом ISO/IEC 19778-4 ITLET – Коллаборативные технологии – Руководство пользователя для применения, адаптации и улучшения коллаборативных приложений, который должен быть разработан к июню 2016 г.

В ходе работы группы был представлен ряд проектов, которые в будущем могут послужить основанием для разработки новых стандартов. Данные проекты затрагивали тематику использования электронного портфолио в коллаборативном обучении (Норма Фризон, Канада) и репозитория учебных объектов (Та Ин Хан, Корея) а также вопросы использования сабконтента, создаваемого в социальных сетях. Было также принято решение о завершении периода исследований в области использования WEB2.0 и социальных сетей для коллаборативного обучения.

В РГ3 «Информация об обучаемом» (конвинер – Бернар Бландэн, Франция) обсуждались замечания к стандарту ISO/IEC 20006-1 «Информационная модель компетенции. Часть 1: Общая структура и информационная модель компетенций». Все замечания были согласованы и соредакторам проекта поручено представить скорректированную версию документа в максимально короткий срок.

В ходе обсуждения были рассмотрены и согласованы поступившие замечания по стандарту ISO/IEC 20006-2 «Информационная модель компетенции. Часть 2: Информационная модель уровня умений».

В целях гармонизации стандартов было проведено совместное заседание РГ3 и РГ4, на котором

обсуждался проект стандарта ISO/IEC 20006-3 «Информационная модель компетенции. Часть 3: Указания по совместному использованию информации о компетенциях и данных». Была рассмотрена возможность использования подхода «Achievement Standards Network (<http://asn.jesandco.org/>)» при разработке проекта указанного стандарта. В связи с тем, что документ, описывающий модель ASN, будет опубликован в ближайшее время, было принято решение использовать этот подход как элемент, соединяющий описание структуры компетенций, разрабатываемый в РГ3, и структуры описаний образовательных ресурсов, разрабатываемый в РГ4. Экспертам РГ4 было предложено включить в состав соредакторов стандарта ISO/IEC 20006-3 своего представителя.

По проекту ISO/IEC 20013 «Базовая структура информации электронного портфолио» были рассмотрены все поступившие замечания и согласованы необходимые изменения.

В РГ4 «Управление и доставка контента» (конвинер – Йонг Сан Чё, Республика Корея) обсуждались современные тенденции в области анализа обучения, вопросы организационного взаимодействия с Программным комитетом ПК288 (руководитель – Кристиан Штраке, Германия) и ПК36/РГ5, а также состояние дел по разработке проектов стандартов по метаданным образовательных ресурсов (MLR).

В настоящее время в различных стадиях разработки находится 6 частей стандарта ИСО/МЭК 19788 «Информационные технологии для обучения, образования и подготовки. Метаданные образовательных ресурсов (MLR)», включая:

Часть 4 – Технические элементы;

Часть 7 – Привязки;

Часть 8 – Элементы данных для MLR-записей;

Часть 9 – Элементы данных для лиц;

Часть 10 – Прикладной профиль для элементов доступа, распределения и интеллектуальной собственности (совместимые с Всемирной организацией интеллектуальной собственности);

Часть 11 – Миграция из LOM в MLR.

Принято решение об отмене проекта ИСО/МЭК 19788 Часть 6 – Доступность, распределение и элементы интеллектуальной собственности.

Принято решение о начале работ по разработке новых приложений (дополнений) к стандартам:

ИСО/МЭК 19788-2/Amd.1

MLR – Часть 2 Dublin Core/Amd.1;

ИСО/МЭК 19788-3/Amd.1

MLR – Часть 3 Базовый профиль приложения/Amd.1.

На заседании РГ4 были представлены доклады делегаций Кореи и Японии по национальному опыту в области образовательной аналитики.

Принято решение о запросе к национальным делегациям относительно их заинтересованности в работе по этому перспективному направлению стандартизации.

В РГ5 «Обеспечение качества и структуры описаний» (конвинер – Кристиан Штраке, Германия) состоялась продолжительная дискуссия о стратегии работы и перспективных планах работы РГ5 в текущих условиях.

К. Штраке сообщил о состоянии дел в Программном комитете 288 «Системы управления образовательными организациями – Требования и руководство по применению», который приступил к разработке одноименного стандарта (ИСО/МЭК 21001). Новый проект объединяет все наработки ПК36/РГ5, ТК232 «Образовательные услуги вне образовательных учреждений» и ПК5 «Требования для образовательных организаций» ТК176 «Менеджмент качества и управление качеством». Он особо подчеркнул, что в настоящее время отменены проекты стандартов ИСО/МЭК 36001 «Качество в обучении, образовании и подготовке – Требования к системам менеджмента» и ИСО 18420 «Системы управления качеством – Требования для образовательных организаций» отменены, а ПК5/ТК176 расформирован. Кроме того, принято решение о прекращении работы над тремя частями ИСО/МЭК 19796 «Информационные технологии.

Обучение, образование и подготовка. Менеджмент качества»:

Часть 4 «Лучшие практики и руководство по применению»;

Часть 5 «Руководство по использованию ИСО/МЭК 19796-1»;

Часть 6 «Модель оценки соответствия».

Эти меры приняты для исключения дублирования при разработке основополагающих стандартов ИСО/МЭК 21001.

В рамках сессии РГ5 была продолжена работа над проектом стандарта ИСО/МЭК 19796-7 «Информационные технологии. Обучение, образование и подготовка. Менеджмент качества. Часть 7: Продукты и услуги – требования»; новое название данного стандарта: ИСО/МЭК 36002 «Качество в обучении, образовании и подготовке. Продукты и услуги – требования». Начата работа по пересмотру ИСО/МЭК 19796-3 «Информационные технологии. Обучение, образование и подготовка. Менеджмент качества. Часть 3: Методы и метрики» (пересмотр через 5 лет), принято решение о преобразовании в стандарт ИСО/МЭК 36003 «Качество в обучении, образовании и подготовке. Методы и метрики». Принято решение о продолжении работы над проектом стандарта ИСО/МЭК 36000 «Качество в обучении, образовании и подготовке. Основные положения и словарь», который является модифицированной версией ИСО/МЭК 19796-1. По всем проектам стандартов серии 36000 проведена актуализация списков соредакторов. В рамках работы над стандартом ИСО/МЭК 30119 «Электронное тестирование» обсуждался вопрос корректировки названия, так как при переводе английских терминов на другие языки возникают затруднения. По предложению российской делегации в состав соредакторов данного стандарта была включена Ю.А. Северина. Было также принято решение о необходимости до конца 2014 г. завершить сбор лучших практик для подготовки 2-й части указанного стандарта «Руководство по использованию с примерами использования».

В РГ6 «Технологии обеспечения и спецификации для интеграции» (соконвинеры – Жу Житинг и Ву Ди, Китай) обсуждалось состояние дел по концептуальной разработке проектов стандартов по виртуальному эксперименту (ИСО/МЭК 18121) и e-TextBook (ИСО/МЭК 18120), были обсуждены поступившие замечания и внесены соответствующие правки в проекты указанных стандартов.

На заседаниях РГ7 «Культурные, языковые и индивидуальные потребности» (конвинер – Анастасия Читэм, Канада) продолжена работа по проектам двух стандартов:

1. ИСО/МЭК 24751 «Информационные технологии. Индивидуальная адаптируемость и доступность e-Learning в образовании и подготовке. Доступ для всех»

Часть 1: Структура;

Часть 2: Реестр;

Часть 3: Профиль приложения.

2. ИСО/МЭК 20016 «Информационные технологии для обучения, образования и подготовки»

Часть 1: Структура (работа завершена);

Часть 2: Языковая доступность и эквиваленты человеческого интерфейса.

Особо отмечена необходимость гармонизации терминов и

определений, использованных в стандарте ИСО/МЭК 20016 «Информационные технологии для обучения, образования и подготовки. Языковая доступность и эквиваленты человеческого интерфейса» с терминами стандарта ИСО/МЭК 24751. Работа над второй частью стандарта ИСО/МЭК 20016 отложена.

Заключительная сессия 26-го пленарного заседания ИСО/МЭК СТК1/ПК36 была посвящена обсуждению докладов конвинеров рабочих групп (РГ): РГ1 «Терминология» (М.Б. Хенда, Франция), РГ2 «Технологии коллективной работы» (Т. Окамото, Япония), РГ3 «Информация об обучаемом» (Б. Бландэн, Франция), РГ4 «Управление и доставка контента» (Й.С. Чё, Республика Корея), РГ5 «Обеспечение качества и структуры описаний» (К. Штраке, Германия), РГ6 «Технологии обеспечения и спецификации для интеграции» (Ж. Житинг, Китай), РГ7 «Культурные, языковые и индивидуальные потребности» (А. Читэм, Канада). Был утвержден скорректированный бизнес-план по разработке проектов стандартов (более 30 документов), обсуждены новые объекты стандартизации, одобрены обращения в СТК1 [9–12].

## Заключение

Создание и развитие индустрии электронного обучения на национальном и межгосударственном уровне (Таможенный союз) должно стать одним из приоритетных направлений модернизации российского образования. Для успешного решения этой важной общенациональной задачи необходимо инициирование развития законодательной базы, разработка комплекса национальных и межгосударственных стандартов, создание отраслевой нормативной и методической базы, и, что представляется особенно важным, широкое привлечение к этому процессу прогрессивной научно-образовательной общественности и формирование в обществе новых представлений о качественном образовании в условиях существования глобальной сети Интернет и развития инфокоммуникационных технологий. При этом необходимо учитывать не только лучшие мировые практики и стандарты, но и представлять передовой опыт российского образования в качестве основы для разработки межгосударственных стандартов. В этой связи особую важность имеет активизация деятельности экспертов национального ТК 461 в ИСО/МЭК СТК1/ПК36 и других технических комитетов указанных международных организаций.

## Литература

1. Головин С.А. Развитие ИТ-стандартизации требует системного подхода // Сборник трудов III Международной конференции «ИТ-Стандарт 2012». – М., 2012. – С. 13–34.
2. Позднеев Б.М. Развитие индустрии электронного обучения: гармонизация подходов и стандартов // Connect. Мир информационных технологий. – 2014. – № 9. – С. 18–21.
3. Pozdneev B.M., Kosulnikov Y.A., Sutyagin M.V. Innovative Development of the Russian Education System based on Standardization and Certification of e-Learning // Proc. of the European Conference LINQ 2012 «In The future of learning innovations and learning quality: how do they fit together?». – Brussels, 2012. – P. 85–96.
4. Рубин Ю.Б. Высшее образование в России: качество и конкурентоспособность. – М.: Московская финансово-промышленная академия, 2011. – 448 с.
5. Кристиан М. Штраке. Знания и навыки для решения проблем цифрового века: Сочетание обучения как результат ориентации на развитие компетентности и моделирование развития людских ресурсов // Информатизация образования и науки. – 2012. – № 1 (13). – С. 146–159.
6. Международная и национальная стандартизация информационно-коммуникационных технологий в образовании / под ред. Б.М. Позднеева. – М.: ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», 2012. – 186 с.
7. Peoples B.E. Innovative e-Learning: Information Technology and Standards, a Current and Future Perspective // Proceedings of the Emerging Technologies and Standardization for Learning, Education and Training – Industry-Education-Research Collaborations Create the Future of e-Learning? – Shanghai, 2011. – P. 56–62.
8. Koole M., McQuilkin J.L. & Ally, M. Mobile Learning in Distance Education: Utility or Futility? // Journal of distance education. – 2010. – № 2. – P. 59–82.

9. *Stracke C.M.* Quality Development and Standards in e-Learning: Benefits and Guidelines for Implementations // Proceedings of the ASEM Lifelong Learning Conference: e-Learning and Workplace Learning. ASEM, Bangkok, – 2009.
10. *Stracke C.M.* Quality development and standards in learning, education, and training: adaptation model and guidelines for implementations // Proc. In ISSN Learning Innovations and Learning Quality: Relations, Interdependences, and Future 25. – Moscow, 2010. – Vol. 7 (3). – P. 136–146.
11. *Hirata K.* E-learning quality models with learner and competency information // Information Processing Society Japan Magazine. – 2008. – Vol. 49 (9). – P. 1061–1067.
12. *Hirata K., Laughton S., Seta K., Stracke C.M.* A Content Analysis and Information Model for the European Qualifications Framework (EQF) // Proc. of the European Conference LINQ 2012 «In The future of learning innovations and learning quality: how do they fit together?». – Brussels, 2012. – P. 51–59.