

---

# Открытое и дистанционное образование

№ 1 (61)

Научно-методический журнал  
Свидетельство о регистрации ПИ №77-12619 от 14 мая 2002 г.

2016 г.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

От редакции ..... 3

### Информационные технологии в школьном образовании

*Демкин В.П., Заседатель В.С., Руденко Т.В., Якупов Д.Ф.* Интерактивные технологии обучения в распределенной системе физико-математического и естественнонаучного образования на базе открытых профильных классов ..... 5

### Методологическое, научно-методическое и кадровое обеспечение информатизации образования

*Яковлев В.Ф.* Противодействие академической нечестности студентов при дистанционном обучении ..... 14  
*Захарова У.С.* Актуальные тенденции применения МООК в высшем образовании европейских стран: обзор публикаций Европейского саммита участников МООК-проектов 2015 года ..... 20  
*Полянский С.Ю.* Фреймовая организация информации как способ формирования системы знаний ..... 24  
*Константинова Л.В., Токарева Е.С.* Опыт реализации программы двойных дипломов с использованием дистанционных технологий в контексте интернационализации высшего образования ..... 30  
*Кадиева Н.В.* Опыт проектирования сценического костюма в процессе профессиональной подготовки студентов-дизайнеров .. 36  
*Дресвянина С.Д.* Опыты жанра: обучение эссе ..... 41

### Интернет-порталы и их роль в образовании

*Васильева И.И.* Интернет-лингводидактика и смешанные методики: групповой проект обучения английскому языку и переводу на вики-сайте ..... 49

### Социально-гуманитарные проблемы информатизации образования

*Карманов М.В., Махова О.А.* Электронное образование как благо современного общества ..... 57

### Автоматизированные информационные системы в образовании и науке

*Карнаухов В.М.* Точность оценок ЕГЭ в зависимости от количества и трудности заданий группы «С» ..... 62  
*Рыбанов А.А., Макушкина Л.А.* Технология определения весовых коэффициентов сложности тем дистанционного курса на основе алгоритма Саати ..... 69

Наши авторы ..... 80

---

# Open and distance education

№ 1 (61)

Scientifically-methodical magazine  
the Certificate of registration PI №77-12619 from May, 14<sup>th</sup> 2002

2016

---

## CONTENT

Editorial Staff .....	4
<b>Information technologies in school education</b>	
<i>Demkin V.P., Zasedatel V.S., Rudenko T.V., Yakupov D.F.</i> Interactive technologies of training in the distributed system of physical and mathematical and natural-science education on the basis of open profile classes .....	5
<b>Methodological, scientific and methodical and staff provision of educational informatization</b>	
<i>Yakovlev V.F.</i> Preventing students' academic dishonesty in distance learning .....	14
<i>Zakharova U.S.</i> Current trends of using MOOCs in European higher education: the European MOOC Stakeholder Summit 2015 review .....	20
<i>Polyanskiy S. Yu.</i> Framing organization of Information as a way to form knowledge system .....	24
<i>Konstantinova L.V., Tokareva E.S.</i> Implementing experience of double degree programs through distance technologies in the context of internationalization of higher education .....	30
<i>Kadieva N.V.</i> The experience in scenic costumes designing during students designers training .....	36
<i>Dresvyanina S. D.</i> Genre experiences: training to write an essay .....	41
<b>Internet-portals and their role in education</b>	
<i>Vasilyeva I. I.</i> Internet linguodidactics and blended teaching: esp and translation studies wiki-based group project .....	49
<b>Social-humanitarian problems of educational informatization</b>	
<i>Karmanov M.V., Mahova O. A.</i> E-learning as a good for modern society .....	57
<b>The automated information systems in formation and a science</b>	
<i>Karnaukhov V.M.</i> Accuracy of exam estimates in dependence on the number and complexity of tasks of «C» group .....	62
<i>Rybanov A.A., Makushkina L.A.</i> Technique of identification of weighting coefficients of themes complexity in the distance course on basis of Saati's algorithm .....	69
<b>Our authors</b> .....	80

## От редакции

В очередном выпуске научно-методического журнала «Открытое и дистанционное образование» представлены материалы исследований и практические разработки в области социально-гуманитарных проблем информатизации образования, научно-методического и кадрового обеспечения информатизации образования, применения автоматизированных систем, интернет-порталов в образовании и науке, а также информационных технологий в школьном образовании.

В материалах выпуска представлен обзор последних тенденций в области МООК, описаны подход к определению весовых коэффициентов сложности тем дистанционного курса и комплекс методов и приемов для активизации личностного опыта обучающихся в процессе подготовки их к написанию сочинения в жанре эссе, дано обоснование неизбежности формирования и развития информационного общества и технологий получаемых им знаний, рассматриваются вопросы организации распределённого обучения в системе школьного физико-математического и естественнонаучного образования, опыт разработки и включения в программу подготовки дизайнеров по костюму междисциплинарного дидактического блока, анализируется возможность фреймовой организации информации как способа повышения системного характера усвоения учащимися информации, представлены три метода получения оценок уровней подготовленности абитуриентов на ЕГЭ и опыт реализации программы двойных дипломов российского и французского вузов с использованием дистанционных образовательных технологий как одной из форм интернационализации высшего образования, предложены методика выявления признаков выполнения третьими лицами, а не студентами работ, присылаемых для проверки по электронной почте, и пример комплексного использования авторского вики-сайта и мультимедиа в технологии «смешанного» обучения студентов неязыкового вуза английскому языку.

Материалы, представленные в данном выпуске журнала, адресованы специалистам и педагогам, работающим в системе общего среднего, начального, среднего и высшего профессионального образования, исследователям, интересующимся современными информационно-телекоммуникационными технологиями в сфере образования.

## **Editorial Staff**

The current journal “Open and distance education” presents the research and practical developments concerning social and humanitarian problems of educational computerization, the academic and personnel provision for educational computerization, application of automated systems, Internet portals in education and science fields, application of information technologies in school education.

The issue presents an overview of the latest tendencies in the field of MOOC, highlights a practical experience of videoconferencing technology introduction into the educational process, describes an approach to define weighting coefficients of complexity of distance course topics and the set of methods and techniques for promotion of personal experience of students within the training for essay writing, gives the bottom of necessity of formation and development of information society and technologies for knowledge acquisition, considers the questions of arrangement of distributed learning in the system of school physics-mathematical and natural-science education, considers the experience of development and introduction of interdisciplinary didactic module into the curriculum of suit designers; it also considers the possibility for frame organization of information as opportunity for increasing systemic acquisition of information by students, presents three methods for making evaluation of proficiency level of entrants passing the United State Examination and the experience of realization of double diploma program of Russian and French universities with the use of distance educational technologies as one of the forms internationalization of higher education, proposes a methodology to reveal the indications of third person performance of tests being sent for checking by e-mail and an example of complex use of author’s wiki site and multimedia in technology of ‘blended’ learning of non-linguistic students.

The papers presented in this current edition are aimed at specialists and teaching staff engaged in the system of general education, elementary, secondary and higher vocational education, and researchers who are interested in modern informational and telecommunication technologies in the educational sphere.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

УДК 378.147

Doi: 10.17223/16095944/61/1

В.П. Демкин, В.С. Заседатель, Т.В. Руденко, Д.Ф. Якупов  
Национальный исследовательский Томский государственный университет,  
Томск, Россия

## ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЕ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА БАЗЕ ОТКРЫТЫХ ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССОВ

Повышение качества общего образования, отвечающего уровню научно-технического прогресса и социального развития, всегда являлось первостепенной задачей системы образования. Именно в общеобразовательной школе у молодых людей закладываются основы фундаментальных знаний, определяющие качества личности и ее мировоззренческие функции.

**Ключевые слова:** физико-математическое и естественнонаучное образование, распределенное обучение, сетевое взаимодействие, on-line технологии.

Формирование личности происходит на разных стадиях развития обучающегося и на разных уровнях образования. И роль системы образования в этом весьма ответственна, поскольку на каждом уровне имеется возможность оценить, сформировать, развить, усилить индивидуальные, личностные способности ребенка, погрузив его в атмосферу творчества и конструирования знаний.

Классики педагогики подчеркивали важность и необходимость творческого развития личности обучающегося. Так, В.А. Сухомлинский отмечал: «...втискивая в головы обучающихся готовые истины, учитель не дает ученикам возможности даже приблизиться к источнику мысли и живого слова, связывает крылья мечты, фантазии, творчества. Из живого, активного, деятельного существа ребенок нередко превращается как бы в запоминающее устройство. Духовная жизнь ребенка полноценна лишь тогда, когда он живет в мире игры, сказки, музыки, фантазии, творчества» [1]. Основную задачу педагогики Л.С. Выготский сформулировал так: «...жизнь раскрывается как система творчества, постоянного напряжения и преодоления, постоянного комбинирования и создания новых форм поведения. Таким образом, каждая наша мысль, каждое наше движение и переживание является стремлением к созданию новой действительности, прорывом вперед к чему-то новому...» [2].

Вместе с тем школьное образование в России по-прежнему остается нацеленным на формирование

у выпускника определенного объема знаний и умений в разных предметных областях, часто без учета индивидуальных способностей к восприятию и освоению информации, интересов самой личности. Очевидны также и противоречия, проявляющиеся в содержании процесса обучения. Потребность в приобретении будущих профессиональных компетенций, связанных с выбором профиля, не обеспечивается практической подготовкой обучающихся. Так, пониманию предметов физико-математического, естественнонаучного циклов недостает экспериментальной и практической составляющих учебной деятельности. Выпускники школ часто испытывают трудности в восприятии и понимании картины мира, оказываются неспособными улавливать связи между понятиями и явлениями, отличающимися от привычных, а также имеют сложности в общении и принятии решений в нестандартных ситуациях.

В связи с этим в числе основных направлений модернизации системы образования должно быть создание оптимальных и равных условий для обучения, с одной стороны, способствующих обогащению знаниями и формированию компетенций, необходимых для последующего овладения профессией, с другой – выявлению и развитию индивидуальных способностей обучающихся, их творческого потенциала, личностных качеств [3–6].

В числе ключевых компетенций личности выступают мыслительные компетенции (умения

анализировать, обобщать, систематизировать, абстрагировать, синтезировать), речевые компетенции (умения передавать информацию), а также исследовательские компетенции (умения выявлять, прогнозировать, анализировать и решать проблему). Приоритетную значимость сохраняют и развивают информационно-коммуникационные компетенции (умения находить, обрабатывать, анализировать, оценивать и использовать информацию), обеспечивающие вхождение в информационное, культурное, образовательное, экономическое и социальное пространство, в том числе на мировом уровне. Вовлеченность в различные пространства предоставляет доступ к знаниям, информации, информационным услугам, возможность реализовать творческие способности, осуществить межкультурные коммуникации, сформировать культурные сообщества и многое другое с применением информационных и телекоммуникационных технологий.

В свою очередь формирование компетенций напрямую связано с развитием личностных качеств учеников:

- мобильность в приобретении знаний, в освоении новых специальных навыков;
- активность и инициативность в различных мероприятиях, ориентированных на развитие интеллектуальных способностей, творческих качеств;
- настойчивость в достижении результатов и их применении к практической реализации и др.

Личностные качества, раскрываясь в познавательной деятельности, проявляются у обучающихся в выборе наиболее эффективных форм организации самостоятельной учебной и исследовательской работы, в умении применять полученные знания и приобретенные навыки при решении нестандартных, творческих задач, в участии в проектах, конкурсах, олимпиадах, конференциях, а также в отношении с окружающим миром и выстраивании взаимоотношений со сверстниками, педагогами, родителями.

К сожалению, несмотря на значительные затраты со стороны государства, система общего образования не отвечает вызовам современного общества, основанного на достижениях современной науки и техники. Особое беспокойство вызывает снижение интереса у учащихся школ к изучению физико-математических и естественнонаучных предметов, монотонность и не-

эффективность учебной деятельности, отсутствие мотивации к поступлению в вуз на технические специальности, требующие глубоких знаний по этим предметам.

Отсутствие современного лабораторного оборудования в школах, фрагментарная подготовка учителей школ в области современных достижений науки и дефицит междисциплинарных знаний, недостаточная система популяризации науки и профориентации среди учащейся молодежи являются основными причинами снижения качества общего образования.

В этих условиях наиболее эффективным механизмом решения проблем повышения качества физико-математического и естественнонаучного образования является взаимодействие школ с вузами.

Тесное взаимодействие вуза со школами отражает сущность российского классического образования. В вузах сосредоточен научно-педагогический потенциал, имеется современная лабораторная база, мощная информационно-вычислительная система. Вузы имеют колоссальный опыт работы с талантливыми детьми: открытие специализированных школ при вузах, школ юных, «малых» факультетов, кружковая работа в вузовских лабораториях, олимпиады – все эти формы способствовали не только повышению уровня образованности, но и являлись основным средством воспитания интереса детей к исследовательской, творческой деятельности, привлечения молодых талантов в науку.

Одним из важных направлений государственной политики по повышению качества школьного образования стало введение профильных классов, в которых акцент делается на освоение специальных дисциплин. Программы углубленного изучения способствуют интеграции общего и высшего образования, обеспечивают преемственность между школой и вузом, решают проблемы поступления детей.

Одной из главных проблем эффективной работы профильных классов является кадровая обеспеченность учебного процесса. Дефицит квалифицированных учителей в школах – основной фактор, сдерживающий развитие системы профильного обучения и обеспечения доступа каждого ребенка к качественному преподаванию. В сегодняшних условиях решить эту проблему можно, привлекая вузовских преподавателей и ученых к совместной

деятельности в связке «вуз – школа». При этом учителя школ будут получать знания из «первых рук», от профессионалов, владеющих современными знаниями. Участие ученых в работе школы также имеет колоссальное значение для формирования личности: даже просто беседа или лекция ученого может стать определяющей в становлении жизненной траектории ребенка.

Важным преимуществом системы «вуз – школа» является возможность использования учебной лабораторной базы и оборудования центров коллективного пользования, которое сегодня в достаточном количестве имеют вузы, активно участвующие в реализации федеральных целевых программ (рис. 1). Применение средств и технологий удаленного доступа позволяет организовать лабораторный практикум и демонстрационный эксперимент в школах с использованием оборудования вузовских учебных и научных лабораторий. Работа школьников на современном оборудовании, участие их в выполнении исследовательских проектов имеют исключительное значение не только для повышения качества образования, но и для воспитания их личностных качеств, развития талантов, привлечения в науку.

Совершенствование технических средств и телекоммуникаций, составляющих основу сетевых технологий, привело к значительному прогрессу в информационном обмене и созданию каче-

ственно новой распределенной информационно-образовательной среды [7–10].

В Томском государственном университете большое внимание уделяется формированию сетевого образовательного пространства, являющегося информационной и коммуникационной средой для проведения учебных занятий на новой технологической основе. Для системы общего образования перспективны учебные занятия, проводимые преподавателями университета в «распределенной аудитории» профильных классов, когда одновременно на занятии присутствуют школьники нескольких групп, разделенных территориально.

Занятия в распределенной аудитории проводятся в реальном времени, при этом часть школьников находится в аудитории ТГУ вместе с преподавателем, а другая часть присутствует на занятии в школьных классах. Для организации таких форм учебной деятельности применяются технологии видеоконференц-связи, вебинары, облачные технологии – модель предоставления повсеместного и удобного сетевого доступа к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, серверы, приложения, сети, системы хранения и сервисы) (рис. 2). В качестве ресурсов могут выступать программное обеспечение (Software as a Service, SaaS), платформы (Platform as a Service, PaaS) для создания и развертывания набора необходимых приложений, инфраструктуру

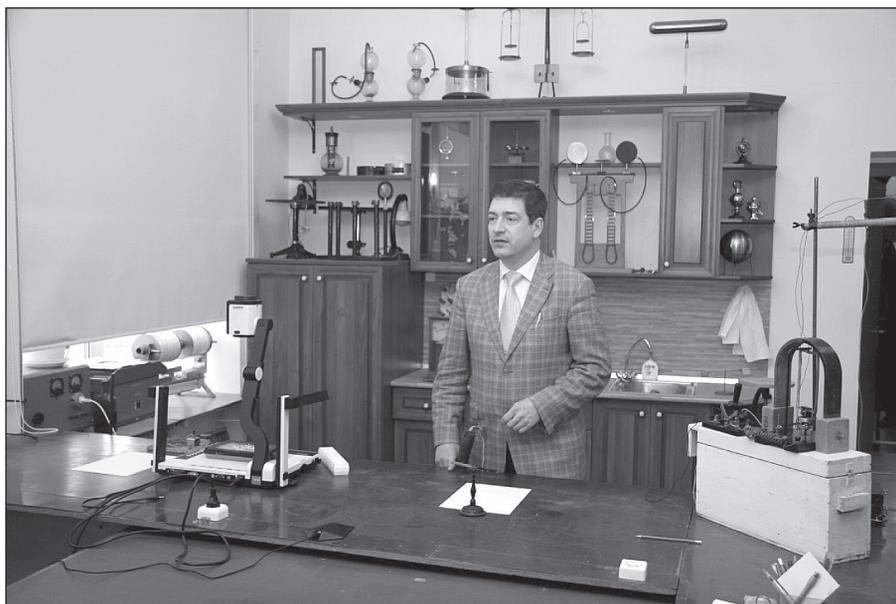


Рис. 1. Физический кабинет Томского государственного университета



Рис. 2. Занятия по физике для школьников с использованием технологии вебинара

ра (Infrastructure as a Service, IaaS), включающая все необходимые вычислительные ресурсы.

Главным инфраструктурным элементом в новой концепции обработки огромных массивов данных является Центр обработки данных ТГУ (ЦОД ТГУ), представляющий собой программно-аппаратный комплекс для обработки, хранения и передачи данных, обладающий высокой эксплуатационной готовностью [11]. Оборудование ЦОДа включает набор 20 высокопроизводительных сервер-лезвий IBM Blade HS22V, 11 сервер-лезвий HP ProLiant BL460cG6, размещенных в специальных шасси для серверов-лезвий IBM BladeCenter H,

смонтированных в телекоммуникационных шкафах. В состав оборудования входят электронные хранилища данных (дисковые массивы) емкостью 500 Тб и системы жизнеобеспечения с системой управления микроклиматом, системой мониторинга окружающей среды APC NetBotz Rack Monitor 450 и гарантированным бесперебойным электропитанием. Оборудование ЦОДа в целях обеспечения безопасности размещено на двух площадках, соединенных между собой высокопроизводительными каналами связи с использованием высокопроизводительного коммутационного оборудования. В ЦОД ТГУ исполь-



Рис. 3. Демонстрационный эксперимент на основе сетевых технологий

зуется централизованная система удаленной установки программного обеспечения, использующая виртуальную среду VMware, которая позволяет обслуживать множество пользователей при минимальном количестве обслуживающего персонала и ускорить время развертывания однотипных систем. Программное обеспечение, установленное в ЦОД ТГУ, имеет лицензии на сетевой доступ. Удаленный доступ к ресурсам, размещенным в ЦОД ТГУ, способствует организации разноплановой деятельности педагога с использованием набора современных версий программных продуктов.

С учетом особенностей преподавания физико-математических дисциплин, связанных с формализованным представлением содержания знаний и большой долей учебного практикума, нами разработана и применяется комбинированная технология видеоконференц-связи и вебинара, что позволяет организовать сетевые занятия, сопровождающиеся демонстрационными экспериментами, интерактивными анимационными моделями, виртуальными лабораторными работами, тренажерами, конструкторами виртуальных экспериментов и т.д. (рис. 3).

Так, демонстрационный эксперимент в процессе сообщения новых знаний используется для презентации физических явлений, формирования физических понятий, установления связей между явлениями и применением их в современной технике. Особенно существенна роль демонстрационного эксперимента в развитии у обучающихся наблюдательности, образного мышления, умения делать обобщения на основе наблюдаемых фактов, предвидеть ход течения наблюдаемого процесса и т.д.

Необходимость сопровождения рассказа преподавателя с демонстрацией физических явлений и процессов объясняется тем, что в демонстрационном эксперименте школьники получают наглядное подтверждение изучаемых закономерностей, развивают образное мышление и логику физических закономерностей. Направляющее слово преподавателя концентрирует внимание на главном, существенном в объекте наблюдения. Слово преподавателя не только руководит зрительным восприятием, но и помогает учащимся делать выводы, формулировать заключения.

Зрительные образы демонстрационных опытов сохраняются в памяти лучше, чем теоретический материал, и выполняют функции опорных элементов знания, на которых выстраивается

учебный материал. Кроме того, проведение демонстрационных экспериментов позволяет заинтересовать обучающихся в предмете, привлечь к изучению данной области познаний, привлечь будущих абитуриентов в университет, развивает наблюдательность и образное мышление, позволяет научиться делать выводы и обобщения на основе наблюдаемых фактов, дает возможность в процессе преподавания физики не только вести изложение учебного материала с опорой на реальный эксперимент, но и призывает учащихся к проведению мысленного эксперимента в тех случаях, когда оборудование кабинета или особенности изучаемого материала не позволяют провести демонстрацию «живого» опыта.

Во время сетевых занятий преподаватель, используя возможности удаленного управления интерактивными досками и видеотерминалами, расположенными в школьных классах, может проводить опрос учащихся, в свою очередь учащиеся могут задавать вопросы преподавателю и получать пояснения к ним. Схема, включающая комбинированную технологию видеоконференц-связи и вебинара, апробирована в ТГУ при проведении занятий в заочной физико-математической школе и программах по работе с одаренными

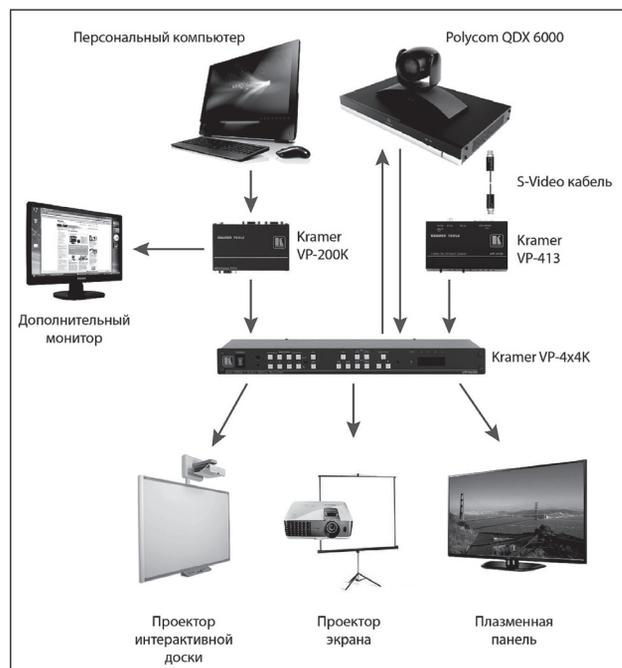


Рис. 4. Оборудование и схема видеоконмутации видеосигналов

детьми. Необходимое оборудование для такой технологии представлено на рис. 4.

Комбинированная технология основана на использовании системы видеоконференц-связи Polycom QDX 6000, оснащенной PTZ-камерой Polycom EagleEye QDX, и применении вебинара на основе Adobe Connect. Для работы технологии также необходимы:

- матричный коммутатор Kramer VP-4x4K, позволяющий микшировать видеосигналы и при необходимости выводить их на различные устройства: проектор интерактивной доски, проектор экрана или плазменную панель;
- усилитель Kramer VP-200K, позволяющий дублировать видеосигнал с компьютера преподавателя на дополнительный монитор;
- масштабатор видеосигнала Kramer VP-413 для проецирования композитного видеосигнала или сигнала источника S-Video в WUXGA/HD.

Схема аудиокоммутации представлена на рис. 5 и включает в себя базовый микрофон системы Polycom, а также дополнительный микшер, необходимый для получения / передачи звука в вебинар и вывода на устройство воспроизведения звука. Аудиомикшер позволяет дополнительно усилить звуковой сигнал и при необходимости разделить вывод между устройствами.

Перед проведением занятия схема настраивается таким образом, чтобы в основной и удаленной аудитории на интерактивную доску (или экран) выводилось содержимое из вебинара, а сигналы с камер – на плазменные панели (или экран). Работа в вебинаре осуществляется в едином виртуальном классе, вход в который производится с

основных компьютеров, к которым подключены интерактивные доски в аудитории. Это позволяет осуществлять совместную работу с доской и различными образовательными ресурсами.

Если заранее не была произведена настройка, то осуществляется запись предустановок положения камер в память системы Polycom, благодаря чему в ходе проведения занятия переключение между ними возможно осуществлять по сигналу с пульта дистанционного управления.

Организованная таким образом образовательная информационная среда является многовариантной, что предоставляет школьнику возможность выбора, изначально закладывая разнообразные образовательные траектории.

Современные системы видеоконференц-связи представляют собой, как правило, программно-аппаратные платформы и обладают большими функциональными возможностями. К основным достоинствам этих платформ можно отнести:

- использование камер с высоким разрешением, оптическим зумом и возможностью дистанционного управления и предустановок;
- высокочувствительные широкополосные микрофоны, поддерживающие режим стерео с высоким разрешением, эхо- и шумоподавление и защиту от радиопомех;
- использование современных стандартов, таких как H.239;
- поддержку нескольких источников видеосигнала (для подключения дополнительных камер, документ-камер или персональных компьютеров);
- возможность задействовать низкоскоростные каналы связи в диапазоне от 256 кбит/с до 4 Мбит/с.

Аппаратные возможности таких систем позволяют проводить on-line встречи с высоким качеством и минимальными временными затратами на подготовку и настройку оборудования, однако имеют слабые возможности по работе с передаваемым контентом, который позволил бы расширить возможности совместной работы и разнообразить учебный процесс. В основном это стандартные функции по демонстрации презентаций и совместной работы с документами.

Наибольшими возможностями для совместной работы обладают вебинары. Вебинар – система проведения on-line мероприятий в веб-среде. В отличие от систем видеоконференц-связи это



Рис. 5. Схема аудиокоммутации

программная платформа, которая также поддерживает видео в режиме реального времени, VOIP-связь и инструменты для совместной работы, но требующая дополнительного оборудования, подключаемого к персональному компьютеру (ПК). При использовании стандартных компьютерных мультимедиа-средств, таких как веб-камера и настольный микрофон, качество видеосвязи, как правило, значительно хуже, чем в системах конференц-связи, к тому же в вебинаре отсутствуют развитые системы их управления. Главным преимуществом вебинаров являются возможности по работе с передаваемым контентом и инструменты для совместной работы:

- демонстрация презентаций;
- интерактивная доска (whiteboard);
- совместный доступ к экрану или отдельным приложениям (screen sharing);
- возможность отдавать контроль над мышью и клавиатурой;
- аннотация экрана;
- мониторинг присутствия участников;
- возможность менять ведущего;
- модерация on-line встреч;
- запись хода веб-конференции;
- дополнительные модули: текстовый чат, примечания, файлы, ссылки, опросы, вопрос-ответ, режим подготовки, область только для докладчика.

Комбинирование этих двух технологий позволит в значительной степени повысить качество образовательного процесса и в значительной степени разнообразить формы образовательной деятельности для распределенных аудиторий. К основным преимуществам такого подхода можно отнести:

- отсутствие необходимости привязки преподавателя к определенному месту в аудитории благодаря широкополосному микрофону и управляемым камерам с заранее настроенными точками наблюдения (ведение традиционного урока);
- возможность наблюдать за распределенными аудиториями и удаленно управлять камерами, меняя угол и точки обзора (например, переключаясь между аудиторией и учениками, выступающими у доски или за кафедрой), управление микрофонами;
- совместную работу на интерактивной доске (любой модели, используя встроенные средства самой доски);

- совместную работу с рабочим столом, файлами, приложениями и документами. Возможность передачи прав на управление выбранным аудиториям или отдельным учащимся;

- возможность использования дополнительных инструментов: мгновенный обмен файлами, проведение опроса в распределенных аудиториях, вопрос-ответ, резюме занятия, запись хода встречи.

Такая форма организации учебного процесса может в значительной степени снизить опосредованность общения преподавателя с удаленными участниками, повысить качество обучения и способствовать развитию информационно-коммуникационных компетенций обучающихся.

Полученный опыт организации распределенных занятий предоставляет школьникам большие преимущества. Очевидно повышение наглядности изучаемого материала, ускорение процесса передачи информации, изменяется характер познавательной деятельности, активизируются формы проверки и закрепления знаний, создаются условия для развития личностных качеств. При этом в образовательный процесс вовлекаются квалифицированные научно-педагогические кадры, подготовленные в профессиональной среде и владеющие навыками использования информационных и телекоммуникационных технологий. Совершенствование образовательного процесса как с методической, так и с технологической стороны способствует эффективному использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе и повышению качества образования школьников.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Сухомлинский В.А.* Сердце отдаю детям. – Киев, 1973.
2. *Выготский Л.С.* Воображение и творчество в детском возрасте. – М., 1991. – С. 346.
3. *Филиппов В.М.* Актуальные проблемы и направления инновационной деятельности в российском образовании // *Инновации в образовании*. – 2001. – № 1.
4. *Хуторской А.В.* Ключевые компетенции и образовательные стандарты: доклад на отделении философии образования и теории педагогики РАО 23 апреля 2002 // *Интернет-журнал «Эйдос» [Электронный ресурс]*. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>
5. *Юнина Е.А.* Технологии качественного обучения в школе: учеб.-метод. пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2007. – 224 с.
6. *Чирцов А.С., Марек В.П.* Новые подходы к созданию и использованию мультимедийных ресурсов // *Компьютерные инструменты в образовании*. – 2011. – № 1. – С. 58–68.

7. Демкин В.П. Информационные технологии в образовании // Академический университет. – Томск: Изд-во: Том. ун-та, 2007. – Вып. 2. – С. 22–28.

8. Преподавание в сети Интернет: учеб. пособие / отв. ред. В.И. Солдаткин. – М.: Высшая школа, 2003. – 792 с.

9. Демкин В.П., Можаяева Г.В., Заседатель В.С и др. Заочная физико-математическая школа ТГУ в системе дистанционного образования // Открытое и дистанционное образование. – Томск, 2008. – № 1(29). – С. 55–62.

10. Калмыкова Е.А. Заочное обучение школьников в контексте ценностей современного образования // Открытое и дистанционное образование. – 2007. – № 4(28). – С. 9–13.

11. Демкин В.П., Борисов А.В., Орлов С.А., Руденко В.Н. Облачные сервисы высокопроизводительных вычислительных ресурсов для образования, науки и промышленности // Открытое и дистанционное образование. – 2012. – № 2(46). – С. 16–23.

Demkin V.P., Zasedatel V.S.,  
Rudenko T.V., Yakupov D.F.  
Tomsk State University, Tomsk, Russia

#### INTERACTIVE TECHNOLOGIES OF TRAINING IN THE DISTRIBUTED SYSTEM OF PHYSICAL AND MATHEMATICAL AND NATURAL-SCIENCE EDUCATION ON THE BASIS OF OPEN PROFILE CLASSES

**Keywords:** physics and mathematics and natural sciences education, distributed learning, network interaction, on-line technologies.

Quality improvement of education meeting the standards of scientific and technological progress and social development has always been a priority of the educational system. Modern directions in modernisation of education encompass the establishment of optimal and equal conditions for learning. On the one hand, these conditions must contribute to the enrichment of knowledge and development of competences required for further professional activity. On the other hand, they must help to identify and develop individual characteristics in students, their creativity, and personality traits. Poor quality of secondary education is mainly caused by the absence of modern laboratory equipment in schools, fragmented teachers' qualifications in modern scientific achievements and lack of interdisciplinary knowledge, and insufficient system of career guidance and popularisation of science among students. Interaction between schools and universities is considered the most effective solution to the enhancement of the quality of education in physics and mathematics and natural sciences. One of the most promising directions of the interaction consists in specialised

classes focused on mastering special disciplines. Programmes of advanced learning enable the integration of secondary and higher education; they provide continuity between schools and universities and resolve the problems with university entrance procedure. Means and technologies of remote access allow us to organise learning process in schools by using the equipment of university's studying and research laboratories. Improvement of technical means and telecommunication systems underlying the network technologies has led to significant progress in the information exchange and establishment of qualitatively new distributed information and education environment. Tomsk State University pays great attention to the development of network educational space which serves as information and communication environment for conducting the lessons based on new technologies. The most efficient are the lessons based on the mixed technologies of various hardware and software platforms and conducted by the university staff members in "distributed audience" of specialised classes, when the lessons are simultaneously attended by several groups of school students divided by geographical principle. Of great importance in the concept is the TSU Data Processing Centre (DPC TSU). The Centre is a hardware and software complex used to process, store and transmit data. It has high availability and permits working with a wide range of licensed software and hardware resources. In general, this form of learning will significantly reduce the mediation of communication between teachers and remote participants, enhance the quality of education, and enable the development of information and communication skills and professional competences in students.

#### REFERENCES

1. Suhomlinskij V.A. Serdce otdaju detjam. – Kiev, 1973.
2. Vygotskij L.S. Voobrazhenie i tvorchestvo v detskom vozraste. – М., 1991. – S. 346.
3. Filippov V.M. Aktual'nye problemy i napravlenija innovacionnoj dejatel'nosti v rossijskom obrazovanii // Innovacii v obrazovanii. – 2001. – № 1.
4. Hutorskoj A.V. Kljuchevyje kompetencii i obrazovatel'nye standarty: doklad na otdelenii filosofii obrazovanija i teorii pedagogiki RAO 23 aprelja 2002 // Internet-zhurnal «Jeidos» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>
5. Junina E.A. Tehnologii kachestvennogo obuchenija v shkole: ucheb.-metod. posobie. – М.: Pedagogicheskoe obshhestvo Rossii, 2007. – 224 s.

6. *Chircov A.S., Marek V.P.* Novye podhody k sozdaniju i ispol'zovaniju mul'timedijnyh resursov // Komp'juternye instrumenty v obrazovanii. – 2011. – № 1. – S. 58–68.

7. *Demkin V.P.* Informacionnye tehnologii v obrazovanii // Akademicheskij universitet. – Tomsk: Izd-vo: Tom. un-ta, 2007. – Vyp. 2. – S. 22–28.

8. *Prepodavanie v seti Internet: ucheb. posobie / otv. red. V.I. Soldatkin.* – M.: Vysshaja shkola, 2003. – 792 s.

9. *Demkin V.P., Mozhaeva G.V., Zasedatel' V.S i dr.* Zaochnaja fiziko-matematicheskaja shkola TGU v sisteme distancionnogo

obrazovanija // Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie. – Tomsk, 2008. – № 1(29). – S. 55–62.

10. *Kalmykova E.A.* Zaochnoe obuchenie shkol'nikov v kontekste cennostej sovremennogo obrazovanija // Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie. – 2007. – № 4(28). – S. 9–13.

11. *Demkin V.P., Borisov A.V., Orlov S.A., Rudenko V.N.* Oblachnye» servisy vysokoproizvoditel'nyh vychislitel'nyh resursov dlja obrazovanija, nauki i promyshlennosti // Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie. – 2012. – № 2(46). – S. 16–23.

# МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ, НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378.146

Doi: 10.17223/1609544/61/2

В.Ф. Яковлев

Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

## ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ НЕЧЕСТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Академическая нечестность студентов, обучающихся дистанционно, – заказ контрольных работ, рефератов, выполнение интернет-тестирования третьими лицами и т.д. – сегодня достаточно широко распространена за рубежом и иногда встречается в нашей стране. Российские студенты академически более честные, чем их зарубежные коллеги. В статье предложена методика выявления признаков выполнения третьими лицами, а не студентами работ, присылаемых для проверки по электронной почте. Приводится обзор программных и аппаратных средств, блокирующих сдачу дистанционного экзамена или зачета третьими лицами вместо студентов.

**Ключевые слова:** академическая нечестность, академическое мошенничество, дистанционное обучение, интернет-экзамен, студенты, анонимность обучаемого.

Дистанционное обучение позволяет в домашних условиях при помощи компьютера, подключенного к сети Интернет, получать высшее образование в удаленном университете, даже если он находится в другой стране. В большинстве университетов имеются факультеты дистанционного образования (ФДО). Студенты ФДО на сайте факультета по паролю получают доступ к методическим материалам и заданиям для самостоятельной работы, в процессе обучения необходимо периодически высылать для проверки преподавателю на электронную почту выполненные и оформленные на компьютере контрольные, лабораторные работы и рефераты, иногда весьма трудоемкие.

Во время дистанционной сессии ФДО широко используют интернет-тестирование. Дистанционный экзамен или зачет организован следующим образом. Студент получает доступ в течение определенного времени к тесту. Вопросы с несколькими возможными ответами компьютер подбирает случайным образом из большого массива, обеспечивая контроль освоения всех изученных дидактических единиц. Оценка выставляется в зависимости от числа правильно решенных задач. Дистанционное обучение – удобная форма получения образования для работающих людей, нефтяник на буровой может при желании получать третье высшее образование (случай из практики автора).

Процедуры дистанционного контроля успеваемости на ФДО не исключают анонимности

обучаемых, поэтому академическая нечестность студентов (academic dishonesty) при дистанционном обучении – заказ контрольных работ, рефератов, выполнение интернет-тестирования третьими лицами и т.д. – сегодня достаточно широко распространена за рубежом [1. С. 72; 2], иногда встречается и в нашей стране [3], не осуждается самими студентами [1. С. 73; 2, 3]. Как показывают различные исследования, число студентов, мошенничающих во время учебы, постоянно увеличивается [2, 4].

Большинство исследователей [1–4] сходятся во мнении, что для борьбы с мошенничеством студентов в дистанционном обучении нужен комплекс мер, как воспитательных, так и административных. Актуальной является задача совершенствования дистанционных процедур контроля успеваемости с целью увеличения вероятности исключения анонимности обучаемых.

В данной статье автор делится опытом выявления признаков выполнения присланных по электронной почте для проверки заданий третьими лицами, а не студентами. Приводится обзор методов противодействия академической нечестности студентов при дистанционном тестировании.

Отметим, что регулярная визуальная связь, например через Интернет, преподавателя и студента решит проблему анонимности. По экономическим причинам такой вариант не целесообразен: понадобится дополнительное оборудование,

согласование графиков работы преподавателя и учебы студента, находящегося, может быть, в другом часовом поясе. Дистанционное обучение обойдется дороже и будет менее доступным, в этом случае нефтяник на буровой едва ли сумеет получить диплом о третьем высшем образовании. Совершенствование дистанционных процедур контроля успеваемости не должно приводить к значительному удорожанию образования.

Рефераты, курсовые и контрольные работы, которые в процессе дистанционного обучения следует высылать по электронной почте на проверку преподавателям, академически нечестные студенты заказывают в многочисленных специализированных фирмах (ghost writers), имеющих свои сайты в Интернете. Например, в Великобритании, стране с развитой системой высшего образования, ghost writers производят продукции более чем на 200 млн фунтов стерлингов в год, в них работают тысячи сотрудников [4].

На красочно оформленных сайтах ghost writers приводятся перечни выполняемых работ и расценки. Например, в одной из британских фирм страница курсовой работы при сроке выполнения заказа 6–9 дней с качеством на оценку «отлично» обойдется в 21,95 фунта стерлингов, а если студента устроит оценка «удовлетворительно», то в 15,95 фунта стерлингов [5]. В среднем британские студенты заказывают рефераты с оценкой «отлично» более чем за 300 фунтов стерлингов, с оценкой «хорошо» – за 220 фунтов стерлингов, выпускные работы бакалавров – более чем за 2 500 фунтов стерлингов [4]. Имеются свои сайты и у российских компаний, занятых в той же области, например [6].

С помощью поисковой системы в Интернете, Goggle, Yandex и т.д. можно оценить соотношение между количеством фирм, работающих для академически нечестных студентов, в России и англоговорящих странах по числу ответов на запросы с одинаковыми по смыслу словосочетаниями на русском и английском языках. В табл. 1 приведены результаты поиска в апреле 2015 г.

В табл. 2 приведена численность студентов высшей школы по состоянию на 2000 г. в многонаселенных странах, в которых преподавание в вузах ведется на английском языке, в России обучалось 4 700 тыс. студентов [7].

Судя по данным из табл. 1, фирмы ghost writers из англоязычных стран разместили в Интернете

Таблица 1

## Результаты поиска по ключевым словам

Ключевые слова	Число ответов
Заказать контрольную работу	447 000
Заказать реферат	441 000
Order coursework (Заказать контрольную работу)	25 200 000
Order essay (Заказать реферат)	163 000 000

Таблица 2

## Численность студентов, обучающихся на английском языке

Страна	Численность студентов, тыс. человек
Великобритания	2 336
Бангладеш	1 053
Индия	1 177
Индонезия	3 640
Филиппины	2 402
Канада	1 736
США	17 487
Австралия	1 040
Итого	41 471

гораздо больше рекламы, чем российские в нашей стране, и непропорционально численности студентов (см. табл. 2). По-видимому, и услуги таких фирм за границей более востребованы, следовательно, в англоязычных странах академически нечестные студенты покупают рефератов, контрольных и курсовых работ гораздо больше, чем российские студенты. Цены на курсовые, рефераты, контрольные и т.д. там так же выше, что говорит о большем спросе. Приведенные факты позволяют утверждать, что российские студенты являются академически более честными по сравнению с коллегами из англоязычных стран.

Получив по электронной почте от студента контрольную работу или реферат для проверки, преподаватель прежде чем разбираться по существу, должен убедиться, что полученная работа не имеет явных признаков академического мошенничества, т.е. выполнена студентом, а не третьими лицами. Для этого следует тщательно контролировать свойства полученных файлов, которые часто позволяют определить авторство и сроки создания документов.

Подведя указатель мыши к названию полученного файла, преподаватель может увидеть автоматически обновляемые свойства файла: статистические сведения, такие как размер фай-

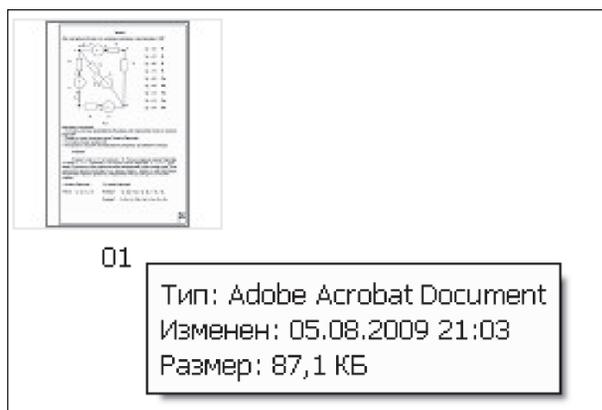


Рис. 1. Информация о файле контрольной работы (из опыта автора)

ла, даты его создания и последнего изменения. В примере на рис. 1 компьютер зафиксировал, что файл был последний раз изменен в 2009 г., но студент в университете тогда еще не учился.

Открыв документ контрольной или реферата для проверки, следует также ознакомиться со стандартными свойствами файла (автор, название, тема и т.д.), выбрав пункты меню «Файл» – «Свойства». Компании, обслуживающие академически нечестных студентов, обещают заказчикам конфиденциальность, но иногда оставляют следы своей работы. Пример (из опыта автора) приведен на рис. 2, здесь фирма ghost writer сообщила о своем авторстве, подведя студента.

Получая по электронной почте рефераты и контрольные от студентов, полезно фиксировать IP-адреса отправителей. Все почтовые программы позволяют это делать. Например, если используется Mail.ru, открыв письмо, следует выбрать пункты меню «Ещё» – «Служебные заголовки», тогда в строке «Received from» окажется IP-адрес отправителя.

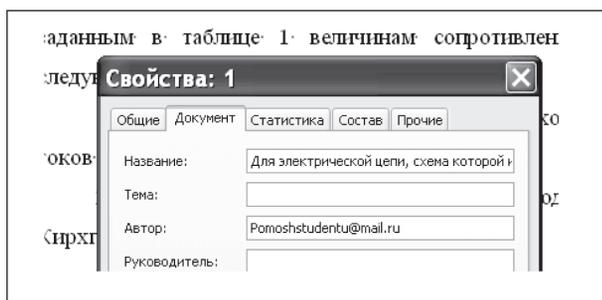


Рис. 2. Эту контрольную выполнили третьи лица, а не студент

В российских университетах на ФДО обычно используется компьютерная система дистанционного обучения «Прометей» [8]. Преподаватель с помощью этой системы в рамках своего предмета может осуществлять мониторинг академической активности прикрепленных к нему студентов и с помощью вкладки «Журнал посещений» выяснить, с какими методическими материалами, заданиями для самостоятельного выполнения работал студент и когда.

Ниже в качестве примера приведен фрагмент таблицы со сведениями о полученных автором контрольных работах по электротехнике от студентов ФДО (табл. 3). Строки упорядочены по возрастанию IP-адресов, фамилии студентов намеренно не приводятся.

Судя по IP-адресам отправителей, контрольные работы студентов, записанных в строках 1, 2, 3, были посланы с компьютеров, размещенных в одном офисе, так как их IP-адреса различаются только последними цифрами. Та же ситуация с контрольными работами студентов в строках 11 и 12. Работы студентов, записанных в строках 7–9, отправлены с одного и того же компьютера. Во всех этих случаях контрольные работы выполнены без посещения страницы с заданиями. Скорее всего, эти студенты воспользовались услугами третьих лиц. За вознаграждение ghost writers могут выполнять дистанционные задания студентов согласно учебному плану, используя их электронные почтовые ящики и пароли на доступ в «Прометей», периодически извещая студента о проделанной работе и полученных результатах (из опыта автора).

Обнаружив факт академического мошенничества с материалами, присылаемыми студентами ФДО для проверки на электронную почту, преподаватель поступает в соответствии с установленной на этот случай в университете процедурой, например, докладывает руководству и вызывает заподозренного студента для беседы в режиме визуальной связи.

Администрация ФДО стремится воспрепятствовать академическому мошенничеству во время проведения дистанционных экзаменов и зачетов. Используются программы и оборудование (online proctoring systems, OLP-системы), организующие процедуру интернет-экзамена (или зачета), так, чтобы успешная сдача его третьими лицами вместо студентов была маловероятной [9].

Таблица 3

## Сведения о контрольных работах

№ п/п	Группа	IP-адрес отправителя	Посещение страницы с заданием к контрольной работе
1	Должники. Отрадный. 2014–2015	37.140.138.1	Нет
2	2-й курс – 31 (2014/2015) 220700-1	37.140.138.4	Нет
3	2-й курс – 24 (2014/2015) 140400-4	37.140.138.5	Нет
4	2-й курс – 22 (2014/2015) 140400-3	37.140.190.33	Да
5	2-й курс – 28 (2014/2015) 230100-1	95.108.130.119	Да
6	Должники. Отрадный. 2014–2015	84.201.186.2	Нет
7	4-й курс – 32 (2014/2015) 151000-1	85.192.154.87	Нет
8	3-й курс – 24 (2014/2015) 151000-1	85.192.154.87	Нет
9	4-й курс – 34 (2014/2015) 151000-2	85.192.154.87	Нет
10	Должники. Бугуруслан. 2014–2015	95.71.252.173	Да
11	Должники. Самара. 2014–2015	95.108.253.142	Нет
12	Должники. Отрадный. 2014–2015	95.108.253.144	Нет

Например, студенты дистанционного обучения Troy University в штате Алабама, США, должны за 150 долл. приобретать специальное устройство, подключаемое к компьютеру через USB-вход [9]. Устройство содержит высококачественную веб-камеру с углом обзора 360 градусов, чувствительный микрофон и дактилоскопический сканер. OLP-система прервет дистанционное тестирование, если получит подозрительные сигналы от веб-камеры или микрофона. В процессе тестирования студент несколько раз подтверждает свои отпечатки пальцев.

Разумнее не обременять студентов покупкой недешевого оборудования. Например, разработчик OLP-систем Kryterion, сотрудничающий со многими университетами в США [9], имеющий награды Ассоциации дистанционного обучения США (Unites States Distance Learning Association), использует программные методы дистанционной идентификации студентов [10]. При зачислении в университет студент заполняет обширную анкету с вопросами персонального характера: клички кошки или собаки, цвет волос сестры, имена родственников, любимые блюда, памятные даты и т.д. Затем студент вводит небольшие тексты в компьютер, что позволяет OLP-системе зафиксировать его манеру работы с клавиатурой, которая также индивидуальна, как и отпечатки пальцев [9, 10].

При проведении дистанционного тестирования OLP-система блокирует многооконный режим работы операционной системы. Во время дистанционного тестирования с этого компьютера уже нельзя будет обратиться на какой-либо сайт за подсказкой, открыв второе окно в браузере. Помимо вопросов

по существу изучаемой дисциплины, OLP-система периодически предлагает студенту отвечать на вопросы персонального характера, синтезированные на основании информации в его анкете, а также вводить небольшие тексты для идентификации студента по его манере работы с клавиатурой. Если пользователь компьютера не пройдет очередную аутентификацию, тестирование прекращается.

В «Прометее» результаты интернет-тестирования автоматически сводятся в электронную ведомость с фиксацией времени, затраченного на решение, доступную преподавателю. Если преподаватель видит, что двухчасовое задание было выполнено студентом за 15–20 минут, это вызывает подозрение и является поводом для разбирательства. Программное обеспечение «Прометей» позволяет автоматически фиксировать IP-адреса, с которых производится интернет-тестирование. Оператор ставится в известность, если производится попытка пройти интернет-тестирование с IP-адреса, с которого экзамен уже был сдан другим студентом. Если выяснится, что имеет место факт мошенничества, т.е. дистанционный экзамен пытаются сдать третьи лица вместо студента, IP-адрес блокируется, работа фирм ghost writers осложняется.

### Выводы

Академическая нечестность, заказ контрольных работ, рефератов, выполнение интернет-тестирования третьими лицами имеют распространение в среде студентов, обучающихся дистанционно. Российские студенты академически более честные, чем их зарубежные коллеги.

Получив по электронной почте от студента контрольную работу или реферат для проверки, преподаватель прежде чем разбираться по существу, должен убедиться, что полученная работа не имеет явных признаков академического мошенничества, т.е. выполнена студентом, а не третьими лицами. Для этого следует тщательно контролировать свойства полученных файлов и IP-адреса отправителей.

Имеются программные и аппаратные средства (online proctoring systems, OLP-системы), используемые в дистанционном обучении, организующие процедуру интернет-экзамена или зачета так, чтобы успешная сдача его третьими лицами вместо студентов становилась маловероятной.

Для борьбы с академической нечестностью нужен комплекс административных и воспитательных мер.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Ravasco G.* Technology-aided cheating in open and distance e-learning // Asian journal of distance education. – 2012. – Т. 10, № 2. – С. 71–77.
2. *Howell S.* The new (and old) news about cheating for distance educators [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall123/howell123.pdf/> (дата обращения: 17.03.2015).
3. *Яковлев В.Ф.* Академическая нечестность студентов на экзамене // NovaInfo.Ru. – 2015. – № 30 [Электронный ресурс]. – URL: <http://novainfo.ru/archive/30/akademicheskaya-nechestnost-studentov-na-ekzamine> (дата обращения: 13.02.2015).
4. *Henry J.* Half of university students willing to cheat, study finds (The Telegraph, jun., 2010) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.telegraph.co.uk/education/educationnews/7840969/Half-of-university-students-willing-to-cheat-study-finds.html/> (дата обращения: 17.12.2014).
5. *Coursework writing service UK* [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.courseworkpoint.co.uk/> (дата обращения: 14.04.2015).
6. *Помощь студенту* [Электронный ресурс]. – URL: <http://pomoshstudentu.ru/> (дата обращения: 14.04.2015).
7. *Федеральный портал PROTOWN.RU.* Численность студентов в разных странах мира [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.protown.ru/information/hide/3542.html> (дата обращения: 04.03.2015).
8. *Система дистанционного обучения (СДО) «Прометей»* [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.prometeus.ru/actual/01\\_products/lms/opisanie.html](http://www.prometeus.ru/actual/01_products/lms/opisanie.html) (дата обращения: 05.03.2015).
9. *Promoting academic integrity in online education* [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.facultyfocus.com/free-reports/promoting-academic-integrity-in-online-education/> (дата обращения: 04.03.2015).
10. *Kryterion Online Proctoring Service* [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kryteriononline.com/Delivery-Options/Online-Proctoring/> (дата обращения: 04.03.2015).

Yakovlev V.F.

Samara state technical university,  
Samara, Russia

#### PREVENTING STUDENTS' ACADEMIC DISHONESTY IN DISTANCE LEARNING

**Keywords:** academic dishonesty, academic fraud, online learning, internet testing, students, anonymity of students.

Distance learning allows students to study online at university from any location throughout the world via computer with internet access. Distance education is usually organized as follows. Students use password to access their learning materials and assignments on the university website. They send essays, labs, course papers to tutors by e-mail for checking and pass online exams.

The guarantee of the identity of test takers and senders of assignments to tutors by e-mail is a big problem in distance education. Academic dishonesty of students learning online, i.e. buying course papers, essays, using third parties as test-takers, and etc. is a widespread happening both abroad and in our country. Russian online learning students are less academically dishonest than their colleagues abroad. The number of academically dishonest students is constantly increasing.

The author of the article shares his experience how to identify the evidence that the work sent by e-mail was performed by third parties, but not by students themselves. The article provides an overview of means for preventing student's academic dishonesty in e-testing.

The problem of student's academic dishonesty is more urgent for universities abroad rather than for Russian ones. The proof of this fact is the numbers of ghost writers working for academic dishonest students in Russia and abroad. These numbers can be estimated due to search engines, such as Goggle or Yandex, in which keywords requested either in Russian or in English.

The tutor is to make sure that essays, labs, course papers and other things received by e-mail have no obvious signs of academic fraud, i.e. performed by the students and not by third parties. The tutor should check properties of e-mailed documents: file author, date of last modification, IP-address of a sender. Information about file author and date of last modification may be accessed with Windows Explorer file tooltip or in the file properties dia-

logue. IP-address of a sender may be accessed with mail user agent.

A lot of publications that consider different measures against cheating of distance learning students are mostly administrative. The use of remote proctoring devices is an effective measure against cheating today. During online exams the OLP-system can put questions with additional multiple choice about student's personal history. Online proctoring system may also use finger-print scanning and keystroke identification of a student.

#### REFERENCES

1. *Ravasco G.* Technology-aided cheating in open and distance e-learning // *Asian journal of distance education.* – 2012. – Т. 10, № 2. – С. 71–77.
2. *Howell S.* The new (and old) news about cheating for distance educators [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall123/howell123.pdf/> (data obrashhenija: 17.03.2015).
3. *Jakovlev V.F.* Akademicheskaja nechestnost' studentov na jekzamene // *NovaInfo.Ru.* – 2015. – № 30 [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://novainfo.ru/archive/30/akademicheskaya-nechestnost-studentov-na-ekzamene> (data obrashhenija: 13.02.2015).
4. *Henry J.* Half of university students willing to cheat, study finds (The Telegraph, jun., 2010) [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://www.telegraph.co.uk/education/educationnews/7840969/Half-of-university-students-willing-to-cheat-study-finds.html/> (data obrashhenija: 17.12.2014).
5. *Coursework* writing service UK [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://www.courseworkpoint.co.uk/> (data obrashhenija: 14.04.2015).
6. *Pomoshh'* studentu [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://pomoshhstudentu.ru/> (data obrashhenija: 14.04.2015).
7. *Federal'nyj* portal PROTOWN.RU. Chislennost' studentov v raznyh stranah mira [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://www.protown.ru/information/hide/3542.html> (data obrashhenija: 04.03.2015).
8. *Sistema* distancionnogo obuchenija (SDO) «Prometej» [Jelektronnyj resurs]. – URL: [http://www.prometeus.ru/actual/01\\_products/lms/opisanie.html](http://www.prometeus.ru/actual/01_products/lms/opisanie.html) (data obrashhenija: 05.03.2015).
9. *Promoting* academic integrity in online education [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://www.facultyfocus.com/free-reports/promoting-academic-integrity-in-online-education/> (data obrashhenija: 04.03.2015).
10. *Kryterion* Online Proctoring Service [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://www.kryteriononline.com/Delivery-Options/Online-Proctoring/> (data obrashhenija: 04.03.2015).

У.С. Захарова

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

## АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ МООК В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАН: ОБЗОР ПУБЛИКАЦИЙ ЕВРОПЕЙСКОГО САММИТА УЧАСТНИКОВ МООК-ПРОЕКТОВ 2015 ГОДА

Массовые открытые онлайн-курсы (МООК) – самое популярное нововведение в области онлайн-образования, активно изучаемое и применяемое вузами по всему миру. Начиная с 2013 г. компания «PAU Education» выступает организатором конференции-саммита, посвященной МООКам. В данной работе представлен обзор последних тенденций в области МООК, обсуждаемых в ходе работы последнего Европейского саммита участников МООК-проектов, прошедшего на базе Лувенского католического университета в Бельгии. В работе рассматриваются география исследователей и практиков МООК, наличие научных коллективов, представлены лучшие практики онлайн-образования и приоритетные направления исследований.

**Ключевые слова:** МООК, массовые открытые онлайн-курсы, онлайн-обучение, дистанционное образование, Европейский саммит участников МООК-проектов 2015 г.

В стремлении обеспечить всех, независимо от места проживания и материального положения, качественным образованием лучшим на данный момент вариантом признаны массовые открытые онлайн-курсы (МООК). Ежегодно в развитых странах проводятся научные мероприятия, где практики и теоретики онлайн-обучения делятся приобретенным опытом и вырабатывают совместные решения насущных проблем в своей сфере.

Одно из крупнейших событий, Европейский саммит участников МООК-проектов, проводится ежегодно компанией «PAU Education» на базе различных европейских университетов. В данной работе представлен обзор последних тенденций в области МООК, активно обсуждаемых в ходе работы Европейского саммита МООК, прошедшего в мае 2015 г. на базе Лувенского католического университета в Бельгии [1].

**География.** Большую часть исследований выполнили сотрудники вузов Западной и Южной Европы (по количеству исследований, расположенных в порядке убывания: Великобритания, Германия, Франция, Бельгия, Испания, Нидерланды). Менее представлены работы исследователей из Австрии, Швейцарии, Румынии. Также в саммите участвовали представители США, Австралии и Израиля.

Некоторые исследования основаны на анализе сотрудничества нескольких вузов. Так, один коллективный МООК запустили сотрудники

9 различных германских вузов, другой – сотрудники 14 университетов, расположенных в разных странах, но входящих в организацию «Франкофония». Также оказалось возможным сотрудничество вузов различных государств, объединенных только схожими интересами в онлайн-обучении.

Другая группа исследований представляет собой анализ проектов вузов, выполненных совместно со сторонними компаниями. Например, представлен опыт работы преподавателей вуза, выступавших разработчиками курса, и сотрудников компаний, занимающихся производством обучающих приложений.

На составленной нами Google-карте отмечены организации, результаты которых представлены на саммите, а линиями отмечены связи организаций в рамках совместных МООК-проектов (рис. 1).

**Лучшие практики онлайн-образования.** Анализ тематики публикаций, посвященных опыту создания и проведения МООКов, показывает, что интерес для практиков представляют педагогический, методический и технический аспекты.

Значимой педагогической проблемой, по мнению авторов, является установление взаимодействия инструктора с онлайн-студентами. Пример курса, запущенного Университетом Саутгемптона, который насчитывал 60 тыс. записавшихся студентов (из них почти половина оказались активными учащимися) и успешно сопровождался

командой всего из пяти наставников, демонстрирует, что даже такие сложные задачи решаемы при основательном подходе, включающем определение приоритетных действий, распределение обязанностей и системность работы. Основная трудность в массовых курсах – это оценка знаний. Существующие варианты, как правило, вызывают у преподавателей некоторый скепсис. В ходе исследований, освещенных на Европейском саммите МООК, выявлено, что автоматическая проверка заданий курса и взаимное оценивание (peer-assessment) настолько же эффективны, как и оценивание преподавателем, при условии правильно сформулированных автором курса критериев. Что крайне важно, взаимное оценивание является пока единственной возможностью оценки творческих (не поддающихся автоматической проверке) заданий в курсах с большим количеством учащихся. Помимо прочего, такой вид оценивания решает ряд других задач, направленных на создание условий для активного обучения и успешного освоения материала.

Еще одной проблемой, вытекающей из технической природы онлайн-образования, является ущербность лингвистических курсов. Так как изучение иностранного языка подразумевает в первую очередь развитие коммуникативных навы-

ков, разработчики языковых МООКов находятся в поиске инструментов, которые позволят его достичь в виртуальном образовательном процессе.

Создание онлайн-курса оказывается трудоемкой задачей даже для опытных методистов – преподавателей вузов. В связи с этим особенности трансформации традиционного университетского курса в МООК весьма актуальны. В Лувенском католическом университете разработана трёх-ступенчатая система преобразования кампусных курсов в МООК, которое заняло два года. На первом этапе был запущен SPOC (small private online course – малый частный онлайн-курс) для очных студентов университета, в который была включена часть программы, вторая часть изучалась традиционным образом. На втором этапе доступ к этому курсу (уже в формате МООК) открылся для широкой аудитории – обучающихся, не имеющих отношения к университету. На заключительном этапе запущены два курса, включающих обе части содержания кампусного курса и ориентированных как на очных студентов университета, так и на внешних обучающихся. На каждом этапе исследователи проводили анализ восприятия курса обучающимися и учитывали их замечания и рекомендации, постепенно совершенствуя курс.



Рис. 1. География МООК-проектов, представленных на EMOOCs 2015

Также актуален и вопрос применения созданных MOOКов в очном вузовском обучении.

Спектр технических вопросов включает анализ возможностей различных MOOК-платформ, их соответствие специфике курса, выбор и интеграцию дополнительных компонентов курса (игры, видео и т.д.).

Участники саммита поделились своим опытом создания MOOКов, в ходе которого они сталкивались с проблемами различного характера, и предложили выработанные решения этих проблем. Особое внимание уделяется трудностям организации междисциплинарных и межвузовских курсов, при создании которых необходимо учитывать интересы многих сторон.

**Приоритетные направления исследований.** Ключевое свойство MOOКов – открытый доступ независимо от места проживания студента. Как показывают результаты исследований, эта особенность не может не оказать влияния на прохождение курса. На саммите был представлен ряд работ, посвященных связи демографической информации об участниках со степенью их вовлеченности в учебный процесс и, следовательно, академическими результатами. Авторы предполагают, что данные, полученные организаторами от студентов курса на этапе регистрации, могут предсказать, будет ли этот MOOК успешен. Хотя исследователи приходят к выводу, что в силу сложности анализируемых понятий установить прямые корреляции едва ли представляется возможным.

Чем длиннее история MOOКов, тем больше феноменов, становящихся затем тенденцией, наблюдается в поведении онлайн-студентов. Такие феномены, как повторное прохождение курса и самоуправляемое обучение, стали предметом изучения участников саммита. Рост степени самостоятельности обучающихся обещает изменить уже сложившуюся природу MOOКов, и потому разработчикам и преподавателям следует быть к этому готовыми.

Также внимание исследователей привлекли такие проблемы онлайн-обучения, как взаимодействие со студентами во время видеолекции, степень запоминания информации, взаимное оценивание студентов, улучшение MOOКов при повторных запусках, эффективность смешанной образовательной среды и разработка моделей педагогического дизайна.

Томский государственный университет, идя своим путем по дороге онлайн-образования, сталкивается с теми же вопросами, что интересуют европейское MOOК-сообщество. Накопленный опыт работы с различными виртуальными образовательными платформами (лекториум, Iversity, Coursera) позволяет университету считать себя уже компетентным в этой сфере и делиться собственными практиками с вузами-партнерами [2]. Помимо увеличения количества курсов различного характера, разрабатываемых преподавателями НИ ТГУ, значимым является и качественное их улучшение. Решение этой задачи призваны найти исследования, проводимые сотрудниками Института дистанционного образования Томского государственного университета [3].

Онлайн-образование предоставляет неограниченные возможности как для студентов, так и для разработчиков курсов, преподавателей. Но в то же время оно бросает массу вызовов, тем самым заставляя нас двигаться вперед и совершать новые открытия в мире виртуального обучения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit 2015*. – Mons (Belgium). – 243 с.
2. *Бабанская О.М., Можеева Г.В.* Современные тенденции развития образования: опыт Томского государственного университета в создании MOOК // Развитие единой образовательной информационной среды: сетевые образовательные ресурсы и программы: матер. XIII Междунар. науч.-практ. конф. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2014. – С. 24–27.
3. *Можеева Г.В.* Массовые онлайн-курсы: новый вектор в развитии непрерывного образования // Открытое и дистанционное образование. – 2015. – № 2(58). С. 56–65.

Zakharova U.S.

National research Tomsk State University,  
Tomsk, Russia

#### **CURRENT TRENDS OF USING MOOCS IN EUROPEAN HIGHER EDUCATION: THE EUROPEAN MOOC STAKEHOLDER SUMMIT 2015 REVIEW**

**Keywords:** MOOC, massive open online-courses, online education, e-learning, EMOOCs 2015.

Massive open online course (MOOC) is the most popular innovation in the sphere of online education that is actively studied and applied in universities all over the world. Starting from 2013 “PAU Education” company has been organizing a conference – summit devoted to MOOCs. This paper

is a review of current trends in MOOCs discussed at the last European MOOCs Stakeholders summit held in 2015 at Universit Catholique de Louvain in Belgium. The review includes such issues as the geography of MOOCs scholars and practitioners, scientific collaborations, the best practices in online education and the highest priority directions of the research.

The majority of studies have been performed by the faculties from Western and Southern Europe, including (in decreasing order) HEIs from the UK, Germany, France, Belgium, Spain, the Netherlands. Such countries as Austria, Switzerland, and Romania have been less active. The USA, Australia and Israel took part in the event as well. Some studies presented at the summit have been done in cooperation of several organizations. There is a Google map in the paper where we have added information about the participants and their collaborations.

Analyzing the themes of the summit papers we came to the conclusion that MOOCs experts are interested in three aspects: pedagogy, methodology and technologies. A significant pedagogical problem is teacher- learner communication in a situation of a MOOC.

Making a MOOC out of a traditional on-campus course and vice versa using existing MOOC in teaching university students are the major issues bothering methodology specialists and university administration. As for technologies, the current

trends of visualization and gamification trigger questions about effective and financially reasonable usage of video and game elements in education courses.

The highest priority research directions prove to be using learning analytics (in particular, for predicting the results of the course on the bases of the information about learners enrolled), new phenomena (like self-paced learning) and getting pedagogical advantage out of the opportunities that online education platforms provide.

Tomsk State University producing its own MOOCs faces the same problems as the European education society. The experience that TSU gained in cooperation with three virtual online platforms allows it to present itself as a competent partner in this field. Institute of Distance education faculties try to strike the right balance between quality and quantity of these MOOCs and perform research aiming at finding solutions to this problem.

#### REFERENCES

1. *Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit 2015*. – Mons (Belgium). – 243 s.
2. Babanskaja O.M., Mozhaeva G.V. *Sovremennye tendencii razvitija obrazovanija: opyt Tomskogo gosudarstvennogo universiteta v sozdanii MOOK // Razvitie edinoj obrazovatel'noj informacionnoj sredy: setevye obrazovatel'nye resursy i programmy: mater. XIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* – Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta, 2014. – S. 24–27.
3. Mozhaeva G.V. *Massovye onlajn-kursy: novyj vektor v razvitii nepreryvnogo obrazovanija // Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie*. – 2015. – № 2(58). S. 56–65.

С.Ю. Полянский  
КГБОУ «Алтайский краевой педагогический лицей-интернат», Барнаул, Россия

## ФРЕЙМОВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗНАНИЙ

Рассматривается возможность фреймовой организации информации как способа повышения системного характера усвоения учащимися информации и формирования системы знаний. Акцентируется внимание на фреймовой педагогической технологии и когнитивной визуализации педагогических объектов как способах повышения системного восприятия информации и формирования системы знаний. Основное внимание уделено возможности, эффективности и обоснованности фреймовой организации информации средствами ИКТ в преподавании гуманитарных дисциплин в старшей школе на примере преподавания истории и обществознания.

**Ключевые слова:** фрейм, слот, фреймирование как педагогическая технология, данные, информация, система знаний, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), систематичность, системность, системное восприятие, когнитивная визуализация, поэтапное формирование умственных действий, интеллектуально-информационная система (ИИС), база данных (БД), база знаний (БЗ), преподавание истории и обществознания.

Информационное пространство общества представляет собой сложноорганизованную систему, которая является результатом труда огромного количества людей. Современное постиндустриальное информационное общество претерпевает методологические метаморфозы в организации работы с информацией. Педагогическая наука не может оставаться в стороне от этого объективного процесса.

Проблема несоответствия методов обучения уровню развития общества рассматривается как основное противоречие современной российской системы образования: «...у России сегодня есть реальный риск – инвестировать большие средства в воспроизводство образования вчерашнего дня. Между тем уже сегодня несоответствие российского образования потребностям общества и экономики вызвано не только недостаточностью финансирования, но и несоответствием сложившейся структуры образовательных программ актуальным потребностям» [1. С. 1]. Объём потенциально полезной информации современного общества и объём информации школьного исторического (обществоведческого) образования в несколько раз превосходят возможности его усвоения. Системе знаний учащихся в педагогической науке и практике всегда уделялось большое внимание, а в современном информационном обществе данный вопрос приобретает особую актуальность, поскольку обществу необходима самостоятельная, образованная, способная к творческой, инноваци-

онной деятельности личность. Появление такого выпускника станет возможным, когда система образования будет ориентирована на формирование у обучающегося системного знания.

Методы организации учебно-познавательной деятельности учащихся в традиционной классно-урочной системе вследствие постоянно увеличивающегося потока информации постиндустриального общества и существование большого количества источников информации не способствуют росту системного восприятия информации учащимися, превращению информации в знание. Коммуникационные возможности получения огромных объёмов информации и потеря современным учителем статуса единственного источника знаний делают необходимым разработку новых методов работы и организации учебно-воспитательного процесса.

Структурирование информации в образовательном процессе с целью организации учебного процесса претерпевает не только количественные, но и качественные изменения. Вопрос заключается в том, каким образом эти изменения (хранения, передачи, обработки, информации) влияют на познавательный процесс, превращение информации в знание и влияние на сознание человека (ученика). Уменьшив скорость и увеличив результативность поиска информации при помощи поисковых сервисов, таких как, например, Google, информационное поле общества более не предъясвляет необходимости осознания человеком

причинно-следственных связей событий и явлений, системного понимания и системного знания. Если в повседневной жизни индивида данное обстоятельство улучшает качество и скорость получения информации, то в учебном процессе в школе этот факт современного информационного общества, став частью обыденной реальности, не только мешает переводу данных в информацию и затем в знание, но и серьёзным образом вредит учебно-воспитательному процессу. Так, прочитав на новостной ленте информацию о Второй мировой войне (или статью в Википедии) и не обладая системным восприятием информации, убеждаешься в решающей роли союзников во главе с США в безоговорочной победе над фашизмом [2]. Особую актуальность приобретает системное восприятие информации в современном медийном мире, когда информационная безопасность государства становится не только частью внутренней и внешней политики, но и частью культурной и образовательной политики в обществе в целом.

Проблеме формирования системы знаний учащихся в педагогической науке и практике уделяется большое внимание (В.И. Байденко, О.В. Заславская, Л.Я. Зорина, Е.И. Казакова, И.О. Котлярова, В.П. Панасюк, Г.Н. Сериков, А.М. Субетто, В.В. Черников). Современная школа продолжает довольно успешно формировать систематичность знаний (П.И. Груздев, М.А. Данилов, Л.В. Занков и др.), под которой «понимается процесс и результат усвоения учащимися понятий и разделов в их логической связи и преемственности» [3. С. 3]. Тем не менее наличие у ученика только систематических знаний ещё недостаточно для возникновения в его сознании итоговой системы знаний по основам наук, адекватной системе, соответствующей науке. На наш взгляд, формированию системного знания учащихся способствует особая педагогическая технология – фреймирование. Фреймовое обучение как педагогическая технология на примере предметов «Технология машиностроения» и «География» разработано Е.Н. Колодочкой.

Под системными знаниями понимаются знания, структурирующиеся в сознание учащегося следующим образом: основные научные понятия – основные положения – следствия – приложения (факт – событие – следствия). Фреймовая организация информации невозможна без системного восприятия. Фреймирование – средство (инструмент) системного восприятия.

Первоначально термин «фрейм» ввёл Марвин Минский в 70-е гг. XX в. для обозначения структуры знаний для восприятия пространственных сцен [4]. М. Минский является создателем теории фреймов. Он рассматривает два вида фреймов, которые сейчас принято называть статическими (или просто фреймами) и динамическими (сценариями). Фрейм любого вида – это та минимально необходимая структурированная информация, которая однозначно определяет данный класс объектов. Наличие фрейма позволяет относить объект к тому классу, который им определяется. Простейшими примерами фреймов могут служить характеристические функции множеств в обычной математике. Однако в интеллектуальных системах в подавляющем большинстве случаев приходится иметь дело не с числовой, а символической информацией (например, текстами на естественном языке или зрительными образами, изображениями). Для информации подобной природы определение фреймов представляет собой нелёгкую проблему. С усложнением внешнего мира число формализующих его стандартных ситуаций (аксиом) лавинообразно растёт. Это приводит не просто к громоздкости машинной модели окружающей среды, а к ряду принципиальных трудностей в представлении знаний.

Под фреймом подразумевается модель абстрактного образа, минимально возможное описание сущности какого-либо объекта, явления, события, ситуации, процесса. Мы исходим из того, что фрейм – это чётко очерченная (зафиксированная) граница знания, представляемая в образе (идеале), которая отделяет «моё» знание от «моего» незнания, т.е. внешнего потока информации.

Концептуальным ядром фреймового подхода в обучении Р.В. Гурина и Е.Е. Соколова определяют теорию поэтапного формирования умственных действий, согласно которой формирование умственных действий происходит в пять этапов (П.Я. Гальперин [5] и Н.Ф. Талызина [6. С. 3]).

Схема, таблица, опорный конспект, ментальная карта и т.д. – это когнитивная визуализация учебно-познавательной деятельности. Фрейм латентен, потому что наука на сегодняшний день не может однозначно ответить на вопрос, в каком виде информация хранится в мозге, и поскольку эта информация скрыта в сознании человека, то не представляется возможным однозначно её визуализировать.

Далеко не вся систематизированная учеником (записанная в тетрадь, ноутбук) информация становится знанием. Любая схема, таблица не есть реальная картина мира, и она всегда выхватывает, т.е. ограничивает все многообразие и непостижимость мира. М. Минский отмечал, что если в нашем сознании нет готового фрейма для переработки новой информации, то используется наиболее подходящий, и только потом для нового знания создаётся свой фрейм.

Исходя из этого, важным представляется процесс фреймирования, т.е. создание фреймов, которые сами по себе являются латентной формой усвоения, хранения и передачи информации, а следовательно, глубоко субъективными формами индивидуального сознания.

Фреймовые модели предоставляют возможность организации сетевых структур знаний, основанных на выделении концептуальных понятий и их признаков. Основными достоинствами этих моделей являются:

- возможность сочетания в одной структуре декларативных и процедурных знаний;
- возможность иерархического построения базы знаний в соответствии со степенью абстрактности понятий;
- возможность организации любой системы вывода на основе объектно-ориентированного принципа управления выводом и обменом свойствами и процедурами вычисления их значений между объектами;
- адекватное отображение концептуальной организации памяти человека и её способности гибко и наглядно представлять сильно структурированные знания.

Фреймовые модели, если исключить из структур фреймов присоединённые процеду-

ры, могут применяться в интеллектуально-информационных системах (ИИС), использующих продукционную модель представления процедурных знаний, для реализации декларативной компоненты базы знаний.

Фреймовые модели и создание на их основе ИИС потребуют привлечения высокопрофессиональных, системно мыслящих специалистов с практическим опытом создания фреймовых структур и достаточно длительного времени на доведение системы до рабочего состояния. Применительно к педагогике вообще и к формированию системного восприятия на основе фреймирования информации в частности данный «недостаток» должен стать самоцелью формирования новообразований учащегося.

Пустой фрейм для применения методологического подхода в организации системного восприятия информации средствами ИКТ схематично показан на рис 1.

В зависимости от концепции организации информации заполнение слотов фрейма будет разным.

Руководствуясь положениями формационного подхода исторического развития общества, определяемыми экономическим детерминизмом, базисом будет являться способ организации производства (экономическая сфера), в случае выбора другого подхода, например цивилизационного, приоритетной может стать любая подсистема общества (духовная, социальная, политическая). Заполненный фрейм «Структура общества» зависит от хронологических рамок изучаемого периода.

Так будет выглядеть с заполненными слотами фрейм «Устройство российского общества и государства. XXI век» при использовании интерактивной доски и программы захвата экрана [7]. После предъявления материала данным образом и одновременно размещения его на сайте учащиеся получают домашнее задание – заполнить слоты фрейма «Устройство российского общества и государства» с использованием любой удобной программы (текстовый редактор, Dia и т.д.) (методологическое применение).

На рис. 2 приведён пример заполнения пустого фрейма учениками.

При организации учебно-познавательной деятельности по теме «СССР: общество и государство» слоты будут содержать информацию другого

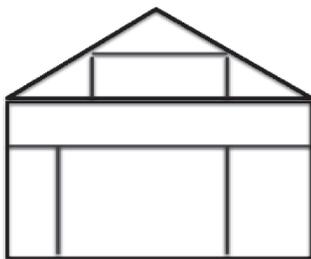


Рис. 1. Схематичное изображение пустых слотов фрейма «Устройство общества и государства» (реализация методологического подхода в формировании системного восприятия)

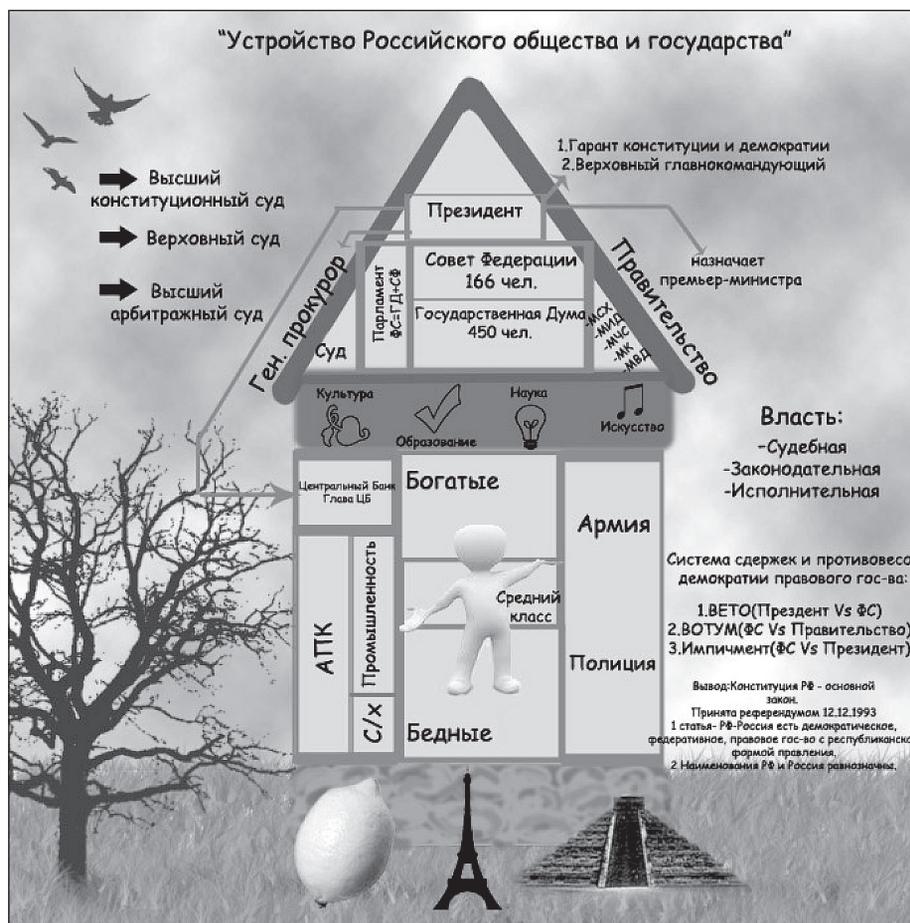


Рис. 2. Фрейм «Устройство российского общества и государства. XXI век»  
(реализация методологического подхода к установлению системного познания)

характера, но системное восприятие будет обеспечиваться фреймовой организацией знаний.

Главная задача фреймирования состоит в том, чтобы путём фреймовой организации новой информации обеспечить её усвоение (превращение в знание) и перевод в долговременную память. Фреймы способствуют систематизации информации, но системным знание становится в результате системного восприятия. Возможности фреймовой организации знаний повышаются при использовании ИКТ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Российское образование – 2020: модель образования для экономики, основанной на знаниях: к IX Междунар. науч. конф. «Модернизация экономики и глобализация»*, Москва, 1–3 апреля 2008 г. / под ред. Я. Кузменова, И. Фрумина; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – М.: Изд. дом. ГУ ВШЭ, 2008. – 39 с.

2. <http://www.pravmir.ru/vtoraya-mirovaya-glazami-zapadnyx-smi-uroki-mediaxronologii/>

3. Зорина Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников. – М.: Педагогика, 1978. – С. 3.

4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Фрейм>

5. Гальперин П.Я. Основные результаты исследования по проблеме «Формирование умственных действий и понятий»: дис. ... д-ра психол. наук. – М., 1965.

6. Талызина Н.Ф. Деятельностный подход к механизмам обобщения // Вопросы психологии. – 2001. – № 3. – С. 3–16.

7. [http://psy-social.ucoz.ru/index/zri\\_v\\_koren\\_glavnaja/0-11](http://psy-social.ucoz.ru/index/zri_v_koren_glavnaja/0-11)

8. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся средствами ИКТ // Далекое и близкое в истории Алтайского краевого педагогического лица: сб. ст. / под общ. ред. В.С. Былкова. – Вып. V. – Барнаул: АлтГПА, 2011. – С. 132–139.

9. Когнитивная визуализация педагогических объектов (ФРЕЙМ) (на примере школьного предмета «Обществознание») // Проблемы социогуманитарного образования на современном этапе: модернизация российской школы: матер.

междунар. науч.-практ. конф., г. Барнаул, 2 ноября 2012 г. – Барнаул: АлтГПА, 2012. – С. 170–173.

10. *Формирование* основ системного восприятия исторических событий средствами ИКТ // Проблемы социогуманитарного образования на современном этапе: модернизация российской школы: матер. Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. Л.Ю. Головеевой, И.И. Макаровой, С.В. Хомутцова. – Барнаул: БГПУ, 2007. – С. 98–103.

11. *Фреймирование* исторических явлений средствами ИКТ как смысловая компрессия информации // Проблемы социогуманитарного образования на современном этапе: модернизация российской школы: матер. II Всерос. науч.-практ. конф., г. Барнаул, 6–7 ноября 2008 г. / под ред. Л.Ю. Головеевой, И.И. Макаровой, С.В. Хомутцова. – Барнаул: Изд-во Барн. гос. пед. ун-та, 2008. – С. 170–173.

12. *Фреймовое* представление знаний как способ формирования системного восприятия исторических событий (СВИС) // Проблемы социогуманитарного образования на современном этапе: модернизация российской школы: матер. IV Всерос. науч.-практ. конф., г. Барнаул, 2 ноября 2010 г. – Барнаул: АлтГПА, 2010. – С. 72–85.

Polyanskiy S. Yu.

Altay Regional Pedagogical Lyceum,  
Barnaul, Russia

#### FRAMING ORGANIZATION OF INFORMATION AS A WAY TO FORM KNOWLEDGE SYSTEM

**Keywords:** frame, slot, framing as a pedagogical technology, data, information, knowledge system, Information and Communication technologies (ICT), systematic, systematicity, systematic perception, cognitive visualization, gradual formation of mental actions, intelligent information system, database, knowledge base.

Information space of the society is a complex system, which exists as the result of people's work. The modern post-industrial information society is undergoing a metamorphosis in the methodological organization of information. Education science cannot stay away from this objective process.

Due to the ever-increasing information stream of post-industrial society and the existence of a large number of information sources, methods of learning and cognitive activity of students in the traditional class-and-lesson system do not encourage the growth of systematic perception of information and the transfer of information into knowledge.

Reducing speed and increasing the efficiency of information using searching services such as, for example, Google, a society's information field imposes no longer the necessity of man's awareness of causality of events and phenomena,

systemic understanding and system knowledge. Even if this fact improves the quality and speed of information in the daily life of the individual, in the learning process at school this fact of modern information society, becoming a part of everyday reality, not only prevents the translation of data into information and then into knowledge, but also harms seriously the education process.

The system knowledge refers to knowledge that is structured in the student's mind as follows: basic scientific concepts - basics - investigation - application (fact-event-effect). Frame-organizing information system is impossible without systemic perception. Framing is a (tool) system of perception. The frame is to be understood as an abstract model, the minimum possible description of the nature of any object, phenomenon, event, situation and process. We believe that the frame is a clearly delineated (fixed) boundary of knowledge, represented in the form (ideal) that separates "my" knowledge of "my" ignorance, that is, external information flow. The main task of framing is to ensure its assimilation (transformation into knowledge) and transfer to long-term memory by framing organization of new information. Frames help to systemize information, but the system knowledge is a result of the system of perception. The possibilities of framing knowledge organization can increase by the use of ICT.

#### REFERENCES

1. *Rossijskoe obrazovanie – 2020: model' obrazovaniya dlja jekonomiki, osnovannoj na znaniyah: k IX Mezhdunar. nauch. konf. «Modernizacija jekonomiki i globalizacija», Moskva, 1–3 aprlja 2008 g.* / pod red. Ja. Kuzmenova, I. Frumina; Gos. un-t – Vysshaja shkola jekonomiki. – M.: Izd. dom. GU VShJe, 2008. – 39 s.
2. <http://www.pravmir.ru/vtoraya-mirovaya-glazami-zapadnyx-smi-uroki-mediakronologii/>
3. *Zorina L.Ja. Didakticheskie osnovy formirovaniya sistemnosti znaniy starsheklassnikov.* – M.: Pedagogika, 1978. – S. 3.
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Frejmi>
5. *Gal'perin P.Ja. Osnovnye rezul'taty issledovanija po probleme «Formirovanie umstvennyh dejstvij i ponjatij»:* dis. ... d-ra psihol. nauk. – M., 1965.
6. *Talyzina N.F. Dejatel'nostnyj podhod k mehanizmam obobshhenija // Voprosy psihologii.* – 2001. – № 3. – S. 3–16.
7. [http://psy-social.ucoz.ru/index/zri\\_v\\_koren\\_glavnaja/0-11](http://psy-social.ucoz.ru/index/zri_v_koren_glavnaja/0-11)
8. *Aktivizacija uchebno-poznavatel'noj dejatel'nosti uchashhihsja sredstvami IKT // Dalekoe i blizkoe v istorii Altajskogo kraevogo pedagogicheskogo liceja: sb. st. / pod obshh. red. V.S. Bylkova.* – Vyp.V. – Barnaul: AltGPA, 2011. – S. 132–139.

9. *Kognitivnaja vizualizacija pedagogičeskich ob#ektov (FREJM) (na primere škol'nogo predmeta «Obshhestvoznanie») // Problemy sociogumanitarnogo obrazovanija na sovremennom jetape: modernizacija rossijskoj shkoly: mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf., g. Barnaul, 2 nojabrja 2012 g. – Barnaul: AltGPA, 2012. – S. 170–173.*

10. *Formirovanie osnov sistemnogo vosprijatija istoričeskich sobytij sredstvami IKT // Problemy sociogumanitarnogo obrazovanija na sovremennom jetape: modernizacija rossijskoj shkoly: mater. Vseros. nauch.-prakt. konf. / pod red. L.Ju. Goloveevoj, I.I. Makarovej, S.V. Homutcova. – Barnaul: BGPU, 2007. – S. 98–103.*

11. *Frejmirovanie istoričeskich javlenij sredstvami IKT kak smyslovaja kompressija informacii // Problemy sociogumanitarnogo obrazovanija na sovremennom jetape: modernizacija rossijskoj shkoly: mater. II Vseros. nauch.-prakt. konf., g. Barnaul, 6–7 nojabrja 2008 g. / pod red. L.Ju. Goloveevoj, I.I. Makarovej, S.V. Homutcova. – Barnaul: Izd-vo Barn. gos. ped. un-ta, 2008. – S. 170–173.*

12. *Frejmovoe predstavlenie znaniy kak sposob formirovanija sistemnogo vosprijatija istoričeskich sobytij (SVIS) // Problemy sociogumanitarnogo obrazovanija na sovremennom jetape: modernizacija rossijskoj shkoly: mater. IV Vseros. nauch.-prakt. konf., g. Barnaul, 2 nojabrja 2010 g. – Barnaul: AltGPA, 2010. – S. 72–85.*

Л.В. Константинова, Е.С. Токарева  
Саратовский социально-экономический институт (филиал)  
Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, Саратов, Россия

## ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДВОЙНЫХ ДИПЛОМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Представлен опыт реализации программы двойных дипломов российского и французского вузов с использованием дистанционных образовательных технологий как одной из форм интернационализации высшего образования. Рассматриваются особенности организации данной программы, специфика использования ДОТ и проблемы, возникающие в ходе реализации, дается оценка имеющемуся опыту.

**Ключевые слова:** интернационализация высшего образования, программа двойных дипломов, непрерывное параллельное обучение, дистанционные образовательные технологии, организация образовательного процесса.

В последние годы реформирование образования активно осуществляется во многих странах. Потребность в нем обусловлена сменой парадигм образования, что в свою очередь является следствием глубоких изменений в обществе. Переход к постиндустриальной стадии развития общества, где основным обеспечивающим фактором становятся высокие технологии, основанные на постоянном воспроизводстве нового научного знания и высокотехнологичного труда, превращает образование более высокого уровня и качества в фундамент данных процессов. Человеческий капитал, качество которого напрямую зависит от уровня и качества образования, становится основным фактором развития и экономического роста.

Данные общественные изменения детерминируют собой основные мегатенденции, проявляющиеся сегодня в сфере образования. Во-первых, это глобализация и интернационализация образования, примером чего может являться активно идущий Болонский процесс. Во-вторых, это массовизация высшего образования, проявляющаяся в переходе высшего образования от элитного к массовому, всеобщему. В-третьих, это экономизация общего и профессионального образования. Образование превращается из социального института и чистого общественного блага в продаваемую на рынке услугу, в результате чего формируется рынок образовательных услуг со своими законами конкуренции. При этом формируется глобальный рынок образовательных услуг, на котором действуют правила глобальной конкуренции, что приводит к формированию но-

вых механизмов развития и обеспечения качества образования. Появление феномена «экономика знаний» во многом также отражает этот процесс. В-четвертых, современной мегатенденцией является непрерывность образования, естественной необходимостью становится образование в течение всей жизни, обусловленное постоянно изменяющимся контентом и средой. Причем такая непрерывность может проявляться как во времени, когда человек обучается на протяжении всей своей жизни, во всех возрастах, так и в пространстве, когда человек может параллельно, одновременно и непрерывно обучаться на разных программах, в разных образовательных организациях и даже в разных странах. И, наконец, определяющей мегатенденцией является сегодня технологизация образования, что проявляется в развитии дистанционного образования, онлайн-образования, электронных образовательных технологий, в результате чего стираются границы национальных образовательных систем и ресурсов, образование становится открытым и более доступным в страновом и международном пространстве, формируется глобальная информационно-образовательная среда, образование приобретает трансграничный характер [1. С. 158–159].

В этих условиях переход к модели интернационализации высшего образования становится необходимым фактором повышения его качества, позволяющим студентам российских вузов за время обучения получать доступ к зарубежному образованию и тем самым повышать свою конкурентоспособность как будущих специалистов. Возникает потребность технологизации этого

процесса с целью повышения его эффективности, обеспечения его доступности. И здесь использование дистанционных образовательных технологий становится важным ресурсом, способным обеспечить решение данных задач. В результате такие мегатенденции современного образования, как интернационализация, непрерывность, открытость и технологизация с опорой на ДОТ, взаимно обеспечивают друг друга.

Стратегия интернационализации деятельности вуза может иметь разную направленность. В качестве ее векторов могут выступать: обеспечение студентам доступа к зарубежному образованию через программы академической мобильности, программы двойных дипломов, сетевые формы реализации образовательных программ; совместная научная деятельность через реализацию совместных с зарубежными вузами научно-исследовательских программ и проектов, повышение публикационной активности ученых вуза в зарубежных изданиях; увеличение количества иностранных студентов и спроса на образовательные услуги вуза за рубежом; подготовка студентов для выхода на международный рынок труда и для продолжения образования за рубежом через взаимодействие с зарубежными организациями-работодателями и вузами; повышение позиции вуза в международных рейтингах через обеспечение признания его репутации и статуса. Формируя свою стратегию интернационализации, каждый вуз выстраивает ее систему исходя из выбора данных направлений и определения их приоритетности [2. С. 5].

Саратовский социально-экономический институт (филиал) Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова (далее – ССЭИ) в рамках своей стратегии интернационализации в качестве приоритетного направления определил создание условий для обеспечения доступа студентам, обучающимся в институте, к образованию за рубежом в течение периода обучения. С этой целью разрабатываются и внедряются обменные программы с зарубежными вузами, программы двойных дипломов. Обеспечение качества этих процессов возможно при встраивании в те мегатенденции развития образования, которые указывались выше.

Одна из таких программ, опыт реализации которой представляется в данной статье, – программа двойных дипломов «Бакалавр экономики

и управления» Университета им. Пьера Мендеса Франса, находящегося в г. Гренобле во Франции (далее – УПМФ) и Саратовского социально-экономического института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова, особенностью которой является использование дистанционных образовательных технологий. Данная программа реализуется в рамках двустороннего соглашения о сотрудничестве между вузами от 2012 г. Программа предназначена для студентов, обучающихся на экономических и смежных с ними направлениях подготовки после как минимум трехлетнего обучения в ССЭИ, и реализуется на французском или на английском языке, при этом студенты могут выбирать язык обучения. Учебная программа длится один год и включает в себя обучение в ССЭИ, а также шесть курсов по экономике и обязательный модуль «Французский язык как иностранный» для студентов, выбравших обучение на английском языке, которые надо освоить на факультете экономики УПМФ. За время реализации соглашения обучение по данной программе прошли 18 российских студентов, обучающихся в ССЭИ.

Особенность данной программы двойных дипломов заключается в признании французским вузом-партнером 120 кредитов, полученных студентами за первые годы обучения в ССЭИ. Студенты института экономического направления, поступившие на программу обучения, зачисляются сразу на третий курс экономического факультета Университета г. Гренобля с целью приобретения недостающих 60 кредитов, необходимых для получения французского диплома бакалавра по экономике и управлению (Licence en économie et gestion) университета им. Пьера Мендеса Франса, предполагающего 180 ECTS кредитов за время обучения. Таким образом, данная программа не предполагает сетевой формы реализации и не основана на едином учебном плане. Она представляет собой пример непрерывного параллельного обучения одновременно в двух вузах России и Франции и основана на признании французской стороной результатов обучения в российском вузе. В результате обучения, успешной сдачи экзаменационных сессий студенты получают два диплома – диплом бакалавра по экономике и управлению (Licence en économie et gestion) университета им. Пьера Мендеса Франса и диплом государственного образца Российской

Федерации по направлению бакалавриата «Экономика». Французский бакалаврский диплом «Licence» является государственным французским дипломом и дает возможность поступления в магистратуру по экономике и управлению в любой университет стран, подписавших Болонское соглашение о едином образовательном пространстве.

Основным принципом реализации программы является использование при ее реализации дистанционных образовательных технологий на платформе Moodle, предполагающих автономную и интерактивную работу студентов. Обучающиеся с российской стороны получают из вуза-партнера методические материалы, необходимые для освоения дисциплин и модулей, разработанные французскими преподавателями. Каждый учебный курс представляет собой теоретическую часть и материалы по методике работы над данным предметом. Данные методические пособия могут быть представлены как в бумажном, так и в электронном виде. Образовательная интернет-платформа позволяет студентам иметь доступ к документации по курсам, дает возможность общаться с преподавателями и другими студентами, обучающимися по данной программе в разных странах мира, на интернет-форумах. В рамках данной программы для студентов организуются видеолекции, которые проводятся преподавателями из Франции совместно с российским вузом-партнером.

Технологически процесс организован таким образом, что при зачислении на программу студенты получают карту студента с логином и паролем, обеспечивающим им вход в «личный кабинет». Язык страницы можно менять – английский или французский. В личном кабинете студенты имеют возможность видеть полное описание программы, период сдачи экзаменов и другую необходимую информацию. В разделе «Мои предметы» студентом из списка предметов выбираются планируемые для освоения, там же студент находит раздел, связанный с форумом, на котором можно вести переписку с преподавателями. Коммуникация с преподавателями и студентами осуществляется последовательно, на основе получения уведомления о сообщении. Кроме этого, платформа используется для того, чтобы находить онлайн-курсы на каждый семестр, получать советы и информацию от преподавателей

на форумах для подготовки к экзаменам и обновлений каждого курса, получать задания для самостоятельной работы, иметь возможность создавать виртуальные контакты с профессорами, преподавателями и другими студентами, задавать вопросы на форуме «Задать вопрос» по каждому курсу. Студентам предлагается использовать псевдоним и фото в личном кабинете, что способствует более живому общению. Каждый курс подразумевает выполнение минимум двух самостоятельных заданий, которые выгружаются на платформу в соответствии с предметом. Выполненные задания с ответами должны быть загружены студентами непосредственно на Moodle, они выгружаются в формате PDF и регистрируются. Оценка за выполненные задания дает студентам информацию об уровне их знаний и помогает добиться прогресса.

Учебные занятия с французской стороны организуются Департаментом дистанционного обучения ЭФ УПМФ г. Гренобля. Для изучения шести фундаментальных курсов («Деньги»; «Финансы»; «Промышленная экономика и рыночный анализ»; «Промышленная экономика, промышленные стратегии»; «Международная экономика: коммерция и инвестиции»; «Международная экономика, денежные и финансовые параметры») студентам предоставляется печатная либо электронная информация на французском или английском языках и доступ к мультимедийной платформе экономического факультета Университета г. Гренобля (ЭФ УПМФ). За две недели до начала сессии проводятся видеоконференции по каждому курсу. В течение каждого семестра преподаватель УПМФ очно читает курс лекций для студентов программы. При отсутствии достаточного количества студентов данные лекции читаются по видеоконференц-связи.

После прослушанных курсов студенты, обучающиеся дистанционно в России, сдают те же экзамены и на тех же условиях, что и все другие студенты, обучающиеся на программе дистанционного обучения экономического факультета Университета г. Гренобля. Эти экзамены проходят в ССЭИ под контролем координаторов ССЭИ и экономического факультета Университета г. Гренобля. По французским правилам экзаменационные работы оцениваются по 20-балльной системе – от 0 до 20. Экзамен считается сданным, если оценка находится выше или равна 10 из 20.

Полученные оценки по сданным экзаменам компенсируются между собой, т.е. студент должен получить общий средний балл 10 из 20 в сумме по всем предметам данной программы.

Как и весь процесс обучения, экзамены по завершении курсов проводятся в дистанционной форме. На этом этапе решается задача обеспечения контроля знаний и сформированных компетенций студентов с использованием дистанционных технологий. За период реализации программы предусмотрены две сессии экзаменов и одна сессия пересдачи экзаменов. Все экзамены и пересдачи проходят под контролем директора Департамента дистанционного обучения экономического факультета Университета г. Гренобля в одно и то же время во всех экзаменационных центрах дистанционного обучения, с которыми сотрудничает французский вуз в разных странах и в разных вузах. Экзамены проходят в письменной форме, но задание доставляется в электронной форме. Координатор от ССЭИ получает документ о назначенном времени, экзаменационные задания и пароль к заданиям. В день сдачи экзамена координатор выдает экзаменационные бланки, задания и в соответствии с инструкциями осуществляет контроль в период сдачи экзамена. Далее в назначенное графиком время бланки с ответами отправляются почтой в УПМФ. Ответы проверяются преподавателями УПМФ, которые и осуществляют оценку знаний. Для обеспечения качественного проведения экзаменов директор Департамента дистанционного обучения назначает на время экзаменов представителя местного университета или преподавателя экономического факультета Университета г. Гренобля, который осуществляет общий надзор за проведением экзаменов в ССЭИ. Этот представитель составляет отчет в случае какого-либо нарушения во время проведения экзаменов.

Реализация данной программы предполагает наличие определенной организационной схемы в российском вузе. Так, в ССЭИ для реализации программы назначаются организационный координатор программы, как правило, сотрудник отдела международных связей, и тьютор по учебной программе из числа преподавателей французского языка. Координатор отвечает за административные вопросы, возникающие между двумя вузами, в том числе осуществляет отбор студентов, организует площадку для сдачи экзаменов, контро-

лирует учебный процесс, отправляет оригиналы необходимых документов (досье, экзаменационные листы) в УПМФ, получает и раздает учебные материалы и/или документы, полученные от УПМФ. Тьютор курирует непосредственно учебный процесс студентов, поступивших на программу, в течение всего периода обучения.

Опыт реализации данной программы двойных дипломов свидетельствует о том, что такая форма является достаточно продуктивной и позволяет студентам существенно повысить уровень своей компетентности и конкурентоспособности, а также продолжить обучение в магистратуре за рубежом. Нужно отметить, что вузы-партнеры поощряют мобильность студентов в течение программы обучения. В частности, студенты, записанные на программу, могут провести семестр третьего года очного обучения и сдать экзамены непосредственно в г. Гренобле за свой счет или со стипендиями различных организаций. При этом данные студенты не должны будут нести никаких дополнительных расходов по записи на очную форму обучения в УПМФ. Также ССЭИ может организовать учебные поездки в г. Гренобль для студентов, записанных на программу, которые могут включать в себя лекции преподавателей УПМФ, конференции и визиты на предприятия. Тем не менее преимуществом программы является ее дистанционная форма, позволяющая существенно снизить финансовые и временные издержки на ее реализацию.

В то же время обучение по данной программе и в данной форме требует от студентов напряженной работы и дополнительных усилий, так как программа предполагает параллельное обучение сразу в двух вузах – российском и зарубежном, что существенно увеличивает учебную нагрузку студентов, особенно если учесть, что французская часть добавляется на последнем курсе российской образовательной программы. И это одна из проблем, которая не позволяет обеспечить массовость данной программы.

Еще один важный сохраняющийся стоп-фактор – это языковая подготовка студентов. Для участия в программе уровень знания языка должен позволять студенту свободно прослушивать лекции и сдавать экзамены. Несмотря на то, что на этапе отбора уровень знания языка проверяется только в ССЭИ, студенты, выбравшие обучение на английском языке, должны по окончании

обучения получить сертификат уровня В2 по английскому языку и пройти курс обучения французского языка как обязательного иностранного по программе. Студенты, выбравшие обучение на французском языке, должны предоставить сертификат уровня В2 также в конце обучения. Получение сертификата В2 по языку является необходимым условием для получения диплома бакалавра «Licence» и обязательным условием для поступления на программу магистратуры. Кроме формальных требований, опыт показывает, что студенты, слабо владеющие иностранным языком, испытывают трудности в период обучения и, как правило, не могут наладить успешную коммуникацию с преподавателями посредством платформы и не справляются со сдачей экзаменов. Проблемы и трудности в реализации программы существуют и на уровне признания финансовых и организационных ограничений. Эти проблемы также подтверждаются и исследуются в отчете 2014 г. о совместных программах между европейскими и российскими вузами «Инновации и изменения в транснациональном образовании. Совместные программы между европейскими и российскими вузами» [3. С. 22–24, 44–47]. Тем не менее, несмотря на указанные проблемы, программа двойных дипломов с использованием дистанционных образовательных технологий является одной из продуктивных форм интернационализации высшего образования. Опыт ее реализации в ССЭИ свидетельствует о необходимости большой предварительной подготовительной работы как со стороны вуза, так и со стороны студентов, планирующих обучаться на данной программе. В то же время результаты ее реализации позволяют говорить о возможности тиражирования данного опыта и использования его в более широком контексте.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Константинова Л.В. Формирование общего образовательного пространства Евразес: особенности и перспективы // Перспективы развития евразийского сотрудничества в условиях вступления в ВТО: гуманитарный аспект: сб. науч. ст. – Саратов: Поволжский институт управления им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 158–166.
2. Дубровская В.С., Кабанова Т.В., Рыльцева Е.В., Щеглова Н.В. Апробация методики создания и внедрения магистерских программ с дистанционными модулями с участием иностранных профессоров: опыт ТГУ // Открытое и дистанционное образование. – 2015. – № 2(58). – С. 5–11.
3. Report on EU-Russia Joint Programmes. July 2014 «Innovation and transformation in transnational education. Joint

Education Programmes between Higher Education Institutions of the European Union and Russian Federation» / Nadine Burquel [et al.]. – М., 2014.

Konstantinova L.V., Tokareva E.S.  
Saratov Socio-Economic Institute (branch)  
of Plekhanov Russian University of Economics,  
Saratov, Russia

#### IMPLEMENTING EXPERIENCE OF DOUBLE DEGREE PROGRAMS THROUGH DISTANCE TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF INTERNATIONALIZATION OF HIGHER EDUCATION

**Keywords:** internationalization of higher education, double diploma programs, lifelong parallel learning, distance education technologies, organization of the educational process.

The paper describes the experience of implementing the program of double diplomas through distance learning technologies realized jointly by Saratov Socio-Economic Institute (branch) of the Plekhanov Russian University of Economics and the University of Pierre Mendes France, located in Grenoble, France, as a form of internationalization of higher education.

Theoretical part of the paper consists of analyzing the current trends of transformation of higher education, such as globalization and internationalization, massification and economization, continuity and technologisation. The main directions of internationalization of higher education from the point of view of given trends are determined.

In practical part of the paper we describe the specific experience of two partner-universities, Russian and French, highlighting the process of integration in such trends and directions of internationalization through the implementation of the program of double diplomas, which feature is the extensive use of distance learning technologies. The specifics of the organization of the program, the peculiarities of distance learning technologies on platform Moodle with its autonomous and interactive work are analyzed. Technology and organization of its management through the coordination by partner universities are highlighted in the paper. On the basis of a three-year experience in the implementation of the program the main problems are identified - a significant increase of student workload while parallel training in two high educational institutions

and poor foreign language competence of Russian students for the full perception of distance training material. Nevertheless, a positive assessment of the experience of double degree programs in the context of the internationalization of higher education is definitely given.

#### REFERENCES

1. *Konstantinova L.V.* Formirovanie obshhego obrazovatel'nogo prostranstva EvrAzes: osobennosti i perspektivy // *Perspektivy razvitiya evrazijskogo sotrud-*

*nichestva v usloviyah vstuplenija v VTO: gumanitarnyj aspekt: sb. nauch. st.. – Saratov: Povolzhskij institut upravlenija im. P.A. Stolypina, 2013. – S. 158–166.*

2. *Dubrovskaja V.S., Kabanova T.V., Ryl'ceva E.V., Shheglova N.V.* Aprobacija metodiki sozdaniya i vnedrenija masterskih programm s distancionnymi moduljami s uchastiem inostrannyh professorov: opyt TGU // *Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie. – 2015. – № 2(58). – S. 5–11.*

3. *Report on EU-Russia Joint Programmes. July 2014* «Innovation and transformation in transnational education. Joint Education Programmes between Higher Education Institutions of the European Union and Russian Federation» / Nadine Burquel [et al.]. – M., 2014.

Н.В. Кадиева

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

## ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЦЕНИЧЕСКОГО КОСТЮМА В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ДИЗАЙНЕРОВ

Рассматривается опыт разработки и включения в программу подготовки дизайнеров по костюму междисциплинарного дидактического блока, предполагающего проектирование и выполнение в материале серии сценических костюмов по заказу творческого коллектива. Подробно описаны все этапы работы, в табличной форме представлены общекультурные и профессиональные компетенции, поэтапно формируемые у студентов в ходе работы над проектом. Подобный опыт может быть использован как наиболее рациональный при формировании ключевых профессиональных компетенций по созданию сценического костюма в процессе подготовки дизайнеров в вузе.

**Ключевые слова:** проектирование, дизайн-образование, сценический костюм, народный костюм, профессиональные компетенции, общекультурные компетенции.

Как и все сферы современной жизни, сфера культуры и образования сегодня оказалась охвачена процессом глобализации и подверглась значительным изменениям. Несмотря на очевидные положительные сдвиги, ориентация на западный образ жизни несёт с собой и негативные последствия, в частности, замену нравственных приоритетов с общественно полезной деятельности и расширения кругозора в сторону прагматизма и стремления к личному благополучию.

Ещё одна тревожная тенденция современного образования состоит в том, что, несмотря на достаточно высокий уровень компьютерной и технической грамотности, современные студенты обнаруживают недостаток познавательной активности, ответственности и просто общекультурных знаний. Довольно часто отмечается элементарная безграмотность, являющаяся, по всей видимости, следствием потери интереса к чтению в пользу интернет-ресурсов и телевидения.

Многие исследователи подтверждают отставание развития духовной культуры от материально-технического прогресса, являющееся следствием формирования культурных потребностей и интересов современной молодёжи под влиянием западного образа жизни [1. С. 172]. Больше других страдают от такого положения дел студенты-дизайнеры, успешная профессиональная деятельность которых требует не только владения профессиональными навыками, но и сформированности культуры личности – как общехудожественной, так и духовно-нравственной, которая выявляется

в процессе проектирования. Очевидно, что проблема требует особого внимания и корректировки методов обучения и воспитания. Российская модель профессионального дизайн-образования нуждается в национально-культурной идентификации, переориентации в сторону идей гражданской ответственности и патриотизма как критериев культурной и образованной личности.

Решению актуальных задач, стоящих перед высшей школой в области эстетического воспитания будущих дизайнеров, – расширение и развитие у студентов художественных представлений, духовных потребностей, творческого воображения, навыков оценки произведений искусства, становление художественного вкуса – способствует приобщение студентов к народному традиционному творчеству [2].

Активное включение принципов эстетики народного искусства в программу общекультурного воспитания личности позволяет сформировать в будущих дизайнерах определенную культуру восприятия реальности, основанную на непреходящих ценностях, стремлении к цельности, гармонии с собой и окружающим миром. Изучение традиционного народного искусства является важным составляющим единого образовательного процесса.

Федеральный государственный стандарт (ФГОС ВПО) третьего поколения определяет профессиональные задачи дизайнеров по костюму как «разработка и выполнение дизайн-проектов, создание оригинального проекта», среди кото-

рых, в соответствии с видами профессиональной деятельности, перечисляет «разновидности костюма» [3]. В связи с этим одной из «разновидностей», очевидно, является сценический костюм, а критериями компетентности дизайнера в проектировании сценического костюма – знание исторического наследия и методы его интерпретации при проектировании сценического костюма.

Профессиональная компетентность определяется как характеристика личности, в основе которой лежат опыт, осведомленность, готовность к успешной профессиональной деятельности и самосовершенствованию. Компетентность складывается из ряда промежуточных компетенций, без которых невозможно достижение конечной цели. Для успешного формирования компетентности необходимо учитывать не только содержание проектных заданий, но и способы их выполнения, т.е. организации образовательного процесса в целом.

На сегодняшний день изучение народной художественной культуры осуществляется в рамках дисциплины «История костюма» (1–4-й семестры). Лекционный материал, изучаемый в рамках этой дисциплины, закрепляется самостоятельной исследовательской работой студентов во время прохождения летней музейной (этнографо-искусствоведческой) практики (2-й курс), целью которой ставится изучение культурного наследия нашей страны, в частности, исследование развития национального костюма, изучение традиций изготовления одежды и декора на основе опыта народных мастеров. Итогом этой практики является отчет, отражающий результаты исследовательской и проектной деятельности студентов по созданию серии эскизов костюмов по мотивам исторических образцов.

В 2014 г. на кафедре дизайна Института искусств и культуры Национального исследовательского Томского государственного университета (ИИК НИ ТГУ) удачное стечение обстоятельств позволило группе студентов на практике освоить проектирование сценических костюмов не только на эскизном уровне, но и выполнив их в материале. Хоровая капелла НИ ТГУ, лауреат международных конкурсов, под руководством заслуженного деятеля искусств и культуры РФ Виталия Сотникова готовила к постановке оперу Николая Римского-Корсакова «Царская невеста» по одноименной драме Льва Мея в четырех

действиях. В основе драмы исторический эпизод женитьбы царя Ивана Грозного на дочери коломенского дворянина Марфе Собакиной.

В качестве эксперимента разработка и изготовление сценических костюмов к опере были доверены кафедре дизайна ИИК НИ ТГУ. На заседании кафедры было решено провести исследовательскую и проектную части работы силами студентов 2-го курса в рамках летней музейной практики, а работы по непосредственному изготовлению костюмов поручить этим же студентам в следующем за музейной практикой учебном году в рамках дисциплины «Выполнение проекта в материале».

Таким образом, весь процесс проектирования и изготовления костюмов объединил в себе несколько образовательных модулей и превратился в цельный дидактический блок, включающий несколько этапов.

**Первый этап** – проведение предпроектного исследования. Непосредственную работу по созданию авторского проекта предваряет анализ проектной ситуации, цель которого – конкретизировать «условия задачи», стоящей перед дизайнером. Обычно такими условиями являются определение потребительской аудитории, исследование текущих тенденций моды, изучение технических возможностей предполагаемого производства и результаты маркетинговых исследований. Однако в данном случае при проектировании сценического костюма на первый план выходят другие критерии: определение формата сценического действия; изучение литературных образов, выявление психологических характеристик персонажей, позволяющих создать сценический костюм, изначально характеризующий героя определенным образом; проведение исследовательских поисковых работ по сбору материала и анализу исторического костюма.

**Второй этап** – интерпретация результатов поисковой работы и проектирование художественно-образного костюма. На данном этапе происходит обработка результатов проведенного анализа, переход от интуитивных ощущений, вызванных зрительным ассоциативным рядом, к их анализу и словесному описанию. Исходя из условий задачи, должна быть представлена система объективно заданных требований и ограничений, которые нельзя нарушить в ходе проектирования. Другими словами, определяется степень творческой сво-

боды – соотношение в проекте художественного воображения и творческой фантазии с трезвым расчётом и умением предвидеть результаты своих действий и их последствия. Часто эти требования противоречат друг другу, и их взаимосвязка целиком зависит от мастерства дизайнера. Кроме того, учитывая, что костюмы для одного сценического действия разрабатываются группой дизайнеров, встаёт вопрос о приведении в соответствие друг с другом стилистики будущих костюмов-образов персонажей произведения. Итогом второго этапа является серия творческих эскизов, содержащая костюмы всех персонажей.

**Третий этап** – технологический. Он включает выбор материалов, оформление технического эскиза и непосредственное изготовление костюма: разработку модельной конструкции, раскрой, отшив и отделку изделия. В условиях современной действительности целесообразно не материалы подбирать в соответствии с готовыми эскизами, а напротив, проектировать костюмы, оперируя ассортиментом материалов, имеющимся в наличии. Поэтому ещё на втором этапе необходимо провести мониторинг рынка текстильных материалов и фурнитуры, а на данном этапе лишь оконча-

тельно его уточнить. Оформление технического эскиза подразумевает соблюдение определённых правил. По сравнению с творческим технический эскиз дает максимально точное изображение модели. Он содержит полную информацию о конструктивно-технологической структуре проектируемых моделей: формообразующие линии и членения, функциональные и декоративные элементы, аксессуары и дополнения, а также отражает реальные пропорции проектируемой модели. Построение модельной конструкции проводят, опираясь на индивидуальные измерения фигуры заказчика, в данном случае актёра, исполняющего роль. В зависимости от сложности авторского замысла может быть использован расчётно-конструктивный, макетный или комбинированный способ создания конструкции.

В процессе создания сценических костюмов поэтапно формируется целый ряд общекультурных и профессиональных компетенций (таблица).

Таким образом, объединив несколько образовательных модулей, мы получили своеобразный междисциплинарный дидактический блок, направленный на формирование целого ряда ключевых профессиональных и общекультурных

Компетенции, формируемые в процессе проектирования сценического костюма

ЭТАПЫ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СЦЕНИЧЕСКОГО КОСТЮМА	ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ (ОК)	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ (ПК)
<b>Первый этап</b> – проведение предпроектного исследования	Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1)	Анализирует и определяет требования к дизайн-проекту; составляет подробную спецификацию требований к дизайн-проекту; способен синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта; научно обосновать свои предложения (ПК-1)
<b>Второй этап</b> – интерпретация результатов поисковой работы и проектирование художественно-образного костюма	Готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3); осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); готов к уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-10)	Разрабатывает проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; возможные приемы гармонизации форм, структур, комплексов и систем; комплекс функциональных, композиционных решений (ПК-3)
<b>Третий этап</b> – технологический выбор материалов, оформление технического эскиза, изготовление костюма		Способен к конструированию предметов, товаров, промышленных образцов, коллекций, комплексов, сооружений, объектов, способен подготовить полный набор документации по дизайн-проекту для его реализации, осуществлять основные экономические расчеты проекта (ПК-4)

компетенций. По результатам итоговых работ, представленных в виде готовых сценических костюмов и прилагающихся к ним пояснительных записок, можно сделать вывод о возможности более рационального подхода к содержанию учебных проектов.

Как справедливо замечает А.В. Коновалова, «одинаковые результаты... могут быть получены через различные методики, техники и форматы обучения» [4. С. 146]. Наш опыт интересен тем, что, являясь отдельной дидактической единицей в системе профессиональной подготовки дизайнеров, целенаправленно формирует навыки проектирования сценического костюма в процессе решения реальных проектных задач и предполагает несение ответственности за свой проект перед реальным заказчиком, что также является неотъемлемой частью профессиональной деятельности дизайнера.

Заказ на разработку серии театральных костюмов обеспечил студентам возможность не просто ознакомиться с традициями народного костюма, но и в рамках учебной программы получить практический опыт по использованию его мотивов для выполнения реального потребительского заказа по проектированию и изготовлению сценического костюма.

Кроме того, такой опыт обнаружил целый ряд положительных «побочных эффектов». Во-первых, на начальном этапе использование народного костюма в качестве объекта творческой интерпретации для студентов всегда сложно, ибо далеко не просто создать что-то новое на основе традиций, сформированных и отшлифованных временем. Сценический костюм, проектируемый по мотивам исторического образца, в этом смысле выступает своеобразной переходной ступенью от истории к современности.

Во-вторых, отношение студентов к историческому наследию становится более трепетным и заинтересованным. Многие участники описываемого проекта в поисках вдохновения теперь обращаются к народному костюму. Таким образом, погружение в мир народного творчества, накопленного художественного опыта ведёт к развитию у студентов правильного художественного восприятия и придает их последующим работам подлинные эстетические достоинства.

В-третьих, образы героев оперы, их судьбы и характеры являются исключительно мощным

познавательным и воспитательным ресурсом, пробуждают интерес к другим литературным произведениям, прививают вкус к лучшим образцам классической музыки, повышая тем самым духовный и общекультурный уровень студентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Веселова Ю.В.* Основные направления профессиональной подготовки дизайнеров // Сборник научных трудов НГТУ. – 2010. – № 2(60). – С. 169–174.
2. *Толмачева Г.В.* Значение эстетического воспитания в формировании общекультурных компетенций студентов-дизайнеров // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики. Сер. «Гуманитарные науки», электронная версия. – 2014. – № 5–6. – URL: <http://www.vipstd.ru/nauteh/index.php/ru/--gn14-05/1212-a> (дата обращения: 24.03.2015).
3. *ФГОС ВПО по направлению 072500 Дизайн* (квалификация (степень) бакалавр). Приложение к приказу министра от 22 декабря 2009 г. № 780 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 072500 Дизайн (квалификация (степень) «бакалавр»), электронная версия. – 2012. – С. 11. – URL: [http://www.mosirt.ru/docs/fgos/072500\\_Design.pdf](http://www.mosirt.ru/docs/fgos/072500_Design.pdf) (дата обращения: 24.03.2015).
4. *Коновалова А.В.* О формировании профессиональной компетентности дизайнеров в профильном вузе // Вестник ОГУ. – 2011. – № 9(128). – С. 143–146.

*Kadieva N.V.*

National Research Tomsk State University,  
Tomsk, Russia

#### THE EXPERIENCE IN SCENIC COSTUMES DESIGNING DURING STUDENTS DESIGNERS TRAINING

**Keywords:** design education, scenic costume, folk costume, professional competence, general cultural competence.

The culture and education today has undergone significant changes In the process of globalization. Despite obvious positive progress, many researchers have concluded the backlog cultural development from the material and technical progress. Students - designers, whose successful career requires the culture formation of the person, are most affected by this situation. Involve students in folk and traditional creativity promotes the expansion of artistic representations, development of creative imagination, the formation of artistic taste.

In accordance with the federal state standard of higher education, scrutiny of folk art culture made within the course «Costume History» (1-4 semesters). The lecture material is secured independent research work during the summer museum ethnography and art history Practice

(after 4 semester). At the end of practice students present a report containing the results of research and a series of costumes sketches based on historical patterns.

In 2014, at summer museum practice students of the 2nd year of a specialty «costume design» of the Institute of Arts and Culture, National Research Tomsk State University, was working on costumes for the opera «The Tsar's Bride» by Nikolai Rimsky-Korsakov. At the next academic year these same students are engaged in manufacturing of costumes by their sketches within the discipline of «Implementation of the project in the material». Thus, the entire process of designing and making costumes combines several educational modules and turned into a solid didactic block.

According to the results of the final report presented as a ready-made scenic costumes and accompanying explanatory notes, it can be concluded about the possibility of an integrated approach to the content of training projects. Our experience is interesting because:

1. it's a multidisciplinary didactic unit in designers professional training system;
2. it forming design skills scenic costume in the process of solving real design problems;
3. implies taking accountability for results of their work to the customer, which is also an integral part of the professional designer.

Order to develop a series of theatrical costumes provide students with an excellent opportunity to not only get acquainted with the traditions of folk costumes, but also to gain practical experience in the use of its motives for performing real consumer order to design and manufacture stage costume in the training program. In addition, this experience has found several positive effects. First, the initial stage of the use of the national costume as an object of creative interpretation for students is always difficult,

because is not easy to create something new on the basis of traditions, formed and polished by time. Scenic costume, based on historical patterns, in this sense, acts a kind of transitive step from the history to the present. Second, attitude students to their historical legacy is becoming more attentive and interested. Now many participants of described experiment in search of inspiration, turn to the folk costume. Thus, the immersion into the world of folk art leads to the development right artistic perception students and makes their subsequent work more professional. Third, images of opera heroes, their fate and the characters are extremely powerful cognitive educational resources, awaken interest in other literary works, instill a taste for the best examples of classical music, thus increasing the spiritual and cultural level of students

#### REFERENCES

1. *Veselova Ju.V.* Osnovnye napravlenija professional'noj podgotovki dizajnerov //Sbornik nauchnyh trudov NGTU. – 2010. – № 2(60). – S. 169–174.
2. *Tolmacheva G.V.* Znachenie jesteticheskogo vospitaniya v formirovanii obshhekul'turnyh kompetencij studentov-dizajnerov // Sovremennaja nauka: Aktual'nye problemy teorii i praktiki. Ser. «Gumanitarnye nauki», jelektronnaja versija. – 2014. – № 5–6. – URL: <http://www.vipstd.ru/nauteh/index.php/ru/--gn14-05/1212-a> (data obrashhenija: 24.03.2015).
3. *FGOS VPO* po napravleniju 072500 Dizajn (kvalifikacija (stepen') bakalavr). Prilozhenie k prikazu ministra ot 22 dekabnja 2009 g. № 780 «Ob utverzhenii i vvedenii v dejstvie Federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego professional'nogo obrazovaniya po napravleniju podgotovki 072500 Dizajn (kvalifikacija (STEPEN')) «bakalavr», jelektronnaja versija. – 2012. – S. 11. – URL: [http://www.mosirt.ru/docs/fgos/072500\\_Design.pdf](http://www.mosirt.ru/docs/fgos/072500_Design.pdf) (data obrashhenija: 24.03.2015).
4. *Konovalova A.V.* O formirovanii professional'noj kompetentnosti dizajnerov v profil'nom vuze // Vestnik OGU. – 2011. – № 9(128). – S. 143–146.

С.Д. Дресвянина  
Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

## ОПЫТЫ ЖАНРА: ОБУЧЕНИЕ ЭССЕ

Рассматриваются вопросы жанровой практики на уроках русского языка в школе. Отмечается важность формирования коммуникативной компетенции у школьников. Автор последовательно раскрывает особенности подготовки обучающихся к написанию сочинения в жанре эссе, предлагает критерии оценки этого вида творческой письменной работы. Сущность методики заключается в создании комплекса методов и приемов для активизации личностного опыта обучающихся в процессе подготовки их к написанию сочинения в жанре эссе.

**Ключевые слова:** коммуникативная компетенция, коммуникативные умения, общение, речевая деятельность, проблемный метод, письменная творческая работа, жанр эссе, сочинение-эссе.

В современных условиях развития общества вопросы формирования коммуникативных навыков приобретают особое значение. Сегодня нужен инициативный, коммуникабельный человек, владеющий разными видами речевой деятельности, имеющий позитивные навыки общения, способный к сотрудничеству. Умение связно, логично, точно выражать свои мысли в устной и письменной форме – необходимый навык для успешной социализации человека.

Эффективность речевой деятельности носителя языка находится в прямой зависимости от сформированности у него коммуникативных умений. Первостепенная задача каждого учителя-словесника – научить школьника создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной, социально-культурной и деловой сферах общения. Важным средством формирования коммуникативной компетенции обучающихся являются письменные работы различной творческой формы. Во время написания сочинения ученик мобилизует все свои резервы, что создает в дальнейшем предпосылки для его интеллектуального и духовного развития. «Работа над сочинением представляет учителю большие возможности «открыть детям глаза на мир», развить их душу, чувство, разум» [1. С. 7]. Именно на этапе написания сочинения происходит глубинное осмысление, анализ и синтез усвоенного материала, что приводит к высокому уровню развития коммуникативной компетенции.

Вопросы развития речи, формирования коммуникативных умений и навыков всегда были актуальными в методике обучения русскому языку. Исследованиями в области развития уст-

ной и письменной речи школьников занимались Ф.И. Буслаев, А.В. Дудников, А.М. Пешковский, М.А. Рыбникова, И.И. Срезневский, А.В. Текучев, К.Д. Ушинский, Л.П. Федоренко и др. В настоящее время вопросы речевого развития обучающихся рассматриваются в трудах А.П. Еремеевой, В.И. Капинос, Н.Л. Карнаух, А.Ю. Купаловой, Т.А. Ладыженской, М.Р. Львова, Г.А. Обернихиной, Т.О. Скиргайло, Т.Г. Цитович и др. Проблеме развития языковых способностей на разных этапах обучения посвящены психологические и психолингвистические исследования Л.С. Выготского, Н.И. Жинкина, И.А. Зимней, А.А. Леонтьева, А.М. Шахнаровича и др.

Несмотря на то, что проблемы речевого развития, формирования коммуникативных умений и навыков находятся в центре пристального внимания ученых разных отраслей науки, многие вопросы развития устной и письменной речи остаются недостаточно разработанными, требуют дальнейшего изучения.

Практика показывает, что по окончании школы у обучающихся недостаточно сформированы коммуникативные умения. Устная и письменная речь выпускников страдает бедностью словарного запаса, грамматических конструкций, отсутствием правильности, логичности, точности, выразительности. Большое затруднение вызывает написание части «С» на ЕГЭ по русскому языку, где требуется понимать, анализировать и оценивать текст, создавать собственное связное и содержательное речевое высказывание на тему, сформулированную в виде проблемного вопроса. Обучающиеся испытывают большие трудности при написании сочинения: не умеют вводить и употреблять языковые единицы с учетом ком-

муникативной целесообразности, применять для аргументации свой личностный опыт.

Возникает противоречие между основной целью обучения русскому языку, предполагающей формирование жанрово-коммуникативных умений, развитие устной и письменной связной речи, и низким уровнем теоретического и практического обоснования, а также недостаточным уровнем владения речью обучающихся. В школе по-прежнему на уроки развития речи выделяется недостаточное количество часов, что не способствует выработке речевых умений и навыков обучающихся. Уроки развития речи, проводимые в соответствии с учебным планом, не решают в должной мере проблемы речевого развития школьников. Кроме того, до сих пор отсутствует система организации обучения сочинениям разных жанров: больше внимания уделяется такому виду письменной работы, как сочинение-рассуждение, и меньше – «свободным» жанрам, в частности сочинению-эссе.

Между тем эссе активно вторгается и в школьную жизнь. Во время проведения олимпиад этот жанр предлагается в качестве конкурсной работы не только по русскому языку, литературе, но и по иностранному языку, истории, обществознанию. Навыки написания эссе необходимы на итоговом сочинении в 11-м классе и на ЕГЭ по русскому языку. Особое внимание на ЕГЭ по русскому языку уделено проверке сформированности речевых умений обучающихся. Хотя эссе и выражает индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу, не претендуя на исчерпывающую трактовку предмета, некоторые приемы жанра необходимы при подготовке к ЕГЭ. Как правило, эссе предполагает новое, субъективно окрашенное слово о чем-либо, а на первый план выступает личность автора. Главное – найти свою оригинальную идею, свое воплощение даже на привычном материале. В то же время речевое высказывание на ЕГЭ требует умения по-новому интерпретировать фактический материал, привлекать свой собственный личностный опыт, самостоятельно находить оригинальный способ решения проблемных задач и ответов на проблемные вопросы. «...эссе выступает одновременно в качестве и измерителя знаний, умений, навыков ученика, и инструмента, позволяющего ученику через рефлексию, привлечение собственного опыта на осознанном уровне освоить и расширить... знания» [2. С. 71–72].

Многие современные исследователи, работающие в области методики развития речи, сходятся во мнении, что эссе является наиболее эффективной формой письменного изложения мыслей, способствующей развитию коммуникативных умений обучающихся. Так, Н.Л. Карнаух пишет: «В последние годы программы по литературе и русскому языку, современные учебники и учебные пособия включают те жанры, которые в большей степени направлены на самораскрытие личности, выявление ее внутреннего своеобразия, среди них... эссе» [3. С. 193].

Эссе-сочинение отличается небольшим объемом, свободной композицией и заведомо не претендует на определяющую трактовку предмета. Эти качества жанра часто кажутся обучающимся наиболее привлекательными. «Эссе – частью признание, как дневник, частью рассуждение, как статья, частью повествование, как рассказ. Это жанр, который и держится своей принципиальной внежанровостью» [4. С. 389]. Эссе – наиболее перспективный жанр, так как соединяет в себе разные способы описания мира – художественный, научный, религиозный, а значит, дает возможность рассуждать на любые темы, позволяет в непринужденной форме представить соображения о любом предмете. «Эссе (фр. *essai* – попытка, проба, очерк) – прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета. Как правило, эссе предполагает новое, субъективно окрашенное слово о чем-либо и имеет философский, историко-биографический, публицистический, литературно-критический, научно-популярный или чисто беллетристический характер» [5. С. 516].

Выбор в качестве предмета обучения речевого высказывания сочинения в форме эссе обусловлен все возрастающей значимостью этого жанра в жизни современного общества. Эссе – один из актуальных жанров общественной практики, который часто используется в электронных средствах информации, в телекоммуникационных связях.

Тема исследования «Опыты жанра: обучение эссе» значима в научной теории, имеет перспективное значение для организации работы по фор-

мированию жанрово-коммуникативных умений и навыков на примере обучения эссе.

Цель исследования: теоретически обосновать, разработать и апробировать методику обучения написанию сочинения в жанре эссе.

Исследование проводилось в 2011–2012 гг. на базе средней общеобразовательной школы 41 г. Вологды. В эксперимент были включены 90 обучающихся 10-х классов. Исследование включало три этапа. На первом этапе исследования определялись структура коммуникативных способностей обучающихся, критерии, показатели и уровни их развития. В результате были отобраны два экспериментальных и один контрольный классы. На втором этапе исследования с обучающимися экспериментальных групп проводились специальные занятия по обучению сочинению в жанре эссе: 2 занятия – знакомство с жанром эссе, 4 занятия – анализ литературных образцов эссе, 4 занятия – анализ образцов сочинений обучающихся и написание творческих работ. В начале и конце учебного года проводилась диагностика развития коммуникативных способностей обучающихся. На третьем, контрольном, этапе исследования (2012 г.), проводился анализ результатов исследования и систематизировались полученные данные.

Научная новизна работы состоит в создании комплекса методов и приемов по обучению написанию эссе через активизацию личностного опыта обучающихся, в выработке критериев оценки этого вида письменной работы, в наблюдении динамики коммуникативных способностей обучающихся в процессе обучения написанию сочинения-эссе.

В нашей практике обучение сочинению в жанре эссе построено на активизации личностного опыта обучающихся. Сущность методики заключается в создании комплекса методов и приемов для активизации личностного опыта в процессе подготовки обучающихся к написанию сочинения в жанре эссе. Методологической основой обучения школьников сочинению в жанре эссе является системно-деятельностный подход, который предполагает следующие принципы: непрерывность, деятельность, целостность, психологическая комфортность, вариативность, творчество.

Принцип деятельности заключается в том, что обучающийся получает знания не в готовом виде, а добывает их самостоятельно, формирование

личности ученика и продвижение его в развитии осуществляются в процессе его собственной деятельности. Принцип творчества означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, приобретение обучающимися собственного опыта творческой деятельности. Как известно, приобретение коммуникативной компетенции базируется на опыте и деятельности обучающихся. Чтобы научиться общаться, нужно общаться: уметь выявлять, классифицировать, наблюдать, описывать, отличать, делать выводы из анализа мышления и деятельности. Кроме того, в процессе учебной деятельности необходимо приобретать навыки сотрудничества и коммуникации: работать в парах и группе, принимать совместные решения при обсуждении тем, конструировать собственное знание средствами поисковой деятельности.

В процессе подготовки к сочинению в жанре эссе приемлем и даже необходим проблемный метод, так как он ориентирован на активизацию и интенсификацию учебной деятельности обучающихся. Метод проблемного обучения – один из видов развивающего обучения. Его содержание представлено на уроках системой проблемных задач и заданий различного уровня сложности. В процессе их решения обучающиеся овладевают новыми знаниями и, что крайне важно с позиций системно-деятельностного обучения, способами действия. В результате этого формируются продуктивное мышление обучающихся, их воображение и творческие способности. Процесс обучения ориентирован при этом на формирование самостоятельности обучающихся, устойчивых мотивов учения, включая и творческие способности в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированных системой проблемных ситуаций.

Умение и навыки написания сочинения-эссе закладываются в основной школе в 7–9-х классах и окончательно формируются в старшей школе. В 7–8-х классах мы обучаем только некоторым элементам сочинения с использованием личностного опыта, с самим понятием эссе знакомим обучающихся в 9-м классе.

Подготовка к написанию творческой работы предполагает несколько этапов:

1. Подготовительный. Знакомство с жанром эссе.
2. Основной. Анализ литературных образцов эссе.

3. Заключительный. Анализ образцов сочинений обучающихся и написание творческих работ.

Подготовительный этап готовит обучающихся к анализу различных образцов эссе: выявляется специфика эссе как жанра, уточняются его жанровые признаки, изучаются литературные формы жанра, разновидности эссе. Виды деятельности обучающихся на подготовительном этапе следующие:

- самостоятельная подготовка сообщения об истории создания жанра;
- работа со словарем;
- сравнение разных точек зрения на жанр в различных справочниках;
- запись плана, тезисов;
- анализ названий эссе;
- сопоставление эссе с близкими по форме жанрами (моральная проповедь, статья, заметка, дневник, рассказ, исповедь, речь, очерк, письмо, слово и др.);
- узнавание разновидностей эссе (философские, литературно-критические, исторические, художественные и др.).

На подготовительном этапе обучающиеся приобретают новые знания путем собственных усилий, размышлений, формулируют новые правила и выводы. В процессе поиска решения сложной проблемной ситуации обучающимся следует предлагать дозированную корректирующую помощь, предназначенную для выявления и обозначения причин затруднения.

Основной этап подготовки обучающихся предполагает анализ литературных образцов эссе. Роль учителя сводится к коррекции учебной деятельности школьников.

Виды деятельности обучающихся при этом предполагают:

- комментированное чтение;
- анализ художественного текста (жанр, композиция, смысл названия, особенности повествовательной манеры, синтаксическая организация, лексические особенности, ассоциативные ходы и др.);
- анализ эпизода;
- анализ художественно-изобразительных средств;
- анализ образа-персонажа;
- анализ различных образцов эссе (художественных, литературно-критических, философских, исторических и др.);

– анализ литературно-критических эссе, написанных в форме слова;

– сравнение эссе на одну и ту же тему, написанных разными авторами.

На заключительном этапе обучающиеся смогут реализовать полученные знания об эссе на практике: от создания пограничных жанров (письмо, очерк, слово и т.д.) до написания собственно эссе. Виды деятельности обучающихся следующие:

- создание эссеистических миниатюр, построенных на ассоциациях;
- написание сочинения в эпистолярном стиле;
- составление рекламы;
- составление речи, которая произносится при открытии памятника писателю или поэту;
- написание сочинения в жанре эссе;
- написание сочинения-эссе в форме слова;
- анализ ученических образцов, написанных в эссеистическом стиле;
- составление рецензий на ученические работы.

В процессе подготовки к написанию сочинения в жанре эссе мы определяем условно три уровня самостоятельной деятельности обучающихся старших классов (таблица). Характеристика уровней разработана на основе позиции Л.В. Жаровой, которая в самостоятельной деятельности обучающихся выделяет «три уровня самостоятельности: низкий (подражательно-пассивный), средний (активно-поисковый), высокий (интенсивно-творческий)» [6. С. 29].

Эссе как вид творческой работы в большей степени, чем обычное сочинение, раскрывает индивидуальные особенности обучающихся: показывает уровень их интеллектуального развития, способность самостоятельно мыслить, сопоставлять, сравнивать. Поскольку этот вид письменной работы исключает копирование чужих мыслей, взглядов, то и от обучающихся требуется определенная смелость в суждениях, умение нестандартно мыслить. «Эссе всегда таит загадку, при своей кажущейся простоте и логичности в нем полно непредсказуемых выводов, неожиданных поворотов. Это непременно диалог, полемика, и прежде всего – с самим собой» [7. С. 41]. Подобные творческие работы учат анализировать явления, факты, формируют приемы и методы познавательной деятельности, способствуют развитию внутренних мотивов к познанию, создают

**Характеристика уровней самостоятельной деятельности обучающихся старших классов  
в процессе подготовки к написанию сочинения в жанре эссе**

Этапы	Уровни самостоятельности		
	Низкий	Средний	Высокий
Подготовительный	История создания жанра; Анализ определения жанра в разных справочниках, выделение особенностей, характерных для данного вида сочинения	Выявление специфики эссе как жанра, уточнение его жанровых признаков; Литературные формы жанра (моральная проповедь, статья, дневник, рассказ, исповедь, речь, очерк, письмо, слово и др.)	Знакомство с разновидностями эссе (философские, литературно-критические, исторические, художественные и др.); Анализ средств художественной выразительности, используемых авторами
Основной	Работа по узнаванию эссе, видению его особенностей на конкретных примерах	Сопоставление эссе с близкими по форме жанрами; Умение видеть содержательные и структурные особенности эссе, воплощенные в разные литературные формы	Умение выявлять способы постижения действительности и средства художественной выразительности, которые избирают те или иные авторы эссе, видеть оригинальность замысла писателя
Заключительный	Использование приема ассоциации при создании этюда, эскиза, зарисовки, заметки; Эссе-воспоминание «Первая встреча с поэтом», «Мой Пушкин» и т.д.	Творческие работы в эпистолярном стиле (письма от лица литературного героя, странички из дневника и т.д.); Написание сочинения-эссе в форме слова; Составление рекламы, речи, которая произносится при открытии памятника писателю или поэту и т.д.	Анализ ученических образцов, написанных в эссеистическом стиле; Написание сочинения в жанре эссе на актуальную тему: «О времени и о себе», «Герой нашего времени» и др.
Результат	Обучающиеся овладевают приемами анализа текста, умеют определять и выделять признаки жанра эссе на конкретных примерах	Обучающиеся умеют отличать эссе от других сопутствующих жанров, выявлять зависимость формы эссе и его языкового воплощения от задачи и адресата автора	Обучающиеся умеют производить комплексный анализ текста, составлять рецензии на ученические сочинения, написанные в эссеистическом стиле, пишут сочинения в жанре эссе, используя личный опыт

условия для развития мыслительной активности школьников, способствуют формированию творческой личности.

Очевидно, что письменные работы этого жанра не допускают шаблонного подхода к нему. При обучении такому виду сочинения проявляется индивидуальное, личностное понимание ситуации, проблемы, поступков. В работах появляются свои образы и находки, поражающие оригинальностью и необычностью. Обучающиеся стремятся к поиску выразительных средств, к яркой, образной речи. «Сочинения в жанре эссе дают мощный толчок работе воображения» [8. С. 230]. Благоприятные свойства жанра эссе помогают обучающимся не только выразить свои впечатления о поэте, писателе, но и показать свое внутреннее «я», свое место в жизни.

Разумеется, единого образца эссе быть не может, жанр обновляется и развивается согласно веяниям времени. Поэтому в силу нетрадиционности отношение к сочинению-эссе может быть неоднозначным. Мы отмечаем сложности в оценке

такого вида творческой работы. Наш опыт показывает, что при написании эссе и при его оценивании возникает противоречие между формой и содержанием. Форма дает простор субъективности, неопределенности, парадоксальности, незавершенности, открытости, образности, художественной изобретательности. Содержание ориентирует автора на демонстрацию высокого уровня знаний. Мы полагаем, что необходимы особая скрупулезность, взвешенность, объективность в оценивании сочинения-эссе по русскому языку.

Критерии оценки эссе могут быть следующие:

1. Небольшой объем.
2. Свободное рассуждение на выбранную тему, непринужденность повествования.
3. Личностный характер восприятия проблемы и ее осмысление.
4. Актуальность. Оригинальность, самобытность, яркость.
5. Свободная композиция, фрагментарность.
6. Внутреннее смысловое единство.

7. Ясность мысли, внятность, корректность.
8. Афористичность, образность, эмоциональность.
9. Использование художественно-образительных средств.
10. Установка на разговорную интонацию и речь.
11. Грамотность.
12. Самостоятельность выполнения работы.

Предложенные критерии устанавливают высокую «планку» требований к работам, что вполне оправданно: жанр эссе выбирают самые сильные, способные обучающиеся, обладающие особым ассоциативным мышлением. Н.Л. Карнаух и И.В. Щербина, указывая на привлекательность и перспективность жанра эссе, считают, «этот жанр должен найти свое место в работе с творческими детьми» [З. С. 194]. Возможные риски состоят в необъективности оценки за этот вид работы.

Представленный опыт позволяет достичь качества обучения по русскому языку. Результаты экспериментального обучения показывают, что у школьников, занимающихся по особой методике обучения эссе, наблюдается достаточно высокий интерес к этому предмету. 83 % обучающихся отмечают, что нравится дисциплина «Русский язык», 91 % уверены, что знания, полученные на уроках, пригодятся в дальнейшей жизни. Обучающиеся свободно оперируют системой жанров, определяют уместность использования того или иного жанра, используют личный опыт в сочинении. 40–45 % обучающихся экспериментальных групп выбирают сочинение в жанре эссе на уроках русского языка. В контрольной группе пишут в жанре эссе лишь 17–20 % школьников. Письменные работы свидетельствуют о том, что участники эксперимента умеют самостоятельно мыслить, сопоставлять, сравнивать. Эффективность данного опыта подтверждается позитивной динамикой уровня самостоятельной деятельности учеников экспериментальных классов. На начальном этапе исследования 30 % обучающихся, включенных в эксперимент, обладали низким уровнем самостоятельности, 58 % – средним и только 12 % – высоким. Школьники контрольной группы показывали почти такие же результаты: низкий уровень самостоятельности – 27 %, средний уровень – 60 %, высокий – 13 %. В конце эксперимента у 33 % обучающихся эксперимен-

тальных групп отмечается высокий уровень самостоятельности, у 52 % – средний, у 15 % – слабый. Результаты контрольной группы изменились не существенно: высокий уровень – 20 %, средний уровень – 63 %, низкий уровень – 17 %. Работа по активизации личного опыта в процессе подготовки к написанию сочинения в жанре эссе раскрывает индивидуальные особенности обучающихся, способствует развитию их творческих способностей. Школьники экспериментальных групп (60 %) принимают активное участие в различных конкурсах эссе, научно-практических конференциях. Результаты творческого участия обучающихся в контрольной группе – 33 %.

Доказательно подтверждено, что включенность обучающихся в специально разработанную коммуникативную деятельность в процессе обучения эссе способствует эффективному развитию коммуникативных способностей школьников.

Данный опыт обучения эссе может дополнить уроки русского языка, стать основой для проведения уроков развития речи в старших классах. Трудоемкость для учителя состоит в подборе новых методов и приемов в дополнение к традиционным для активизации личного опыта обучающихся, в определении требований к содержанию эссе, в выработке дополнительных критериев оценки данного вида работы, в корректировке тематического планирования. Трудоемкость для обучающихся заключается в затрате времени на дополнительную работу со справочной литературой, на чтение различных литературных образцов эссе. Трудоемкость постепенно снижается в связи с овладением навыками самостоятельной работы.

Применение комплекса методов и приемов по активизации личного опыта обучающихся будет более успешным, если в содержании образования закладываются знания из области психологии; выполняются основные педагогические условия, направленные на личностное развитие обучающихся, на становление их читательской и творческой самостоятельности.

Новые общественные условия благоприятны для развития жанра. Эссе – тот жанр, который в максимальной степени нацелен на творческое самовыражение. Обучение сочинению в жанре эссе способствует формированию творческой социально адаптированной личности, способной критически мыслить, подвергать анализу сло-

жившиеся представления, жизненный опыт, на-ходить нестандартные пути решения проблем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Система обучения сочинениям на уроках русского языка (VI–VIII классы): пособие для учителей / под ред. Т.А. Ладыженской. – 3-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1978. – 283 с.
2. Цитович Т.Г. Формирование умений написания эссе на уроках обществознания // История и обществознание в школе. – 2003. – № 7. – С. 71–75.
3. Карнаух Н.Л. Письменные работы по литературе. 9–11 кл. / Н.Л. Карнаух, И.В. Щербина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 320 с.
4. Новиков В.И., Шкловский Е.А. Энциклопедический словарь юного литературоведа. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Педагогика-Пресс, 1998. – 424 с.
5. Литературный энциклопедический словарь / под общ. ред. В.М. Кожевникова и П.А. Николаева. – М.: Сов. энциклопедия, 1987. – 752 с.
6. Жарова Л.В. Учить самостоятельности: кн. для учителя: [Пособие для студентов пед. ин-тов и учителей]. – М.: Просвещение, 1993. – 203 с.
7. Обернихина Г.А. Обучение написанию сочинений разных жанров: метод. рекомендации / Г.А. Обернихина, Н.Л. Карнаух, Е.В. Мацылка, О.Е. Поремужова. – М.: АПК и ПРО, 2001. – 63 с.
8. Скургайло Т.О. Методика обучения работе над сочинениями нетрадиционных жанров: пособие для учителей. – М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2004. – 352 с.

Dresvyanina S.D.

Vologda State University, Vologda, Russia

#### GENRE EXPERIENCES: TRAINING TO WRITE AN ESSAY

**Keywords:** communicative competence, communicative abilities, communication, speech activity, problematic method, written creative work, essay, composition.

In modern conditions of Russia development the formation of communicative skills are of particular importance. Today, the society needs an initiative, sociable person owning different types of speech activity, capable to cooperation.

The efficiency of speech activity of a native speaker is in direct dependence on quality of his/her communicative abilities. The important means of formation of students' communicative competence are written tests of various creative formats. The most effective form of a written statement of thoughts promoting the development of students' communicative abilities is an essay. The choice of the essay as a subject of training of speech statement in a composition is caused by increasing importance of this genre in the modern society.

In our practice training how to write a composition in the form of an essay is constructed on personal experience of students. The methodological basis of training of students to write an essay is a system-and-activity approach. In the course of preparation for writing a composition in the form of an essay we use the problem method, since it is focused on actualization of students' educational activity.

The preparation for writing of creative work assumes some stages:

1. The preparatory period.
2. The main period.
3. The final period.

The preparatory period makes the students ready to analyze various samples of essays: it reveals the specificity of the essay as a genre, specifies its genre signs, studies the literary forms of the genre, the essay types. The main period assumes the analysis of literary samples of the essay. At the final stage students will be able to implement the gained knowledge in practice.

The assessment criteria of the essay can be as follows: 1) small volume; 2) free reasoning on a subject, ease of a narration; 3) personal nature of perception of a problem and its judgment; 4) relevance, originality, brightness; 5) free composition, fragmentariness; 6) internal semantic unity; 7) lucidity of mind, distinctness, correctness; 8) aphoristic nature, figurativeness, emotionality; 9) use of art and graphic means; 10) focus on colloquial intonation and speech; 11) literacy; 12) independence of work performance.

This experience of training to write an essay can be the additional material for the Russian language lessons, to become a basis for carrying out lessons of speech skills development in high school. The presented experience makes it possible to reach steady results for proficiency in the Russian language.

The training to write a composition in the form of the essay promotes the formation of a creative social adapted person capable to think critically, to subject to the analysis the developed representations, life experience, to find non-standard solutions of problems.

#### REFERENCES

1. Sistema obuchenija sochinenijam na uroках russkogo jazyka (VI–VIII klassy): posobie dlja uchitelej / pod red. T.A. Ladyzhenskoj. – 3-e izd., ispr. – M.: Prosveshhenie, 1978. – 283 s.

2. *Citovich T.G.* Formirovanie umenij napisanija jesse na urokah obshhestvoznaniya // Istorija i obshhestvoznanie v shkole. – 2003. – № 7. – S. 71–75.

3. *Karnauh N.L.* Pis'mennye raboty po literature. 9–11 kl. / N.L. Karnauh, I.V. Shherbina. – 2-e izd., stereotip. – M.: Drofa, 2003. – 320 s.

4. *Novikov V.I., Shklovskij E.A.* Jenciklopedicheskiy slovar' junogo literaturoveda. – 2-e izd., dop. i pererab. – M.: Pedagogika-Press, 1998. – 424 s.

5. *Literaturnyj jenciklopedicheskiy slovar'* / pod obshh. red. V.M. Kozhevnikova i P.A. Nikolaeva. – M.: Sov. jenciklopedija, 1987. – 752 s.

6. *Zharova L.V.* Uchit' samostojatel'nosti: kn. dlja uchitelja: [Posobie dlja studentov ped. in-tov i uchitelej]. – M.: Prosveshhenie, 1993. – 203 s.

7. *Obernihina G.A.* Obuchenie napisaniju sochinenij raznyh zhanrov: metod. rekomendacii / G.A. Obernihina, N.L. Karnauh, E.V. Macylka, O.E. Poremuzova. – M.: APK i PRO, 2001. – 63 s.

8. *Skirgajlo T.O.* Metodika obuchenija rabote nad sochinenijami netradicionnyh zhanrov: posobie dlja uchitelej. – M.: OOO «TID «Russkoe slovo – RS», 2004. – 352 s.

И.И. Васильева  
РУДН, Москва, Россия

## ИНТЕРНЕТ-ЛИНГВОДИДАКТИКА И СМЕШАННЫЕ МЕТОДИКИ: ГРУППОВОЙ ПРОЕКТ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ И ПЕРЕВОДУ НА ВИКИ-САЙТЕ

Рассматривается пример комплексного использования авторского вики-сайта (<http://espsigrussia.pbworks.com>) и мультимедиа в технологии «смешанного» обучения студентов неязыкового вуза английскому языку для специальных целей (ESP) и переводу (TS). Практические и методические рекомендации с иллюстрациями в виде скриншотов веб-страниц проекта могут быть полезны преподавателям иностранного языка и перевода в вузах, планирующим эффективно использовать технологии Web 2.0. для своих курсов.

**Ключевые слова:** вики, Интернет, электронное образование, интернет-лингводидактика, английский язык для специальных целей, перевод, «смешанное» обучение, проектное обучение, мультимедиа, Web 2.0.

Электронное, дистанционное обучение, массовые открытые онлайн-курсы (eLearning, Distance Learning, MOOC), новые педтехнологии и дизайн-курсы «смешанного» типа (Bended или Hybrid), сочетающего принципы коллаборативности (Collaborative), автономности (Autonomy), мобильности (mLearning) и многие другие, достаточно популярны и сравнительно давно используются в зарубежной педагогике в США и Западной Европе. Они вызывает растущий интерес в преподавательской среде и в России, в частности, для обучения английскому языку и, что до сих пор большая редкость, переводу.

Существует широкий круг научно-практической литературы о различных LMS для создания смешанных курсов и технических средствах для интернет-образования. Некоторые проблемы их использования были уже рассмотрены в ранее опубликованных нами статьях [1–4]. Появляются исследования о языковом образовании с помощью ИКТ, дистанционных и мобильных технологий и в России, среди них можно назвать работы Е.С. Полат [5–6], С.В. Титовой [7], а также ряд недавно защищенных кандидатских диссертаций – Р.З. Амиралиевой [8], А.П. Авраменко [9], М.О. Ильясова [10].

Данная статья является продолжением серии публикаций об использовании авторских проектов для «смешанного» обучения английскому языку для специальных целей и переводу в вузе на базе вики-LMS [11–12].

Новым и актуальным является пример группового проектного использования вики и Интернета для обучения студентов английскому языку в рамках определенного курса и возможности группового проектного обучения переводу. Данный пример может служить моделью для практического применения.

В данном случае была задействована одна группа студентов (12 человек) 1-го курса очного бакалавриата факультета менеджмента НИУ ВШЭ (2015 г.) и создан отдельный вики-сайт курса, где и был дополнительно размещен проект: <http://espsigrussia.pbworks.com/> [13]. Проект длился 2 недели, но не был полностью завершен.

Использовались уже ранее описанная нами модель создания страниц сайта и обучение в той же «смешанной» технологии с использованием принципов интернет-лингводидактики в дополнение к основному курсу подготовки студентов к экзамену IELTS (академический английский язык). Уровень языка студентов группы был определен как средний и выше среднего, что позволило отобрать достаточно сложный для освоения учебный материал.

Цель проекта заключалась в активизации и максимизации осмысленного аудирования аутентичной диалогичной и монологичной речи на английском языке, освоения методик распознавания акцентов, дикции говорящих, работы с фоновой и контекстной информацией и создания словарного запаса по теме. Кроме того, трени-

ровке навыка записи устной речи после полной расшифровки видеоклипа на английском языке (длительностью почти 30 минут, без скрипта или субтитров), целенаправленной методике перевода устной речи в письменную с необходимыми преобразованиями для создания полноценного качественного текста на английском языке. Как основной способ реализации группового проекта была выбрана коллаборативная и перевернутая педагогическая методика с опорой на онлайн-вики-сайт.

В итоге студенты создали единый полный скрипт видеоклипа с текстами разного качества фактически за одну неделю, и приступили к взаимному редактированию фрагментов на сайте по назначению преподавателя – руководителя проекта. В дальнейшем предусматривалась возможность полного перевода готового скрипта на русский язык для создания субтитров к видео или наложения устного перевода на видеозапись и публикации в сети Интернет. Проект на сайте осуществлялся исключительно в образовательных целях, как и предыдущий, описанный нами, и также велся только на английском языке. Необходимо отметить, что все студенты группы добровольно решили принять участие в выполнении этого задания, и по итогам им были выставлены дополнительные максимальные баллы по курсу.

Для проекта нами было выбрано и размещено на вики-сайте видеоинтервью с Ноамом Хомским на английском языке, которое опубликовано и доступно на Youtube.com [14], на тему социальных отношений, проблем современного общества и этапов развития системы образования в США. Н. Хомский также касался научных вопросов лингвистики и происхождения языка, принципов универсальной грамматики и врожденных лингвистических способностей современного человека.

Аналогичный опыт и методики использования мультимедиа для обучения устному переводу на медиапортале как ресурс-центре преподавателя, в том числе на основе встроенных аутентичных видеоклипов и вебинаров разного жанра, формата и назначения, более подробно описаны в отдельной статье автора [15].

Что касается критериев выбора видеоресурса для проекта, нужно было тематическое соответствие изучаемому модулю (в данном случае обще-

ство и образование). Немаловажную роль сыграла личность Н. Хомского, профессора лингвистики МИТ, широко известного ученого-лингвиста и общественного деятеля, автора теории универсальной грамматики, двукратного обладателя премии Оруэлла и многих других почетных наград и международных премий. Содержание речи также должно было иметь дополнительный обучающий эффект, помимо, собственно, богатства мыслей и языка говорящего. Кроме того, в данном видеоинтервью сочетались как диалогичная устная речь, так и монолог, так как профессору вопросы задает журналист. Помимо этого, в сопровождающем интервью видеоряде присутствуют иллюстрации, фрагменты документальных фильмов с речью и слайды на английском языке, что придает исключительное языковое и жанровое разнообразие выбранному тематическому видеоклипу. Опора на видеоряд в принципе важна, так как существенно помогает понять содержание интервью и создает и широкий фоновый контекст, облегчает процесс распознавания новой семантики и фонетической омонимии, в особенности номинативной лексики, не знакомых на слух имен собственных, терминов, лакунарной лексики, авторских речевых оборотов, интертекста и идеостиля.

Большую помощь студентам в подготовке к проекту и «вхождению в тему» оказало предварительное прослушивание в классе другого интервью Н. Хомского российскому телевидению с наложенным последовательным переводом на русском языке, в сопровождении разъяснений и комментариев преподавателя, а также разъяснение ряда непонятных терминов.

Так как речь шла о полной расшифровке видеоинтервью, то помимо собственно речи Н. Хомского нужно было дополнительно «расслышать» и записать речь интервьюера-журналиста и комментарии диктора по нескольким коротким документальным видеовставкам. Задача осложнялась не только тем, что это аутентичная устная речь со всеми ее особенностями (в данном случае американский английский язык), но и наличием по ходу переключения подтем регистров речи, выраженных акцентов и специфической дикции, присутствием незнакомой и лакунарной лексики, новых имен собственных, идеоматическими оборотами речи, которые нужно было распознать, понять из контекста, затем проверить и найти

в словаре и соответственно записать на английском языке: восстановить весь устный текст максимально точно и бережно, без каких-либо купюр. После этого каждый студент должен был опубликовать на странице сайта свой фрагмент в общем тексте для дальнейшего редактирования. Конечно, качество записи оказалось существенно разным, в зависимости от уровня знания языка, сложности доставшегося фрагмента и личной добросовестности. Однако все студенты группы без исключения успешно справились с заданием. Имея ограничение по времени выполнения задания (одна неделя), каждому из них пришлось несколько раз самостоятельно слушать все интервью и многократно свой фрагмент, а также читать публикации черновых текстов других участников проекта в случае затруднения понимания всего видеоклипа. Оказалось много «нераспознанной», пропущенной или неверно записанной лексики и речевых оборотов.

После публикации нужно было отредактировать запись с точки зрения точного смысла высказывания, коррекции грамматических и стилистических ошибок путем сверки с оригинальной звучащей речью и обсуждения трудностей с другими участниками и преподавателем в классе. Если дистанционно на вики-сайте студенты работали сначала индивидуально, то в классе – в группе. При этом была техническая возможность общей демонстрации как видеоклипа, так и соответствующей страницы вики-сайта, напрямую из Интернета в классе, на экране с помощью проектора, компьютера и колонок. Такая «смешанность» использования Интернета и общего просмотра в классе очень помогла в групповой работе и быстрой реализации проекта: на занятии студенты начали помогать друг другу идентифицировать правильное понимание фрагментов речи и отдельных слов в затруднительных случаях. Кроме того, они могли рассчитывать на помощь преподавателя в самых трудных ситуациях. Конечно, направлял и оценивал работу по проекту только преподаватель, при этом учитывая мнения и пожелания участников. Так как не все они одинаково хорошо справились с расшифровкой и скриптом, то из числа наиболее успешных студентов по итогам предварительной публикации фрагментов скрипта на сайте были назначены дополнительные тьюторы, которые помогали совместно отредактировать тексты другим студентам, прежде чем представить

весь скрипт на окончательное редактирование и оценку преподавателю. Однако здесь также использовался принцип добровольного участия и данная деятельность заняла еще одну неделю.

Поскольку весь видеоклип студенты сами разбили на отдельные фрагменты в среднем по 2–3 минуты на каждого и распределили их между собой, задание в целом не было слишком трудоемким. Однако требовало аккуратности, тщательности и времени для многократного индивидуального прослушивания своего фрагмента, поиска информации в электронных справочниках и словарях, черновой записи скрипта (перевода устной речи в письменную).

В итоге выяснилось, что у многих студентов наибольшую трудность в понимании и записи вызвала речь Н. Хомского из-за дикции и акцента, периодического переключения регистров речи и смены подтем, а также сложности распознавания в этом речевом и тематическом контексте семантики значимых слов, незнакомых имен собственных и ряда специальных терминов. Речь других распознавалась легче, но ошибки были теми же. Было показано, как качественный видеоряд помогает аудированию, предоставляя фоновые, зрительные и смысловые контекстуальные опоры для обучаемых.

Публикация скрипта на сайте происходила следующим образом: каждый открывал в общем тексте свой подраздел, отделив его чертой по хронометражу видеоклипа в соответствии с выбранным отрезком времени, и публиковал там свою работу, наряду с другими, в установленный срок. Таким образом, совместными усилиями видеофайл был полностью расшифрован в черновом варианте за минимальное время (25–28 минут видео, что соответствует примерно 10–12 страницам текста).

Совместное перекрестное редактирование скрипта и сличение с устным контентом в группы заняло еще одну неделю. Окончательный вариант был проверен и оценен преподавателем. Далее в проекте предполагались публикация скрипта в Интернете, написание коллективной научной статьи всеми студентами-участниками и подготовка ими групповой презентации проекта на студенческой конференции, что, к сожалению, не было реализовано.

Однако опыт совместной коллаборативной групповой работы над расшифровкой видеоза-

писи аутентичной речи и использования «смешанной» обучающей технологии способствовал максимизации навыка активного и интенсивного аудирования незнакомой аутентичной речи с целью ее адаптации, синхронизации и распознавания практически на 90–100 %, преодоления сложности наличия акцентов и дикции. Также способствовал тренировке практического умения перевода устной звучащей речи в письменную на изучаемом языке, обучению коллаборативному редактированию в виртуальной вики-среде с опорой на повторное прослушивание и просмотр, широкий контекст и черновые записи других участников. Работа в проекте моделировала и активировала паттерны и стратегии осмысленной работы студентов с новой незнакомой семантикой, терминологией, идеоматикой, лакунарной лексикой, с электронными словарями в Интернете для определения эквивалентов и поиска информации по теме. Одновременно развивался навык активной познавательной и продуктивной творческой работы с устной речью (монолог и диалог), а также в сочетании с письменным текстом (создание скрипта) и основами литературного редактирования на английском языке.

Многослойность, поливариантность и комплексность проекта не только укрепляли навыки аудирования, понимания, говорения, письма, но и развивали способность к быстрой синхронизации с разными скоростями речи и переключения на акценты, регистры и смену тем. Поэтому

данный проект также может быть использован для обучения переводчиков. В этом случае к вышеуказанным заданиям можно добавить либо тренировку устной речи: на воспроизведение (одновременный или последовательный повтор высказываний за говорящими) или ролевую парную игру в виде диалога либо пересказа студентами по цепочке основного содержания интервью, групповой дискуссии по вопросам, поднятым в речи. Переводчикам можно порекомендовать далее попробовать устный последовательный перевод видеоклипа с элементами синхронного (смешанный вариант), например для озвучивания видеоклипа, и перевод готового скрипта на русский язык с дальнейшей публикацией в виде субтитров к видео. В любом случае начать проект необходимо с вышеизложенных нами процедур, этапов и последовательных шагов, комбинируя работу на сайте в Интернете и аудитории.

По нашему мнению, не следует разделять методики, проекты и задания только для изучающих английский язык как систему от дидактики и проектов для развития переводческих навыков, а также использования родной речи в обучении иностранному языку и речи, а комбинировать и совмещать дидактики там, где это уместно, возможно и необходимо. По нашему опыту это эффективно практически на любом уровне преподавания иностранного языка и перевода как для студентов-лингвистов, так и неязыковых специальностей в вузах.

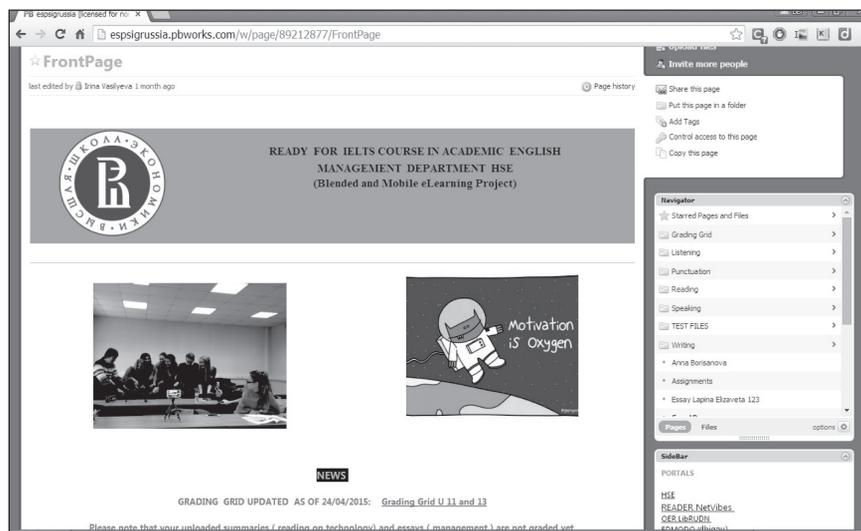


Рис. 1

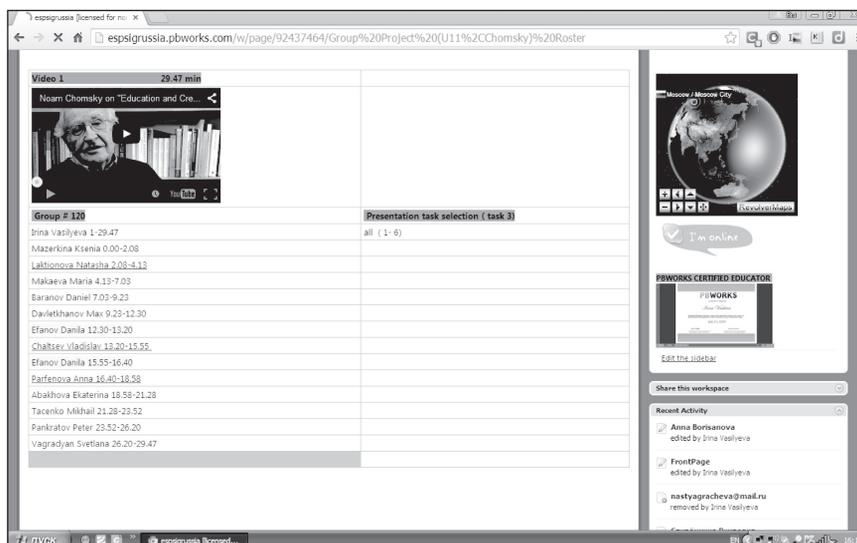


Рис. 2

На рис. 1–4 представлены скриншоты страниц вики-сайта проекта. Как мы понимаем, сначала должны быть сформулированы цели, задачи проекта, создан сайт и назначены конкретные шаги, сроки для его реализации, а также правила поведения, краткие инструкции или мини-шаблоны (примеры) на сайте и критерии оценки качества или тесты. Это работа руководителя проекта – преподавателя.

Студентам еженедельно и последовательно предлагалось выполнять несколько конкретных заданий, которые предварительно размещались преподавателем на сайте и оговаривались в

аудитории в конце занятия. На скриншотах представлены образцы заполнения и заданий проекта. Основной страницей общения, информации по курсу, новостей, ссылок на страницы сайта и ресурсы являлась домашняя страница (Front page). Она создавалась и редактировалась только преподавателем ( см. рис.1).

Следующим шагом было создание отдельной страницы проекта с таблицей для самозаписи студентов по выбранному видеоклипу (см. рис. 2).

Далее представлена групповая страница проекта с краткими инструкциями для студентов

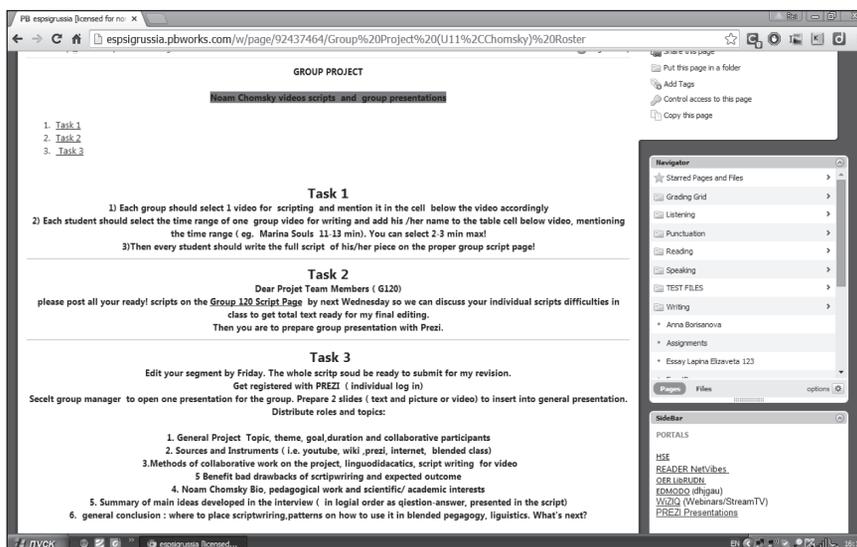


Рис. 3

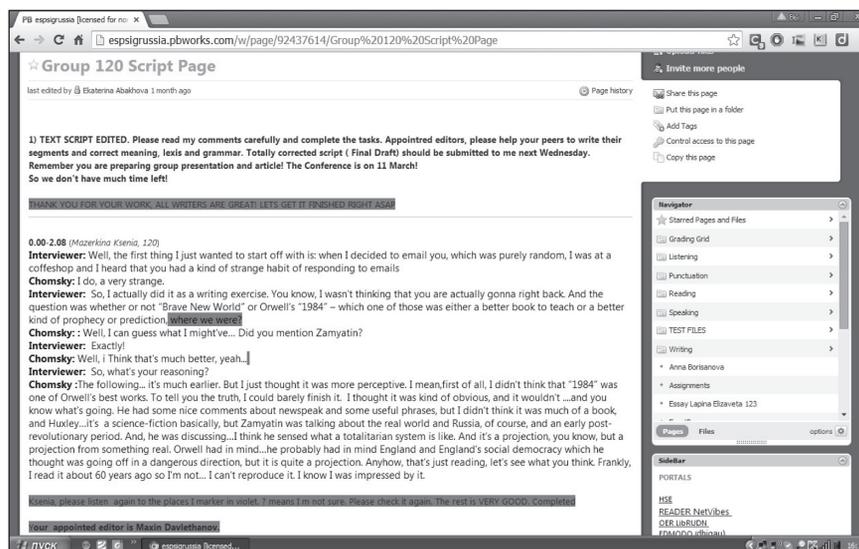


Рис. 4

по выполнению расшифровки, редактированию текста и подготовке научной статьи и групповой презентации для выступления на студенческой конференции (см. рис. 3).

Наконец, представлена групповая страница с полной расшифровкой видеоклипа, опубликованной студентами, и пометками редактора (преподавателя и назначенного из числа студентов тьютора) (см. рис. 4).

Страница создавалась коллаборативно, фрагмент на скриншоте – только маленький кусочек большой проделанной работы. Текст форматировался тоже студентами. Вначале фрагмента они размещали время куска и свою фамилию. Далее цветом выделяли замечания редактора и текстовый комментарий или назначение преподавателя конкретному студенту.

В итоге реализации описываемого проекта можно признать, что возможен не только индивидуальный и персональный подход при обучении иностранному языку в «смешанной» виртуально-реальной образовательной среде. Принципы интернет-лингводидактики и использование вики-технологий также позволяют эффективно проводить групповое коллаборативное обучение по проектам иностранному языку и переводу.

Можно сделать еще один вывод: данные методики обучения позволяют осуществлять комбинированный, многослойный, вариативный и комплексный подход в лингводидактике и ди-

дактике перевода как устной, так и письменной аутентичной речи в короткий срок.

Наконец, эффективно сочетать методики изучения иностранного языка как системы с его речевой функционально прагматической и коммуникативной составляющей, изучать особенности живой аутентичной речи и воспроизводить в технологии интернет-лингводидактики перевода.

Статья может быть интересна для практического применения аналогичного проекта преподавателями иностранного языка и перевода без предварительного технического обучения для студентов языковых и неязыковых вузов, в системе дополнительного образования по специальности «лингвистика и межкультурная коммуникация», «перевод и переводоведение», а также на курсах повышения квалификации преподавателей иностранного языка и практикующих переводчиков.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Bonk C.J., Graham C.R. The handbook of blended learning environments: Global perspectives, local designs. – San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer, 2006. – 256 p.
2. Sharma P., Barrett B. Blended Learning: Using technology in and beyond the language classroom. – London: Macmillan, 2007. – 198 p.
3. Foreign Language Learning with Digital Technology / Ed. by Michael Evans. – London, 2009. – 210 p.
4. Dudley G., Hockley N., Pegrun M. Digital literacies (Research and Resources in Language Teaching). – London: Pearson Education Ltd, 2013. – 400 p.
5. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. Полат, М. Бухаркина и др. / под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2006. – 400 с.

6. *Новые педагогические и информационные технологии в системе образования* / под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2009. – 272 с.

7. *Тимова С.В., Филатова А.В.* Технологии Веб 2.0 в преподавании иностранных языков. – М.: Изд. дом Квинто-Консалтинг, 2010. – 100 с.

8. *Амиралиева Р.З.* Формирование ИКТ компетенции преподавателей иностранного языка при обучении по программе повышения квалификации в дистанционной форме (на примере Республики Дагестан): автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М.: МГУ, 2013. – 23 с.

9. *Авраменко А.П.* Модель интеграции мобильных технологий в преподавание иностранных языков для развития устных видов речевой деятельности (английский язык): автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М.: МГУ, 2013. – 23 с.

10. *Ильсов М.О.* Методические основы организации интерактивного обучения в сотрудничестве на базе технологии вики: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М.: МГУ, 2013. – 23 с.

11. *Васильева И.И.* «Смешанный» курс английского языка для специальных целей (ESP): интернет-педагогика, вики-сайт и дизайн (на базе экспериментального авторского проекта вики-сайта) // Открытое и дистанционное образование. – 2012. – № 3(47). – С. 67–73.

12. *Васильева И.И.* Медиа-портал в Интернете для обучения устному переводу в вузе: опыт педагогического дизайна // Открытое и дистанционное образование. – 2014. – № 3(55). – С. 60–69.

13. *Epsigrussia*. – URL: <http://epsigrussia.pbworks.com/> [Электронный ресурс] (дата обращения: 1.06.2015).

14. *Noam Chomsky*. Interview on Education and Creativity // <http://www.youtube.com/watch?v=aDx2-mdInhI/> [Электронный ресурс] (дата обращения: 1.06.2015).

15. *Васильева И.И.* Экспериментальный интернет-медиа-портал для обучения устному переводу в вузе // Открытое и дистанционное образование. – 2015. – № 2(58). – С. 92–98.

Vasilyeva I.I.

RUDN, Moscow, Russia

**INTERNET LINGUODIDACTICS**

**AND BLENDED TEACHING:**

**ESP AND TRANSLATION STUDIES**

**WIKI-BASED GROUP PROJECT**

**Keywords:** wiki, e-Learning, blended course, collaborative learning, Web2.0., Multimedia, ESP, Translation Studies, higher education, Internet, online Linguodidactics.

The article exposes author's blended online linguodidactical ideas and featured screenshots of online wiki site (*Epsigrussia*. URL: <http://epsigrussia.pbworks.com/>) application for the Group Project for collaborative ESP and Translation Studies teaching for non-linguistic students at higher education.

It could be useful for higher education ESP teachers and translators looking for practical advice

on collaborative and blended ways of language and translation mastering.

The article covers blended online linguodidactics of the Group Project realized with National Research University - Higher School of Economics students from Management department in 2015. It follows number of the previous articles on wiki-based LMS pedagogical design and collaborative online ESP teaching.

The article has also practical advice on how to organize and manage such online group work, and includes findings on the effectiveness and main principles of such blended online English language and Translation studies projects. Numerous screenshots of the project site pages in English illustrate the project outline. So it could be strongly recommended to study also the content on the screenshots.

The project implemented (as addition to the IELTS course) was a wiki-based Web 2.0. and multimedia LMS[13], and showed the possibility of efficient group communication, cooperation and output, as within two weeks 12 students decoded, posted on the wiki and edited themselves the full script to the selected authentic Youtube.com posted video clip with Noam Chomsky interview about 30 min long. [14]

For the whole group of non linguists, combining online video comprehension listening with its decoding in English in order to convert it to full script in writing was really challenging and awarding. As for translators, the assignments could be completed with consecutive or simultaneous interpreting of the whole video or/and the script written translation and video subtitling.

The main idea was to train students or translators to successfully act and cooperate as a team both online and offline in class. Another goal supposed to demonstrate that translation didactics and linguodidactics could be also blended, combined and used in one project for any higher education language learners (linguists and non linguists) with real speech studies in the focus of English language teaching.

The article could be helpful for all educators of English or Translation Studies interested in blended online courses methods based on wiki sites or LMS and online linguodidactics practicing.

## REFERENCES

1. *Bonk C.J., Graham C.R.* The handbook of blended learning environments: Global perspectives, local designs. – San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer, 2006. – 256 p.
2. *Sharma P., Barrett B.* Blended Learning: Using technology in and beyond the language classroom. – London: Macmillan, 2007. – 198 p.
3. *Foreign Language Learning with Digital Technology* / Ed. by Michael Evans. – London, 2009. – 210 p.
4. *Dudney G., Hockley N., Pegrun M.* Digital literacies (Research and Resources in Language Teaching). – London: Pearson Education Ltd, 2013. – 400 p.
5. *Pedagogicheskie tehnologii distancionnogo obuchenija* / E. Polat, M. Buharkina i dr. / pod red. E.S. Polat. – M.: Akademija, 2006. – 400 s.
6. *Novye pedagogicheskie i inofrmacionnye tehnologii v sisteme obrazovanija* / pod red. E.S. Polat. – M.: Akademija, 2009. – 272 s.
7. *Titova S.V., Filatova A.V.* Tehnologii Veb 2.0 v prepodavanii inostrannyh jazykov. – M.: Izd. dom Kvinto-Konsalting, 2010. – 100 s.
8. *Amiralieva R.Z.* Formirovanie IKT kompetencii prepodavatelej inostrannogo jazyka pri obuchenii po programme povyshenija kvalifikacii v distancionnoj forme (na primere Respubliki Dagestan): avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. – M.: MGU, 2013. – 23 s.
9. *Avramenko A.P.* Model' integracii mobil'nyh tehnologij v prepodavanje inostrannyh jazykov dlja razvitija ustnyh vidov rechevoj dejatel'nosti (anglijskij jazyk): avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. – M.: MGU, 2013. – 23 s.
10. *Il'jasov M.O.* Metodicheskie osnovy organizacii interaktivnogog obuchenija v sotrudnichestve na baze tehnologii viki: avtoref. dis. ... kand. ped.nauk. – M.: MGU, 2013. – 23 s.
11. *Vasil'eva I.I.* «Smeshannyj» kurs anglijskogo jazyka dlja special'nyh celej (ESP): internet-pedagogika, viki-sajt i dizajn (na baze jeksperimental'nogo avtorskogo proekta viki-sajta) // Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie. – 2012. – № 3 (47). – S. 67–73.
12. *Vasil'eva I.I.* Media-portal v Internete dlja obuchenija ustnomu perevodu v vuze: opyt pedagogicheskogo dizajna // Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie. – 2014. – № 3(55). – S. 60–69.
13. *Epsigrussia*. – URL: <http://epsigrussia.pbworks.com/> [Jelektronnyj resurs] (data obrashhenija: 1.06.2015).
14. *Noam Chomsky*. Interview on Education and Creativity // <http://www.youtube.com/watch?v=aDx2-mdInhI/> [Jelektronnyj resurs] (data obrashhenija: 1.06.2015).
15. *Vasil'eva I.I.* Jeksperimental'nyj internet mediaportal dlja obuchenija ustnomu perevodu v vuze // Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie. – 2015. – № 2(58). – S. 92–98.

# СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378

Doi: 10.17223/16095944/61/9

М.В. Карманов, О.А. Махова

Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ),  
Москва, Россия

## ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК БЛАГО СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

В средствах массовой информации и в специальной литературе уже ряд лет встречаются публикации, связанные с попытками осмысления места и роли электронного образования в жизни современного общества. Что это – благо или зло? В этой связи большой научный и практический интерес представляет систематический анализ уже установленных и постепенно выявляющихся преимуществ электронного образования как своеобразного направления развития рынка образовательных услуг. Учитывая процесс интеграции информационно-коммуникационных технологий во все сферы общественной жизни, в статье дано обоснование неизбежности формирования и развития информационного общества и технологий получаемых им знаний. Также определено, что в условиях глобализации, когда трудовые процессы становятся все более высокотехнологичными, когда требования к квалификации работников на рынке труда возрастают, значимость и положительная роль совершенствования и развития образовательных технологий не вызывают сомнений.

**Ключевые слова:** образование, электронное образование, преимущества электронного образования, проблемы электронного образования.

Всеобщая компьютеризация и глобальная информатизация общества по объективным причинам в настоящее время являются доминирующими факторами кардинальных изменений, протекающих во многих сферах жизнедеятельности людей: в экономике, науке, образовании, культуре, здравоохранении и т.д. Сравнительно не так давно (особенно по отношению к традиционным формам) в сфере образования появились и широко распространяются электронные формы обучения, которые отвечают современным потребностям общества в условиях возрастающей мобильности его членов, а также с учетом стремительного глобального обновления знаний, что, по сути, является адекватным откликом системы образования на процессы развития информационного общества.

Изменения потребностей личности, общества и государства, обусловленные непрерывной сменой технологий и ускоренной автоматизацией многих отраслей экономики и управления, предопределили целый ряд важнейших преимуществ электронного обучения (e-Learning). Эти преимущества, прежде всего, сводятся к безусловной возможности обучения в удобное время или по индивидуальному графику, к обеспечению адекватного

темпа и способа усвоения знаний для каждого обучающегося, а также к возможности самостоятельной (самоорганизованной, самодисциплинированной и т.д.) продуктивной деятельности, включая реализацию системной качественной поддержки процесса образования.

Наукоемкие и высокотехнологичные сферы экономической деятельности диктуют современные требования к уровню знаний и образованию работников. Тяжелый физический труд уходит в прошлое, доля интеллектуального труда повышается, что обостряет проблему высококвалифицированных кадров. Сегодня вопросы кадрового обеспечения выходят на первый план, что требует иного подхода к подготовке специалистов, разрабатывающих и производящих современные наукоемкие изделия. Специалисты высокотехнологичных предприятий должны одновременно обладать профессиональными навыками, современными знаниями, творческим и креативным потенциалом, практическими навыками работы с электронными источниками, умениями составлять личные базы знаний. Специалист, не обладающий умением быстро и эффективно находить нужную информацию и грамотно ее использовать, в современных условиях становится

неэффективным, следовательно, не востребованным. Однако подготовка высококвалифицированных специалистов возможна только новыми средствами обучения, направленными на опережающее его развитие, прежде всего как личности, ценностно ориентированной на знания, которые становятся важным фактором интеллектуального, личностного и профессионального развития. Следовательно, именно благодаря электронному обучению вышеуказанные потребности в приобретении новых знаний и развитии тех или иных профессиональных навыков могут быть в полной мере и качественно удовлетворены. В свою очередь все, что способно удовлетворить жизненные потребности людей, приносить людям пользу, доставлять удовольствие, является благом [1]. Блага – это материальные (товары) и нематериальные (услуги) продукты природы и человеческой деятельности, которые прямо или косвенно служат удовлетворению человеческих потребностей [2]. На данном основании мы полноправно можем говорить, что e-Learning для общества является благом. Отметим также, что потребность в обучении порождается материальными потребностями, связанными с успешной высокооплачиваемой трудовой деятельностью, однако эта потребность может приобретать относительную самодостаточность, делая ее связь с материальными потребностями опосредованной и завуалированной.

Развитие и широкое практическое распространение e-Learning в настоящее время, по нашему мнению, основано на ряде отличительных черт от традиционного образования, часть из которых была названа выше. Однако не стоит игнорировать и то обстоятельство, что система электронного обучения также подвергается и критике. Среди вопросов, которые возникают у оппонентов к системе электронного обучения, выделяют такой, как доверие. Критики говорят, что e-Learning – это технология, которая изначально не заслуживает и не может заслуживать доверия. Докажем, что e-Learning заслуживает доверия, следовательно, в этическом смысле является добром, а значит – благом. Добро как нормативно-оценочная категория морального сознания в предельно обобщенной форме обозначает должное и нравственно-положительное благо [3].

Внедрение информационных технологий в современную жизнь людей, выражающаяся в по-

стоянном развитии информационного общества, в существовании электронного правительства, в применении инновационных технологий в управлении, в построении единого информационного пространства, а также оптимизации управления на основе перевода оказываемых услуг населению в электронный вид, предопределили необходимость уточнения понятия «доверие». В данном контексте термин «доверие» подразделяют на две части: во-первых, непосредственно доверие к информационно-коммуникационным технологиям, во-вторых, доверие к конкретному социальному институту, предлагающему воспользоваться своими образовательными услугами в электронном виде [4].

В этом русле первоначально договоримся, что процесс внедрения новаций по существу опирается на модель освоения технологии («technology acceptance model») Ф. Дэвиса, которая описывала намерение использовать новую технологию как результат рационального соотнесения ожидаемой пользы от новшества с ожидаемыми сложностями при его освоении [5. С. 314]. Следовательно, основные факторы развития технических инноваций и информатизации общества – это ожидаемая польза и вполне ожидаемая легкость освоения материала. Однако названная модель отличается тем, что фактически исключает из рассмотрения такой важный для общества параметр, как социальный контекст. Он нашел свое первоначальное отражение у Д. Маккензи и Дж. Веджкман в положениях теории социального формирования технологии [6. С. 5]. Причем в дальнейшем среди основных факторов, содействующих адаптации информационно-коммуникационных технологий, на основе исследований Л. Картера и Ф. Беланже наряду с ожидаемой пользой и ожидаемой легкостью освоения уже присутствовало и доверие [7. С. 23]. Несмотря на то, что исследование Л. Картера и Ф. Беланже было реализовано в рамках электронного правительства, предложенная ими расширенная модель адаптации технологии в принципе применима для любой сферы, где находят свое использование информационно-коммуникационные технологии, в том числе и в сфере электронного обучения.

Так что уже сегодня эмпирические исследования подтверждают наличие взаимосвязи между уровнем доверия социальному институту (будь то экономический институт, политический ин-

ститут, институт науки, институт образования, институт семьи и т.п.) и готовностью использовать столь удобные электронные услуги. Чем выше уровень доверия способностям тех или иных социальных институтов, в частности института образования, предоставлять свои услуги в электронном виде и чем выше техническая надежность системы электронных услуг, тем более существенно выражается у потенциальных пользователей намерение использовать услуги такого рода в своей жизни.

Роль и значимость фактора доверия в сфере электронных коммуникаций становится более отчетливыми, если представить социальные взаимодействия в виде обмена услугами, ресурсами и т.д. (включая информационные). В большинстве своем такие взаимодействия носят договорной характер, что гарантирует выполнение принятых соответствующих обязательств. Однако далеко не все взаимоотношения принимают юридически оформленные варианты (последние распространены, прежде всего, в сферах экономики и политики). Как указывают социологи, большая часть обменов в рамках семейных, партнерских, соседских, товарищеских и других отношений построена на механизмах доверия к партнеру, честности и взаимной ответственности.

По этим причинам доверие к электронному обучению должно отражать два основных момента:

– первый основывается на том, что пользователи доверяют умению системы образования (в том числе ее конкретным организациям) грамотно управлять системой предоставления электронных образовательных услуг;

– второй обоснован уверенностью относительно должной (высокой) технической надежности соответствующей инфраструктуры и квалификации тех лиц, которые эту инфраструктуру обслуживают и контролируют.

Отметим, что доверие в сфере электронных коммуникаций не ограничивается доверием к защищенным компьютерным системам (ведь безопасность компьютерной системы зависит не только от надежной операционной системы, но и от физических средств защиты, от уровня подготовки и ответственности персонала и многого другого) [8]. Поэтому в целях обеспечения доверия необходимо создавать специальные структуры, обеспечивающие внедрение информационно-

коммуникационных технологий в систему образования и формирующие инфраструктуру электронного обучения. Развитие инфраструктуры электронного обучения позволяет, в первую очередь, обеспечить такой ключевой элемент доверия, как предсказуемость, т.е. способность образовательной системы постоянно производить ожидаемый (и самое главное – позитивный) результат. Чем более высока предсказуемость уровня безопасности сервиса и качества предоставляемых электронных услуг, тем легче всем обучающимся их получать.

Так, например, на современном этапе развития Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), являющийся на протяжении всей истории развития e-Learning в России передовиком среди российских вузов в области электронного обучения, характеризуется высоким уровнем предсказуемости, а значит, высокой степенью доверия. Электронное обучение в МЭСИ, прежде всего, подразумевает поддержку при помощи технологий деятельности таких систем, как электронная среда обучения («Виртуальный кампус МЭСИ»), электронный деканат, электронная библиотека и др.

Кроме принципиального вопроса доверия к технологиям электронного обучения критике также подвергаются отдельные, если так можно выразиться, частные недостатки этой формы обучения. Среди них нередко называется отсутствие у обучающихся возможности группового взаимодействия, столь важного для обмена мнениями, точками зрения и более глубокого проникновения в суть вещей. Но так ли это? Обратим внимание на то, что для осуществления процесса электронного обучения потребителям не требуется дополнительного и специального программного обеспечения. Основное требование сводится к наличию компьютера с доступом к сети Интернет. Сегодня быстрый рост социальных сетей, таких как Facebook и Twitter, дает людям возможность общаться и взаимодействовать, а также создает предпосылки для совместного обучения, включая и реализацию разнообразных групповых учебных проектов. Помимо обычного обмена в социальных сетях, отметим такие возможности коллективного взаимодействия на основе целого ряда совместных видов деятельности, предусмотренных в мероприятиях, активно

использующихся в рамках e-Learning в МЭСИ, как обсуждение проблем в форуме, чате, участие в видеоконференции и др.

Необходимо сказать, что взаимодействие людей через сеть носит иной характер, чем прямой контакт, и жестко не предопределяет поведение индивида в реальном мире. Следовательно, электронная форма образования, не обладая чертами традиционного обучения, основанными на непосредственном контакте и вызывающими позитивный эффект социализации обучающихся, прежде всего связанный с взаимным культурным обогащением обучающихся (в особенности элементов культуры высших учебных заведений), позволяет акцентировать внимание на качественно иных способах общения.

Среди критиков электронного обучения также бытует мнение, что применение этой технологии подвергает определенному риску саму профессию преподавателя. Однако профессия учителя или преподавателя, что доказано практикой МЭСИ, никоим образом не нивелируется в среде e-Learning, так как к ней предъявляются новые требования. Эти требования связаны с информационной компетентностью, основанной на следующих компонентах: знание, умение применять и самостоятельно работать с информационно-коммуникационными технологиями. В современных условиях информационную компетентность можно отнести к ключевой профессиональной компетенции педагогов. Поэтому в МЭСИ разработаны специальные курсы для преподавателей, позволяющие овладеть информационной компетентностью, среди них: «Преподаватель в среде e-learning», «MS SharePoint-2010» и др.

При этом у преподавателей появляются такие возможности, как:

- организация совместной удаленной работы студентов и преподавателей;
- обмен идеями и результатами исследований независимо от места нахождения;
- обмен опытом с другими преподавателями, информацией о новых идеях и методиках, конференциях и семинарах с использованием новых технологий;
- постоянный доступ к актуальным современным материалам;
- формирование и ведение актуальной базы знаний в предметной области;

– большой охват аудитории (в том числе возможность обучать студентов со всего мира) и многие другие [9].

С учетом всех приведенных аргументов следует заметить, что в настоящее время даже самые ярые и принципиальные критики содержания электронного обучения вряд ли могут поставить под сомнение его полезность в качестве дополнительного или самостоятельного инструмента обучения.

В целом, на наш взгляд, можно констатировать, что e-Learning, конечно, не является единственной и эталонной формой обучения, так как, обладая уже выявленными и значимыми преимуществами, постоянно развивается, совершенствуется, трансформируется в новые содержательные формы, что порождает и некоторые практические проблемы. Однако электронное образование, призванное удовлетворять человеческие потребности как прямо, так и косвенно, с учетом масштабов его полезности, безусловно, является благом для современного общества.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Большой экономический словарь* // Академик. – 1997 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://big\\_economic\\_dictionary.academic.ru/1977/%D0%91%D0%9B%D0%90%D0%93%D0%90](http://big_economic_dictionary.academic.ru/1977/%D0%91%D0%9B%D0%90%D0%93%D0%90).
2. *Сидорович А.В.* Курс экономической теории // Сайт Nashol.com – 2001 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nashol.com/2011060155325/kurs-ekonomicheskoi-teorii-sidorovich-a-v.html>
3. *Философский энциклопедический словарь* // Академик. – 1983 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/2232/%D0%94%D0%9E%D0%91%D0%A0%D0%9E](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/2232/%D0%94%D0%9E%D0%91%D0%A0%D0%9E)
4. *Трутнев Д.Р.* Инфраструктура доверия в государственных информационных системах // Федеральный портал «Российское образование». – 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/687/78687/files/itmo920.pdf>
5. *Davis F.D.* Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology // *MIS Quarterly*. – 1989. – Vol. 13, № 3. – P. 319–339.
6. *The Social Shaping of Technology* / D. McKenzie, J. Wajcman (eds.) 1st ed. – L.: Open Univ. Press, 1985.
7. *Carter L., Belanger F.* The Utilization of E-Government Services: Citizen Trust, Innovation and Acceptance Factor // *Information System Journal*. – 2005. – P. 5–25.
8. *Доверие* в сфере электронных коммуникаций // Сайт НОУ «ИНТУИТ». – 2003–2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/110/110/lecture/3204>.
9. *Тихомирова Н.В., Козлов А.Н.* Оценка качества электронного обучения // Сайт Slideshare. Published in: Education. – 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.slideshare.net/NTihomirova/ss-35255301?related=2>.

Karmanov M.V., Mahova O.A.  
Moscow State University of Economics,  
Statistics and Informatics (MESI),  
Moscow, Russia

### **E-LEARNING AS A GOOD FOR MODERN SOCIETY**

**Keywords:** education, e-education, good of e-learning, problems of e-learning.

In recent years in mass media and in special interest literature there have been publications related to consciousness of place and role of e-education in modern society. What is it - good or harm? In this respect the systematic analysis of the advantages installed and gradually emerging of e-learning as a kind of tendencies of market development of educational services is of great scientific and practical interest. Taking into account the process of integration of information and communication technologies in all spheres of public life, the article gives some proofs for inevitability of formation and development of information society with the help of technologies. Moreover, the article gives some disproof of mistrustfulness concerning e-learning which are substantiated due to practical application of e-learning at Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics (MESI).

The authors define that in the context of globalization, when labor processes are becoming more high-tech, in the labor market the requirements of personnel qualification increase; the importance and the positive role of educational technology is indisputably. Today, highly skilled specialists should possess professional skills, advanced knowledge, creativity and creative potential, practical skills for working with electronic sources, abilities of making personal bases of knowledge. Training of specialists of this level is possible due to new teaching tools

aimed at advanced development, first of all, as an individual value-focused on knowledge, which become an important factor of intellectual, personal and professional development. All this characterizes the importance and necessity of improvement and development of educational technologies, which justify transformation of education in new substantial forms. Therefore, smart-education is now becoming very popular among these forms.

#### REFERENCES

1. *Bol'shoj jekonomicheskij slovar' // Akademik.* – 1997 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://big\\_economic\\_dictionary.academic.ru/1977/%D0%91%D0%9B%D0%90%D0%93%D0%90](http://big_economic_dictionary.academic.ru/1977/%D0%91%D0%9B%D0%90%D0%93%D0%90).
2. *Sidorovich A.V.* Kurs jekonomicheskoi teorii // Sajt Nashol.com – 2001 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://nashol.com/2011060155325/kurs-ekonomicheskoi-teorii-sidorovich-a-v.html>
3. *Filosofskij jenciklopedicheskij slovar' // Akademik.* – 1983 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/2232/%D0%94%D0%9E%D0%91%D0%A0%D0%9E](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/2232/%D0%94%D0%9E%D0%91%D0%A0%D0%9E)
4. *Trutnev D.R.* Infrastruktura doverija v gosudarstvennyh informacionnyh sistemah // Federal'nyj portal «Rossijskoe obrazovanie». – 2012 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://window.edu.ru/resource/687/78687/files/itmo920.pdf>
5. *Davis F.D.* Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology // MIS Quarterly. – 1989. – Vol. 13, № 3. – P. 319–339.
6. *The Social Shaping of Technology / D. McKenzie, J. Wajcman (eds.)* 1st ed. – L.: Open Univ. Press, 1985.
7. *Carter L., Belanger F.* The Utilization of E-Government Services: Citizen Trust, Innovation and Acceptance Factor // Information System Journal. – 2005. – P. 5–25.
8. *Doverie v sfere jelektronnyh kommunikacij // Sajt NOU «INTUIT».* – 2003–2015 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.intuit.ru/studies/courses/110/110/lecture/3204>.
9. *Tihomirova N.V., Kozlov A.N.* Ocenka kachestva jelektronnogo obuchenija // Sajt Slideshare. Published in: Education. – 2014 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.slideshare.net/NTihomirova/ss-35255301?related=2>.

# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ

УДК: 51-7

Doi: 10.17223/16095944/61/10

В.М. Карнаухов

Московский государственный университет природообустройства, г. Москва, Россия

## ТОЧНОСТЬ ОЦЕНОК ЕГЭ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЛИЧЕСТВА И ТРУДНОСТИ ЗАДАНИЙ ГРУППЫ «С»

Представлены три метода получения оценок уровней подготовленности абитуриентов на ЕГЭ. Первый из них используется в настоящее время на ЕГЭ, второй был предложен автором в своих предыдущих работах, третий метод – метод первичных баллов – достаточно известен в теории тестирования и был обоснован автором в своих работах. В статье автор исследует зависимость точности вышеупомянутых методов от количества и трудности заданий теста ЕГЭ группы «С». На основании полученных графиков и таблиц автор дает конкретные рекомендации с целью повышения точности оценок, выставляемых на ЕГЭ.

**Ключевые слова:** модель Раша, метод Монте-Карло, функция шкалирования, метод шкалирования, метод первичных баллов, латентные параметры, уровень подготовленности, уровень трудности.

В статье используются следующие термины и понятия [1–2].

Первичный балл – число баллов, набранных участником тестирования при выполнении заданий теста.

Уровень подготовленности участника тестирования и уровень трудности задания теста – латентные параметры тестирования, недоступные для непосредственного измерения, отражающие соответственно уровень обученности испытуемого и уровень сложности задания.

Логит – единица измерения латентных параметров тестирования, диапазон изменения которой совпадает с числовой прямой.

Процентный логит – единица измерения латентных параметров, диапазон изменения которой совпадает с интервалом [0%, 100%].

Математическая модель Раша – модель тестирования, венцом которой является формула для вероятности решения участником тестирования с заданным уровнем подготовленности задания теста с заданным уровнем трудности.

Имитационное моделирование – компьютерное моделирование тестирования на основе метода Монте-Карло.

В статье описаны три основных метода получения оценок уровней подготовленности абитуриентов на Едином государственном экзамене. Среди них два прямых метода: метод шкалирования, используемый в настоящее время на ЕГЭ,

и модифицированный метод шкалирования, предложенный автором в работе [4]. Эти методы позволяют переводить первичные баллы, набранные абитуриентами, на шкалу процентных логитов, характеризующих уровни подготовленности абитуриентов. Третий метод, исследуемый в этой работе, обоснован автором в работе [3] – метод первичных баллов. Этот метод является косвенным методом, позволяющим за два шага получать оценки уровней подготовленности абитуриентов. Первый шаг состоит в получении оценок латентных параметров уровней подготовленности, измеряемых в логитах. На втором шаге логиты переводятся в процентные логиты.

После описания методов получения оценок уровней подготовленности абитуриентов в статье следует изложение основных этапов имитационного моделирования процесса тестирования. Моделирование использует известную в теории математическую модель тестирования известного датского математика Г. Раша [1–2]. Обсуждаются некоторые элементы компьютерной программы, осуществляющей имитационное моделирование тестирования.

Результатом работы вышеупомянутой программы являются графики и таблицы, которые выявляют характер зависимости точности трех методов от числа и трудности заданий теста ЕГЭ группы «С». На основании полученного материала автор делает конкретные выводы и рекомен-

дации, направленные на повышение точности оценок ЕГЭ.

**Метод № 0 – метод шкалирования.** В методике шкалирования результатов ЕГЭ, используемой в 2011–2014 гг., реализуется поэтапное установление соответствия тестовых и первичных баллов для каждого общеобразовательного предмета, по которому проводится ЕГЭ.

#### **I этап.**

Сначала в диапазоне первичных баллов от нуля до максимального первичного балла ПБ<sub>max</sub> для каждого общеобразовательного предмета ЕГЭ выбираются два значения первичных баллов: ПБ1 и ПБ2, разделяющие группы участников с различным уровнем подготовки по данному предмету.

Величина ПБ1 выбирается как наименьший первичный балл, получение которого свидетельствует об усвоении участником экзамена основных понятий и методов по соответствующему общеобразовательному предмету. Он определяется на основе экспертизы демонстрационного варианта по данному общеобразовательному предмету специалистами общего образования, ссузов и вузов различного профиля из разных субъектов РФ. Экспертиза осуществляется с учетом уровня сложности каждого задания и значимости проверяемого им содержания, умения, навыка, способа деятельности в контексте общеобразовательного предмета. При этом требования к значению ПБ1 соответствуют требованиям, которые использовались при определении ПБ1 прошлого года (для обеспечения эквивалентности шкал двух лет).

Величина ПБ2 определяется профессиональным сообществом как наименьший первичный балл, получение которого свидетельствует о высоком уровне подготовки участника экзамена, а именно, о наличии системных знаний, овладении комплексными умениями, способности выполнять творческие задания по соответствующему общеобразовательному предмету.

Если спецификация экзаменационного варианта не изменилась по сравнению с прошлым годом, то ПБ1 и ПБ2 также остаются неизменными. Если же структура экзаменационной работы или сложность заданий контрольных измерительных материалов поменялись, то устанавливаются новые значения ПБ1 и ПБ2 с учетом имеющихся изменений.

#### **II этап.**

Первичным баллам ПБ1 и ПБ2 ставятся в со-

ответствие тестовые баллы ТБ1 и ТБ2 по каждому общеобразовательному предмету.

Для всех предметов в качестве величин ТБ1 выбираются минимальные тестовые баллы ЕГЭ 2013 г., установленные распоряжениями Росособнадзора. Данные значения совпадают с минимальными баллами ЕГЭ 2012 г.

Тестовые баллы ТБ2 по всем предметам, кроме географии и истории, устанавливаются равными аналогичным баллам 2012 г. По сравнению с 2012 г. на 1 балл уменьшился ПБ2 по географии и на 1 балл увеличился ПБ2 по истории. Это связано с изменением структуры экзаменационных работ по этим предметам. В табл. 1 представлены значения ПБ1 и ПБ2, ТБ1 и ТБ2 на 2013 г.

Таблица 1

Значения граничных первичных и тестовых баллов в 2013 г.

Предмет	ПБ1	ТБ1	ПБ2	ТБ2
Русский язык	17	36	54	73
Математика	5	24	15	63
Обществознание	15	39	48	72
История	13	32	47	72
Физика	12	39	33	62
Химия	14	36	58	80
Биология	17	36	60	79
География	14	37	43	69
Информатика	8	40	35	84
Иностранные языки	16	20	65	82
Литература	8	32	36	73

#### **III этап.**

По каждому общеобразовательному предмету определяется соответствие между первичным и тестовым баллами на основе следующей процедуры. Первичному баллу 0 ставится в соответствие тестовый балл 0, а максимальному первичному баллу ПБ<sub>max</sub> ставится в соответствие тестовый балл 100. Все промежуточные первичные баллы между 0, ПБ1, ПБ2 и ПБ<sub>max</sub> переводятся в тестовые, пропорционально распределенные между соответствующими значениями тестовых баллов: 0, ТБ1, ТБ2 и 100. На рис. 1 представлена получаемая зависимость.

Если промежуточные первичные баллы соответствуют дробным значениям тестовых, то производится округление тестового балла до ближайшего большего целого числа. Указанная процедура позволяет согласовывать тестовые

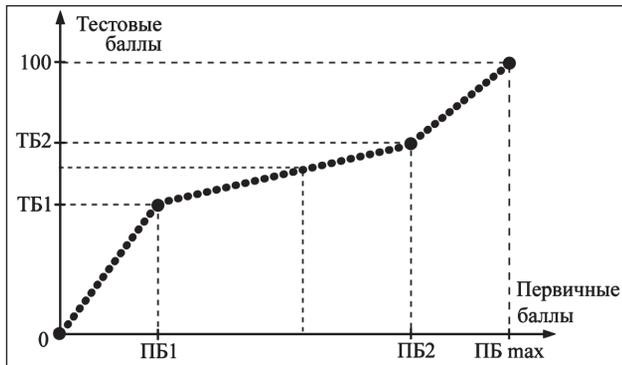


Рис. 1. Соответствие между тестовыми и первичными баллами

баллы одинаково подготовленных участников 2011–2013 гг. и обеспечивает сравнительную сопоставимость результатов экзамена по годам.

**Метод № 1 – метод модифицированного шкалирования.** Описанный выше метод шкалирования можно усовершенствовать [4]. Например, можно рассмотреть семейство функций перевода первичных баллов в тестовые, которые отличаются между собой только значениями в точках  $PB1 = 5$  и  $PB2 = 15$ . Исследование этого семейства приводит нас к наиболее эффективной функции зависимости уровня подготовленности от первичного балла. Ломаная линия зависимости изображена на рис. 2.

Для полученной линии  $TB1 = 36$ ,  $TB2 = 58$ , тогда как для прежней, используемой на ЕГЭ,  $TB1 = 24$ ,  $TB2 = 63$ . Используя на практике полученные значения, можно добиться выигрыша в точности примерно в 2,3 %.

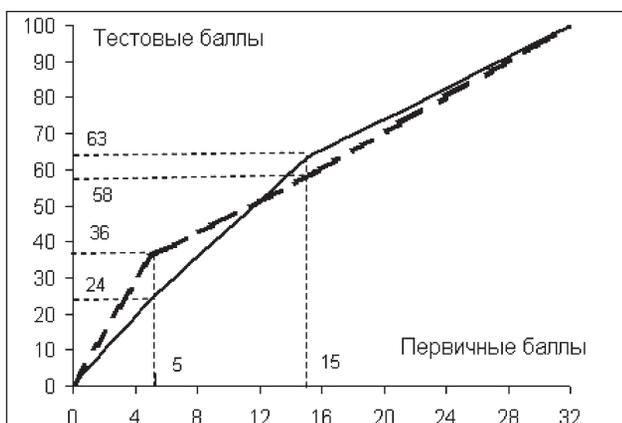


Рис. 2. Изменение соответствия между первичными и тестовыми баллами

**Метод № 2 – метод первичных баллов.** Третьим методом получения оценок уровней подготовленности абитуриентов является метод первичных баллов. Этот метод описан и обоснован в авторской работе [3]. Согласно этому методу оценки  $\theta_i$ ,  $i=0, \dots, K$  уровней подготовленности участников тестирования (где  $i$  – число набранных тестовых баллов на экзамене;  $K$  – максимально возможное число набранных баллов) вычисляются по формуле:

$$\theta_i = \bar{\theta}_i + \bar{\theta}_{cp}, \quad i = 1, \dots, K-1.$$

В этой формуле используются следующие величины:

$$1) \bar{\theta}_i = \ln \left( \frac{i}{K-i} K_1 \right), \quad \text{причем } K_1 = \frac{\sum_{r=1}^{K-1} (K-r) \cdot N_r}{\sum_{r=1}^{K-1} r \cdot N_r},$$

где  $N_r$  – число участников тестирования, набравших  $r$  тестовых баллов.

$$2) \bar{\theta}_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^{K-1} \bar{\theta}_i \cdot N_i}{N - N_0 - N_K}.$$

Для крайних значений  $i: i=0$  и  $i=K$  используются следующие оценки:

$$\theta_0 = -\theta_{max}, \quad \theta_K = \theta_{max}, \quad \text{где } \theta_{max} = 5.$$

Точность вышеперечисленных трех методов выражается табл. 2, полученной в работе [4].

Таблица 2  
Точность различных методов оценки латентных параметров тестирования

№	Метод	Средняя погрешность, %	Максимальная погрешность, %
1	Прямой метод шкалирования	6,9	27
2	Прямой метод модифицированного шкалирования	4,6	22
3	Косвенный метод первичных баллов	4,5	19

Как видно из табл. 2, косвенный метод первичных баллов является наиболее точным, что будет также подтверждено ниже.

**Имитационное моделирование.** Для исследования зависимости точности вышеперечисленных методов от количества и трудности заданий группы «С» была разработана авторская программа, моделирующая при помощи метода Монте-Карло процесс проведения ЕГЭ для абитуриентов в коли-

честве  $N = 500$  и теста, состоящего из  $n_B$  заданий группы В и  $n_C$  заданий группы «С». При этом число  $n_B$  фиксировано и равно 15, что наблюдалось на последнем ЕГЭ, уровень сложности этих задач  $\delta_B = -1$ , а число  $n_C$  меняется в пределах от 1 до 8. Уровень сложности заданий группы «С» изменяется от 1 до 3. Благодаря вариативности количества заданий группы «С» и их сложности можно было провести запланированное исследование.

Процесс ЕГЭ моделировался достаточно большое количество раз (число итераций равно 20). Для каждого моделирования вычислялись две характеристики:

1) среднее отклонение  $\sigma_{cp}$  оценки уровня подготовленности абитуриента от истинного значения этого латентного параметра;

2) наибольшее отклонение  $\sigma_{max}$  оценки уровня подготовленности от истинного значения этого латентного параметра.

Далее вычисленные характеристики усреднялись по всем итерациям.

Для моделирования процесса тестирования использовался метод Монте-Карло. Опишем процесс компьютерной имитации процесса тестирования.

1) Вначале моделируются истинные уровни подготовленности участников  $\theta_i, i=1, \dots, N$  и истинные уровни трудностей заданий  $\delta_j, j=1, \dots, M$ . Уровни подготовленности участников смоделированы как реализации нормальной случайной величины  $N(0, 1)$  по формуле  $\theta_i = F_N^{-1}(r_i)$ , где  $F_N(x)$  – функция распределения нормированной нормальной случайной величины, т.е.  $N(0, 1)$ , которая определяется по формуле

$$F_N(x) = 0.5 + \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-x^2/2} dx,$$

$F_N^{-1}(r_i)$  – обозначение функции, обратной к функции  $F_N(x)$ . Значение обратной функции вычисляется в точке  $r_i$ , представляющей собой очередную реализацию датчика случайных чисел на отрезке  $(0, 1)$ .

В силу правила 3 сигм все реализации выше определенной случайной величины будут находиться в интервале  $\theta_i \in (-3; 3)$ .

Уровни трудностей заданий смоделированы как реализации нормальных случайных величин

$$\left( \Delta = \frac{0,1}{3} \right): \delta_j \in N(\delta_j^{cp}; \Delta), j=1, \dots, M,$$

$$\delta_j^{cp} = -1, j=1, \dots, n_B,$$

$$\delta_j^{cp} = 1, 2, 3, j= n_B+1, \dots, n_B+n_C.$$

В силу правила 3 сигм и малости  $\Delta$  задания с одним номером в различных вариантах будут мало отличаться друг от друга.

2) Для каждого абитуриента и для каждого задания вычисляются первичные баллы. Для этого по формуле

$$p_{ij} = \frac{1}{1 + e^{-(\theta_i - \delta_j)}}, \quad i=0, \dots, N, \quad j=1, \dots, M$$

вычисляются вероятности  $p$  решения  $i$ -м абитуриентом  $j$ -го задания. Затем абитуриенту начисляется первичный балл  $B$  за решение задания по формуле

$$B = \begin{cases} 0, & r \geq p \\ \left[ \frac{r \cdot m}{p} \right] + 1, & r < p, \end{cases}$$

где  $r$  – очередная реализация датчика случайных чисел на  $(0; 1)$ ;

$m$  – максимальное число баллов за решение задачи, причем  $m = 1$  для  $j = 1, \dots, n_B$ ,

$m = 2$  для заданий группы «С», сложность которых равна  $\delta_C = 1$ ,

$m = 3$  для заданий группы «С», сложность которых равна  $\delta_C = 2$ ,

$m = 4$  для заданий группы «С», сложность которых равна  $\delta_C = 3$ ,

квадратные скобки обозначают целую часть их содержимого.

В результате использования вышеописанной программы были получены результаты, сведенные в таблицу, аналогичную табл. 3.

**Результаты исследования зависимости погрешности методов от количества заданий группы «С».** Если найти для каждого значения  $n_C$  среднее арифметическое (математическое ожидание) погрешности для различных наборов заданий группы «С», то можно построить график зависимости погрешности от числа заданий группы «С» (рис. 3). Для заданий группы «В» в программе была установлена трудность  $\delta_B = -1$ . В результате описанной выше имитации процесса ЕГЭ также был получен график, представленный на рис. 3.

Таблица 3

Зависимость погрешности от количества и трудности сложных заданий группы «С»

$n_c$	Трудность заданий $\delta_c$	Метод 2	Метод 0	Метод 1	$n_c$	Трудность заданий $\delta_c$	Метод 2	Метод 0	Метод 1
1	1	4.6281	6.7966	4.9084	2	1 1	4.3697	7.4526	5.3735
	2	4.4543	6.9570	5.0878		1 2	4.3861	7.5015	5.3837
	3	4.4100	6.8008	5.0187		1 3	4.3578	7.4624	5.3836
...	...	...	...	2 2		4.3602	7.1132	5.1190	
...	...	...	...	2 3		4.2813	7.0604	4.9999	
...	...	...	...	3 3		4.4406	6.8974	4.8620	
7	1111111	3.8854	9.9057	7.2770	8	11111111	3.8468	10.1372	7.5312
	1111112	3.8495	9.8466	7.2649		11111112	3.8089	10.3168	7.7378
	1111113	3.8606	9.9334	7.3101		11111113	3.8370	10.2994	7.7174
	...	...	...	...		...	...	...	...

Комментарий к рис. 3:

1) Погрешность для метода № 3 с ростом  $n_c$  уменьшается. Этот метод ведет себя естественным образом: с увеличением количества информации точность увеличивается.

2) Методы № 1 и 2 ведут себя неестественно в смысле, описанном выше. Погрешность растет с увеличением  $n_c$ . Напомним, что на текущий момент  $n_c = 6$ .

3) Для метода № 1, который используется на ЕГЭ, увеличение  $n_c$  на единицу приводит к увеличению погрешности на 0,5 %. Поэтому дальнейшее увеличение  $n_c$  не рекомендуется.

4) Погрешность методов № 1 при  $n_c = 6$  практически в 2,25 раза больше погрешности № 3. Поэтому рекомендуется заменить метод № 1 на метод № 3 с целью повышения точности выставления оценок.

5) Погрешность метода № 1 при  $n_c = 6$  прак-

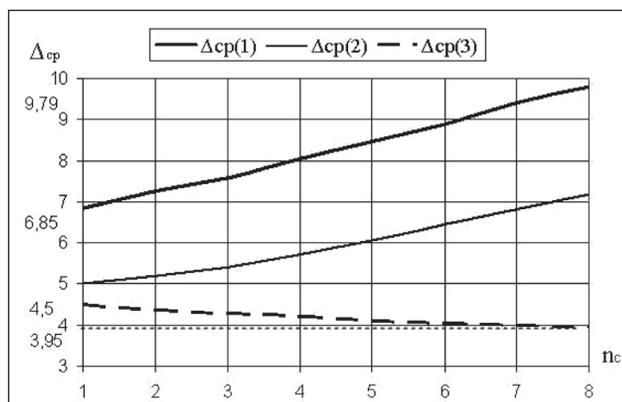


Рис. 3. Зависимость погрешности 3 методов от количества заданий группы «С» при  $\delta_c = -1$

тически в 1,4 раза больше погрешности № 2. Поэтому рекомендуется провести модификацию метода № 1 в соответствии с методом № 2 с целью повышения точности выставления оценок.

**Результаты исследования зависимости погрешности методов от трудности заданий группы «С».** Для исследования заданной зависимости было произведено три среза для  $n_c = 4$ ,  $n_c = 6$ ,  $n_c = 8$ . При этом сложность определяется специальным набором уровней сложности, равных 1, 2, 3, причем в каждом из них каждый последующий уровень не меньше предыдущего. Таким образом, каждый такой набор можно представить числом (в дальнейшем будем называть это число весом набора) в 4-й системе счисления, например, 1123 соответствует десятичному числу  $1 \cdot 4^3 + 1 \cdot 4^2 + 2 \cdot 4 + 3 = 64 + 16 + 8 + 3 = 91$ . Поэтому наборы можно расположить на одномерной шкале по возрастанию их весов, соответствующих этим наборам. В силу этой возможности удалось

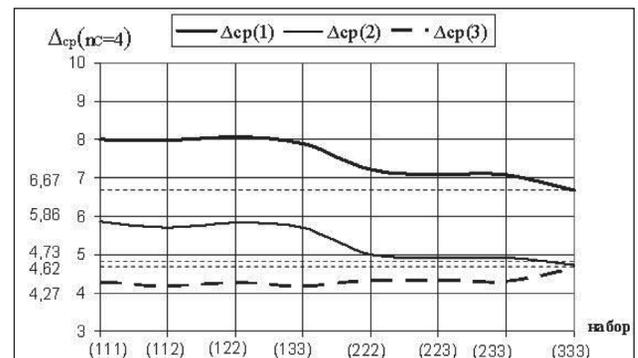


Рис. 4. Зависимость погрешности от трудности заданий группы «С» при  $n_c = 4$

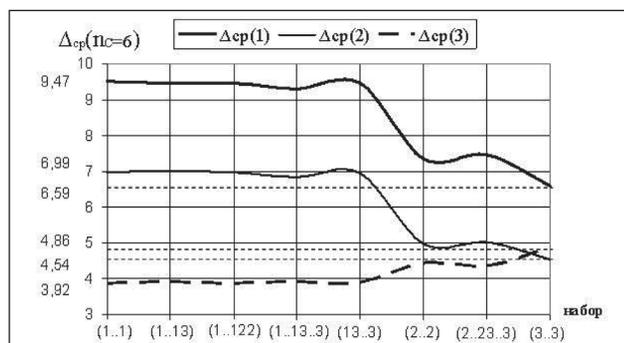


Рис. 5. Зависимость погрешности от трудности заданий группы «С» при  $n_c = 6$

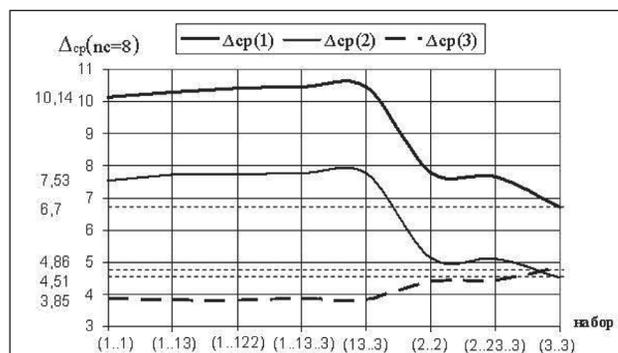


Рис. 6. Зависимость погрешности от трудности заданий группы «С» при  $n_c = 8$

получить одномерные зависимости погрешности от наборов сложности заданий группы «С» при фиксированных значениях  $n_c$  (рис. 4–6).

Комментарий к рис. 4–6:

1) Для всех срезов и для всех методов погрешности постоянны, начиная с единичного набора (1...1) и заканчивая набором (13...3), причем погрешность метода № 3 меньше погрешности метода № 1 в 2,5 раза и меньше погрешности метода № 2 в 1,7 раза.

2) С набора (2...2) происходит резкое изменение погрешности в сторону уменьшения (на 26–35 %) для методов № 1 и 2, и в сторону увеличения (на 24 %) для метода № 3, причем к концу шкалы, заканчивающейся набором (3...3), модифицированный метод шкалирования дает погрешность, меньшую, чем метод первичных баллов.

3) В конце весовой шкалы наборов преимущество метода первичных баллов нивелируется по сравнению с методами шкалирования: метод № 3 «лучше» метода № 1 в 1,4 раза (погрешность метода № 1 в 1,4 раза больше погрешности метода № 3), а методы № 3 и 2 по точности примерно одинаковы.

#### Выводы-рекомендации:

1) Для выставления оценок на ЕГЭ рекомендуется использовать метод первичных баллов, точность которого при фиксированном наборе заданий группы «В» в 2,25–2,5 раза выше, чем у метода шкалирования, который используется в настоящее время на экзамене.

2) При использовании метода шкалирования рекомендуется использовать наименьшее возможное число заданий группы «С» в силу того, что с увеличением числа задач на единицу по-

грешность растет на 0,5 %. При использовании метода первичных баллов рекомендуется использовать 6 заданий группы «С», так как, начиная с  $n_c = 6$ , происходит стабилизация погрешности и дальнейшее увеличение  $n_c$  не приводит к существенному выигрышу в точности.

3) При использовании метода шкалирования наиболее выгодно использовать наборы заданий группы «С», начиная с набора (2...2) и заканчивая набором (3...3). При использовании метода первичных баллов выгоднее использовать наборы заданий группы «С», начиная с набора (1...1) и заканчивая набором (1...3).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Rasch G. Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests. – Copenhagen Denmark: Danish Institute for Educational Research, 1968.
2. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. – М., 2000. – 169 с.
3. Карнаухов В.М. Модель Раша как игровая модель // Открытое и дистанционное образование. – 2014. – № 4 (56). – С. 69–76.
4. Карнаухов В.М. Точность оценок ЕГЭ для различных методик // Открытое и дистанционное образование. – 2015. – № 2. – С. 20–28.

Karnaukhov V.M.  
Moscow State University of Environmental Engineering, Moscow, Russia

#### ACCURACY OF EXAM ESTIMATES IN DEPENDENCE ON THE NUMBER AND COMPLEXITY OF TASKS OF C GROUP

**Keywords:** Rasch's model, Monte-Carlo method, function scaling, method scaling, the method of primary points, latent parameters, the level of entrants' proficiency, the level of complexity.

The article presents three methods for estimates of levels of entrants' proficiency at the United State Examination. The first of them is currently used at the exam, the second was proposed by the author in his previous works, the third method is a method of primary points, which is known enough in testing theory; it was proved by the author in his works. In the article the author investigates the dependence of the accuracy the methods mentioned above on the number and complexity of test tasks of C group. On the basis of the obtained graphs and tables, the author gives specific recommendations to improve the accuracy of ratings at the exam.

The article describes the three main methods for obtaining estimates of levels of entrants' proficiency at the Unified State Exam. Among them there are two direct methods: a method of scaling used at present at the exam, and a modified scaling method proposed by the author in his previous works. These methods make it possible to translate the primary points obtained by entrants to the scale of percentage logits, characterizing the levels of entrants' proficiency. The third method, being investigated in this work, was proved by the author in his previous works, i.e. the method of initial points. This method is an indirect method that makes it possible to assess levels of entrants' proficiency by means of two steps. The first step consists in obtaining estimates of the latent parameters of proficiency levels, which are measured in logits. In the second step the logits are translated into percentage logits.

Then, the article describes the main stages of the simulation of testing process followed by description of methods of estimates of levels of entrants' proficiency. The simulation uses a well-known mathematical model of testing suggested by famous Danish mathematician G. Rasch. Some elements of a computer program performing simulation of testing are discussed.

The results of the program are diagrams and tables that show the character of dependence of accuracy of the three methods on the number and complexity of tasks of C group. On the basis of the obtained material the author makes specific findings and gives recommendations aimed at improving estimates accuracy at the exam.

1) For estimating at the exam it is recommended to use the method of initial points; its accuracy in a fixed set of tasks of B group is 2.25 - 2.5 times higher than the scaling method, which is currently used at the exam.

2) When using the scaling method, it is recommended to use the smallest possible number of the tasks of C group, because the error grows to 0.5 % when the number of tasks increases to a unit. When using the method of the primary points, it is recommended to use 6 tasks of C group, because stabilization of errors takes place since  $n_c = 6$  and further increase of  $n_c$  does not lead to a significant accuracy.

3) When using the scaling method, it is more profitable to use the sets of tasks of C group starting from (2...2) and ending with (3...3). When using method of the primary points, it is more advantageous to use the sets of tasks of C group starting from (1...1) and ending with (1...3).

#### REFERENCES

1. *Rasch G.* Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests. – Copengagen Denmark: Danish Institute for Educational Research, 1968.
2. *Nejman Ju.M., Hlebnikov V.A.* Vvedenie v teoriju modelirovaniya i parametrizacii pedagogicheskikh testov. – M., 2000. – 169 s.
3. *Karnauhov V.M.* Model' Rasha kak igrovaja model' // Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie. – 2014. – № 4 (56). – S. 69–76.
4. *Karnauhov V.M.* Tochnost' ocenok EGJe dlja razlichnyh metodik // Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie. – 2015. – № 2. – S. 20–28.

**А.А. Рыбанов, Л.А. Макушкина**  
**Волжский политехнический институт (филиал)**  
**Волгоградского государственного технического университета, Волжский, Россия**

## **ТЕХНОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕСОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ СЛОЖНОСТИ ТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМА СААТИ**

Описан подход к определению весовых коэффициентов сложности тем дистанционного курса. Для попарного сравнения сложности тем дистанционного курса с целью определения их весовых коэффициентов предлагается использовать метод анализа иерархий Т. Саати. На примере дистанционного курса «Машинно-зависимые языки» описана методика определения весовых коэффициентов сложности тем дистанционного курса. Также приведена процедура проверки экспертных оценок, заданных в виде матрицы попарных сравнений сложности тем дистанционного курса, на неппротиворечивость.

Представлены результаты сравнительного анализа онтологического представления и удобочитаемости тем дистанционного курса со значениями их весовых коэффициентов сложности.

**Ключевые слова:** сложность темы, весовой коэффициент, матрица попарных сравнений, алгоритм Т. Саати.

### **Введение**

Структуризация лекционного материала обеспечивает высокую эффективность его восприятия студентами [1, 2]. Квантование текста является одним из видов подобной структуризации. В настоящее время разрабатываются количественные методы оценки качества квантования учебного текста [15]. Выделение ключевых элементов темы и формирование набора тестовых заданий для контроля знаний по данным элементам позволяют более точно обнаруживать сложные для усвоения студентами элементы курса, которые в дальнейшем могут быть модифицированы: упрощение стиля изложения элементов, расширение материала практическими примерами и т.п. В то же время возникает проблема выставления итоговой оценки, учитывающей сложность тем учебного курса.

Знание априорной оценки сложности усвоения тем дистанционного курса, т.е. оценки, предшествующей изучению темы обучающимся и прогнозирующей статистическую трудность, необходимо учителю, с одной стороны, для построения дистанционного курса с заданными дидактическими характеристиками; с другой стороны, для объективной оценки текущих и итоговых результатов обучения, на основании которых строится управление ходом обучения.

В системах дистанционного обучения степень усвоения учебного курса оценивается по результатам тестирования обучаемых [11]. В настоящее время большое внимание уделяется повышению

точности оценки результатов обучения в системах дистанционного обучения. В работе [13] для этого предлагается учитывать процесс формирования пользователем конечного ответа на задания в тестовой форме, а в работе [16] даются инновационные формы заданий для компьютерного тестирования знаний.

Задача разработки технологии априорной объективной оценки сложности тем дистанционного курса остается актуальной.

### **Постановка задачи**

Интегральная оценка качества усвоения дистанционного учебного курса, как правило, рассчитывается на основе оценок, полученных обучаемым в результате прохождения всех заданий учебного курса. Например, в системе Moodle [12] предусмотрены следующие подходы к вычислению интегральной оценки качества усвоения учебного курса [14]: среднее оценок, взвешенное среднее оценок, медиана оценок, низшая оценка, высшая оценка, мода оценок, сумма оценок.

Рассмотрим подходы к вычислению интегральной оценки качества усвоения на следующем примере. Пусть пользователь системы дистанционного обучения по результатам выполнения тестовых заданий получил по темам учебного курса следующие оценки (по стобалльной шкале): 85, 78, 65, 76, 78, 73, 80, 82, 83, 77, 62, 78, 65.

Тогда интегральная оценка может быть вычислена следующими методами:

1) Среднее оценок – сумма всех оценок по темам делится на общее количество оценок:

$$(85+78+65+76+78+73+80+82+83+77+62+78+65) / 13 = 75,85.$$

2) Взвешенное среднее оценок – каждой теме может быть поставлен в соответствие вес, который будет отражать ее важность при подсчете итога. Сумма весов всех оценок должна быть равна 1. В этом случае итог вычисляется следующим образом: суммируются значения каждого элемента оценивания умноженные на его вес:

$$(85 \cdot 0,04 + 78 \cdot 0,15 + 65 \cdot 0,08 + 76 \cdot 0,07 + 78 \cdot 0,08 + 73 \cdot 0,04 + 80 \cdot 0,08 + 82 \cdot 0,06 + 83 \cdot 0,06 + 77 \cdot 0,1 + 62 \cdot 0,08 + 78 \cdot 0,09 + 65 \cdot 0,07) = 75,63.$$

Проблема заключается в объективном назначении весов тем.

3) Медиана оценок – центральная оценка (или среднее из двух центральных) из отсортированного по возрастанию списка:

$$(62, 65, 65, 73, 76, 77, 78, 78, 78, 80, 82, 83, 85) = 78.$$

Преимущество перед средним в том, что медиана не подвержена влиянию со стороны оценок, которые находятся слишком далеко от среднего.

4) Низшая оценка – наименьшая оценка после нормализации:

$$\min(62, 65, 65, 73, 76, 77, 78, 78, 78, 80, 82, 83, 85) = 62.$$

5) Высшая оценка – наибольшая оценка после нормализации:

$$\max(62, 65, 65, 73, 76, 77, 78, 78, 80, 82, 82, 83, 85) = 85.$$

6) Мода оценок – наиболее часто встречающаяся оценка:

$$\text{mode}(62, 65, 65, 73, 76, 77, 78, 78, 78, 80, 82, 83, 85) = 78.$$

Эта стратегия чаще используется с нечисловыми оценками. Преимущество перед средним в том, что мода не подвержена влиянию со стороны оценок, которые находятся слишком далеко от среднего. Однако эта стратегия теряет свой смысл, если несколько оценок будут встречаться часто (в итог попадет только одна) или все оценки.

7) Сумма оценок – сумма всех значений оценок:

$$(85+78+65+76+78+73+80+82+83+77+62+78+65) = 986.$$

Из всех подходов только «взвешенное значение оценок» учитывает сложность тем дистанционного курса путем определения весового коэффициента для теста, ассоциированного с этим модулем. Возникает проблема выбора оценок учебных модулей в рамках дистанционного курса.

В качестве научно обоснованного подхода к определению весов тем дистанционного курса может быть использован алгоритм Т. Саати [7].

### Применение алгоритма Саати для определения весовых коэффициентов сложности дистанционного курса

Вопросами использования метода оценки пар объектов по степени сходства между ними для процесса шкалирования занимался психолог [8]. Метод попарных сравнений также может быть успешно применен и к объектам, образующим структуру дистанционного курса.

Алгоритм Т. Саати основан на автономном сравнении сложности тем дистанционного курса, выполняемом одним экспертом. Для каждой пары тем дистанционного курса эксперт указывает, в какой степени одна из них сложнее другой. IDEF0-модель процедуры принятия решения о назначении весов темам дистанционного курса представлена на рис. 1.

Рассмотрим применение этого метода на следующем примере: необходимо определить веса сложности тем лекций дистанционного курса «Машинно-зависимые языки» на основе консультации с экспертом. Темы лекций учебного курса «Машинно-зависимые языки» представлены в табл. 1.

Таблица 1

Темы лекций учебного курса  
«Машинно-зависимые языки»

№ темы дистанционного курса	Наименование темы лекции
$A_1$	Введение. Цели и задачи дисциплины
$A_2$	Программная модель микропроцессора INTEL 8080, регистры
$A_3$	Форматы и системы команд, методы адресации
$A_4$	Команды пересылки данных и работы со стеком
$A_5$	Арифметические команды
$A_6$	Команды сравнения
$A_7$	Логические команды и команды сдвига
$A_8$	Введение в описание строкового формата и цепочных команд
$A_9$	Общие сведения о работе цепочных команд
$A_{10}$	Цепочные команды
$A_{11}$	Сопроцессоры. Способы обмена информацией между ЦП и сопроцессором
$A_{12}$	Команды математического сопроцессора
$A_{13}$	Математический сопроцессор

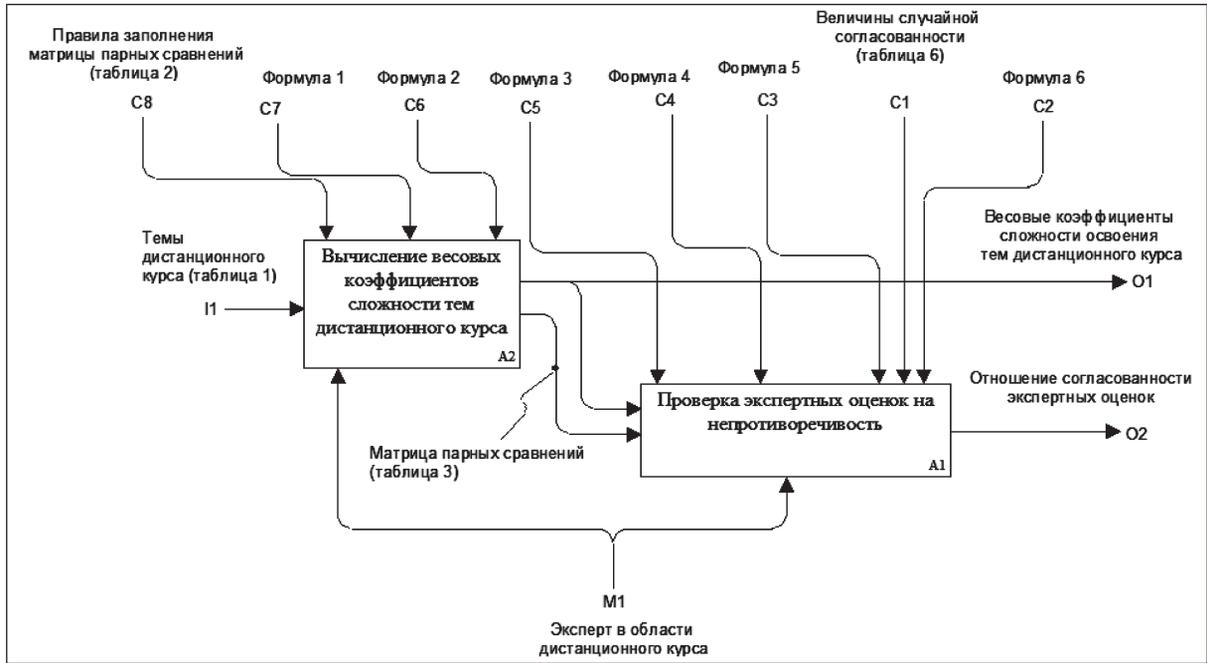


Рис. 1. IDEF0-модель процедуры принятия решения о назначении весов темам дистанционного курса

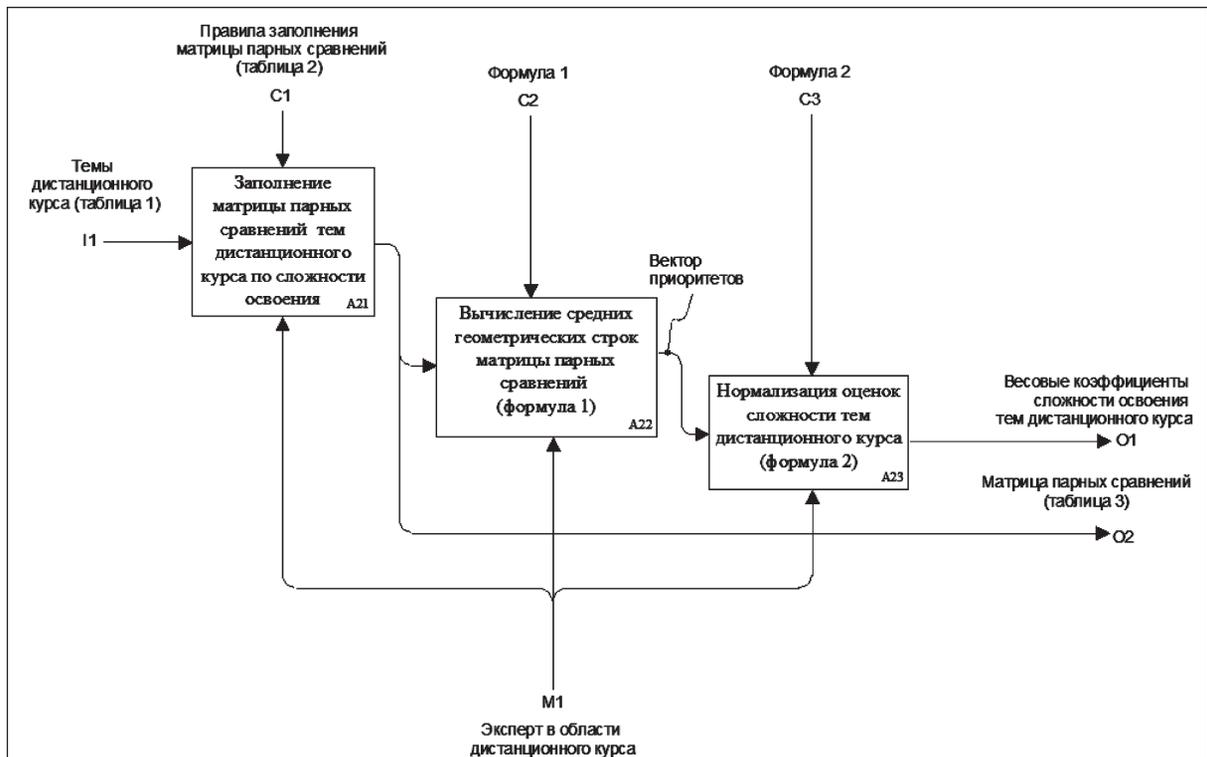


Рис. 2. IDEF0-модель процедуры вычисления весовых коэффициентов тем дистанционного курса

IDEFO-модель процедуры вычисления весовых коэффициентов тем дистанционного курса представлена на рис. 2.

Вычисление весовых коэффициентов сложности тем дистанционного курса выполняется в следующем порядке:

1. Экспертом заполняется матрица парных сравнений размером  $n \cdot n$ , где  $n$  – количество тем учебного курса. Матрица заполняется по правилам, приведенным в табл. 2.

Таблица 2

Правила заполнения матрицы парных сравнений тем дистанционного курса по сложности усвоения

$x_{ij}$	Значение
1	$i$ -я и $j$ -я темы имеют примерно одинаковую сложность
3	$i$ -я тема немного сложнее $j$ -й
5	$i$ -я тема сложнее $j$ -й
7	$i$ -я тема значительно сложнее $j$ -й
9	$i$ -я тема явно сложнее $j$ -й

Если  $i$ -я тема легче, чем  $j$ -я, то указываются обратные оценки (1/3, 1/5, 1/7, 1/9). Могут использоваться промежуточные оценки (2, 4, 6, 8 и 1/2, 1/4, 1/6, 1/8), например, если  $i$ -я тема совсем немного сложнее  $j$ -й, то можно использовать оценку  $x_{ij} = 2$  (тогда  $x_{ji} = 1/2$ ). На главной диагонали ставятся единицы.

Пусть эксперт заполнил матрицу парных сравнений тем дистанционного курса, как показано в табл. 3.

Здесь, например, элемент  $x_{21}=7$  означает, что тема  $A_2$ , по мнению эксперта, значительно сложнее для усвоения, чем тема  $A_1$ . Элемент  $x_{53}=1/5$  означает, что тема  $A_5$  легче, чем тема  $A_3$ . Элемент  $x_{32}=3$  означает, что тема  $A_3$  немного сложнее для усвоения, чем тема  $A_2$ .

2. Вычисляем оценки сложности тем дистанционного курса – средние геометрические строк матрицы парных сравнений:

$$k_i = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n x_{ij}}, \quad (1)$$

где  $n$  – количество тем учебного курса.

Алгоритм вычисления среднего геометрического состоит из следующих шагов:

- 1) перемножаем элементы каждой строки и записываем полученные результаты в столбец;
- 2) извлекаем корень  $n$ -й степени из каждого элемента найденного столбца;
- 3) складываем элементы этого столбца;
- 4) делим каждый из этих элементов на полученную сумму.

Нормализованную оценку для  $i$ -й темы рассчитываем по следующей формуле:

$$\hat{k}_i = \frac{k_i}{\sum_{j=1}^n k_j}, \quad (2)$$

где  $i$  – обозначение темы по строке в матрице парных сравнений. Пользуясь способом приближенного вычисления собственных элементов матрицы

Таблица 3

Матрица парных сравнений тем дистанционного курса «Машинно-зависимые языки» по сложности усвоения

	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$A_5$	$A_6$	$A_7$	$A_8$	$A_9$	$A_{10}$	$A_{11}$	$A_{12}$	$A_{13}$
$A_1$	1	1/7	1/7	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1/3	1/5	1/3	1/7	1/9
$A_2$	7	1	1/3	1	1/3	1	3	3	1	1	1	1/3	1/5
$A_3$	7	3	1	3	5	3	5	7	5	3	3	1	1/3
$A_4$	5	1	1/3	1	3	1	5	5	3	3	3	1/3	1/5
$A_5$	3	3	1/5	1/3	1	1	3	3	3	1	1/3	1/5	1/7
$A_6$	3	1	1/3	1	1	1	3	3	3	1	1	1/3	1/5
$A_7$	3	1/3	1/5	1/5	1/3	1/3	1	1/3	1/3	1/5	1/3	1/5	1/7
$A_8$	1	1/3	1/7	1/5	1/3	1/3	3	1	1/3	1/5	1/5	1/7	1/9
$A_9$	3	1	1/5	1/3	1/3	1/3	3	3	1	1/3	1/3	1/5	1/7
$A_{10}$	5	1	1/3	1/3	1	1	5	5	3	1	1/3	1/5	1/7
$A_{11}$	3	1	1/3	1/3	3	1	3	5	3	3	1	1/3	1/5
$A_{12}$	7	3	1	3	5	3	5	7	5	5	3	1	1/3
$A_{13}$	9	5	3	5	7	5	7	9	7	7	5	3	1

парных сравнений, вычисляем собственный столбец (вектор приоритетов) для рассматриваемых тем дистанционного курса. Далее необходимо осуществить операцию нормализации вектора приоритетов, что отражено в табл. 4.

Таблица 4

Нормализованные оценки сложности тем дистанционного курса

Тема дистанционного курса	Вектор приоритета $k_i$	Нормализованные оценки сложности тем дистанционного курса $\hat{k}_i$
$A_1$	0,273	0,014
$A_2$	0,941	0,049
$A_3$	2,740	0,143
$A_4$	1,514	0,079
$A_5$	0,863	0,045
$A_6$	1,045	0,054
$A_7$	0,342	0,018
$A_8$	0,333	0,017
$A_9$	0,565	0,032
$A_{10}$	0,928	0,048
$A_{11}$	1,810	0,094
$A_{12}$	2,850	0,149
$A_{13}$	4,958	0,258

Нормализованные оценки вектора приоритетов и являются весами сложности тем учебного курса. Рассмотренный подход соответствует процедуре установления относительной важности объектов по методу Т. Саати.

**Проверка экспертных оценок на непротиворечивость**

Для данного метода возможна проверка экспертных оценок на непротиворечивость. IDEF0-модель процедуры проверки экспертных оценок на непротиворечивость приведена на рис. 3.

Проверка позволяет выявить ошибки, которые мог допустить эксперт при заполнении матрицы парных сравнений. Ошибки (противоречия) могут быть следующими: например, эксперт указывает, что тема  $A_1$  легче  $A_2$ , тема  $A_2$  легче  $A_3$  и в то же время тема  $A_1$  сложнее  $A_3$ . Рассмотрим проверку на непротиворечивость для задачи определения весов сложности тем дистанционного курса «Машинно-зависимые языки»:

1. Находим суммы столбцов матрицы парных сравнений (табл. 5):

$$M_j = \sum_{k=1}^n x_{kj}. \tag{3}$$

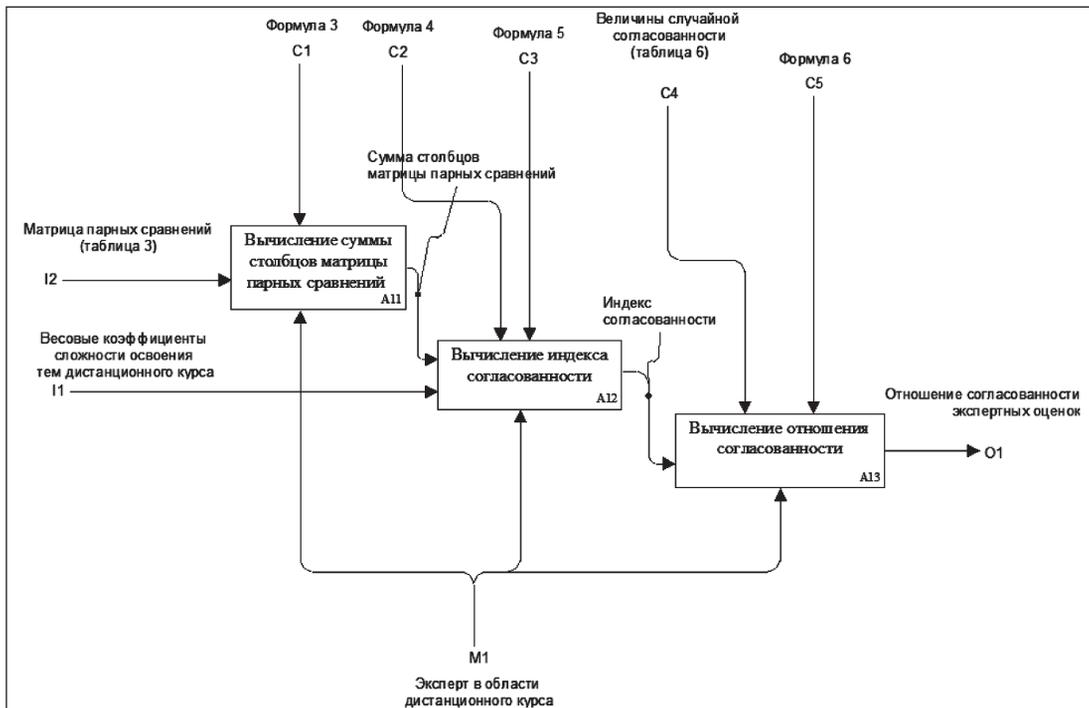


Рис. 3. IDEF0-модель процедуры проверки экспертных оценок на непротиворечивость

Таблица 5  
Сумма столбцов матрицы парных сравнений

Тема дистанционного курса	$M_j$
$A_1$	57,00
$A_2$	20,81
$A_3$	7,55
$A_4$	15,93
$A_5$	27,67
$A_6$	18,33
$A_7$	46,33
$A_8$	52,33
$A_9$	35,00
$A_{10}$	25,93
$A_{11}$	18,87
$A_{12}$	7,48
$A_{13}$	3,26

2. Рассчитываем вспомогательную величину  $L$  путем суммирования произведений сумм столбцов матрицы на веса сложности тем дистанционного курса:

$$L = \sum_{i=1}^n k_i \cdot M_i. \quad (4)$$

Для данного примера  $L=14,02$ .

3. Находим величину, называемую индексом согласованности ( $ИС$ ):

$$ИС = \frac{L - n}{n - 1}. \quad (5)$$

Для данного примера  $ИС=0,09$ .

4. В зависимости от размерности матрицы парных сравнений находится величина случайной согласованности ( $СлС$ ). Значения  $СлС$  для матриц размерности от 3 до 10 приведены в табл. 6.

Таблица 6  
Величины случайной согласованности

Размерность матрицы	3	4	5	6	7	8	9	10
СлС	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

В работе [4] приводится расширенное статистически значимое множество значений индекса случайной согласованности, которое используется в методе анализа иерархий Т. Саати для определения весовых коэффициентов тем дистанционного курса. В данном примере (для  $n=13$ )  $СлС=1,56$ .

5. Находим отношение согласованности:

$$ОС = \frac{ИС}{СлС}. \quad (6)$$

Если отношение согласованности превышает 0,2, то требуется уточнение матрицы парных сравнений.

В данном примере  $ОС=0,09/1,56=0,05$ , следовательно, уточнение экспертных оценок в данном случае не требуется.

Таким образом, получены веса сложности тем учебного курса «Машинно-зависимые языки» (см. табл. 4), которые могут быть использованы в формуле выставления итоговой оценки по всему курсу:

$$ИО = \sum_{i=1}^n \hat{k}_i \cdot O_i,$$

где  $ИО$  – итоговая оценка по учебному курсу;  $O_i$  – итоговая оценка по результатам тестирования по  $i$ -й теме учебного курса;  $\hat{k}_i$  – вес сложности  $i$ -й темы учебного курса.

Весовые коэффициенты для дистанционных курсов по дисциплинам «Машинно-зависимые языки», рассчитанные по алгоритму Т. Саати, приведены на рис. 4.

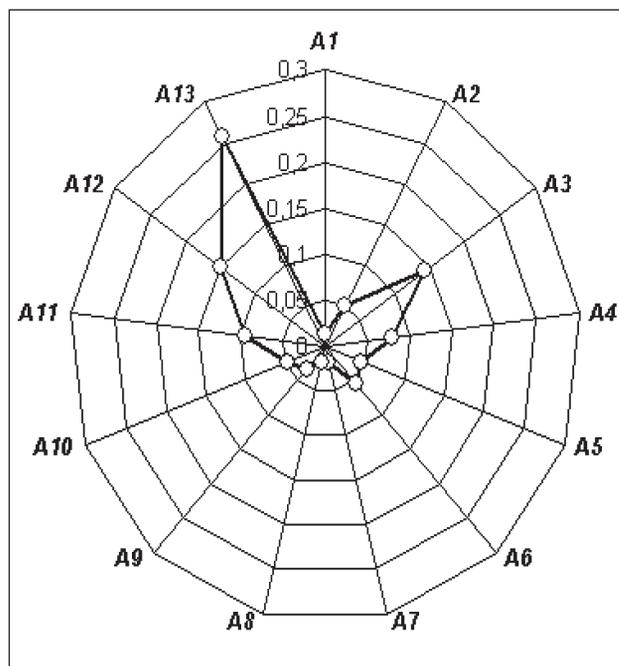


Рис. 4. Весовые коэффициенты сложности тем дистанционного курса «Машинно-зависимые языки»

**Сравнительный анализ онтологического представления тем дистанционного курса и их весовых коэффициентов сложности**

Целью эксперимента является проверка соответствия между сложностью онтологического представления тем дистанционного курса и их весовыми коэффициентами, рассчитанными по алгоритму Т. Саати.

Онтологическую модель дистанционного курса представим в виде семантической сети, соответствующей формальному описанию семантики набора учебных модулей. Семантическое описание учебного модуля (темы дистанционного курса) представим в виде следующей структуры:

$$M = \langle I, U, Q, T, R_1, R_2, R_3 \rangle,$$

где  $I$  – элемент учебного модуля (квант учебной информации);

$U$  – множество связей между элементами учебного модуля;

$Q$  – множество типов элементов учебного модуля: {понятие, закон, пояснение, дополнительные сведения};

$T$  – множество типов связей между информационными элементами: (is-a, part-of, base-on);

$R_1$  – отношение инцидентности на множестве  $I \times U$ ;

$R_2$  – отношение инцидентности на множестве  $I \times Q$ ;

$R_3$  – отношение инцидентности на множестве  $U \times T$ .

На рис. 5–7 представлены примеры онтологических моделей, построенные по темам А2, А5, А7 дистанционного курса «Машинно-зависимые языки». В данных моделях вершина является понятием темы дистанционного курса, а дуга – связью между понятиями.

Для оценки сложности понимания онтологических моделей в работах [3, 9] рекомендуется использовать количественные метрики семантических сетей.

В табл. 7 приведены расчетные значения метрик [7] для онтологических моделей всех тем дистанционного курса «Машинно-зависимые языки».

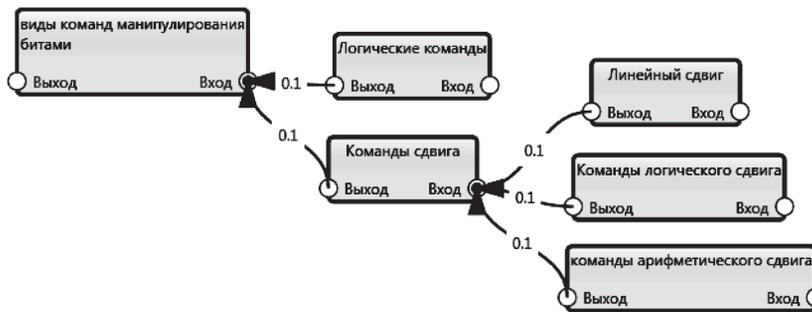


Рис. 5. Онтологическая модель темы А<sub>7</sub> (сложность темы по алгоритму Т. Саати равна 0,018)

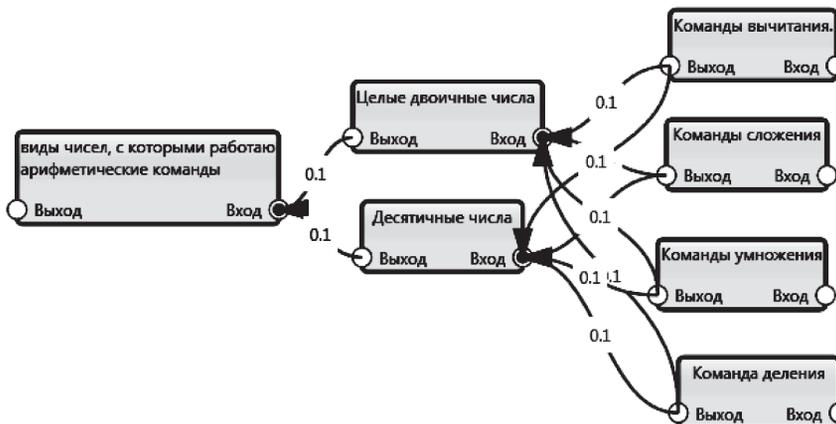


Рис. 6. Онтологическая модель темы А<sub>5</sub> (сложность темы по алгоритму Т. Саати равна 0,045)

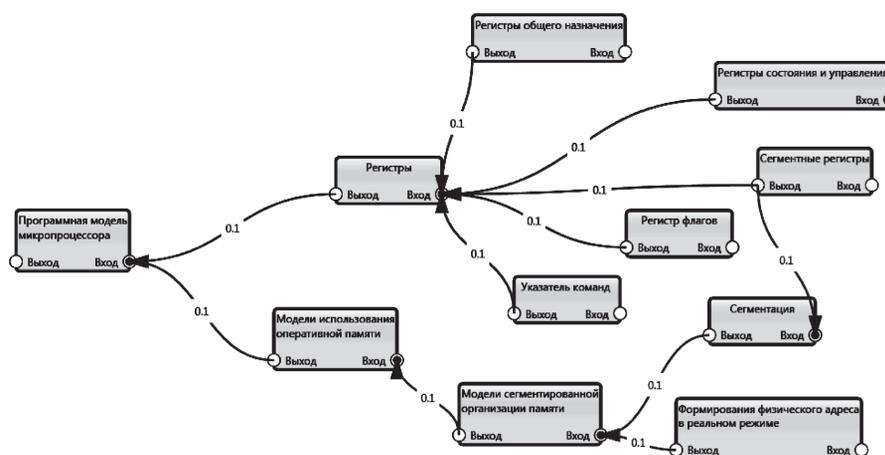


Рис. 7. Онтологическая модель темы  $A_2$  (сложность темы по алгоритму Т. Саати равна 0,049)

1. Метрики Ингве–Миллера [3]: отношение количества вершин с нормальной степенью ко всем вершинам ( $M_1$ ); средняя степень вершины графа ( $M_2$ ); медиана степени вершины графа ( $M_3$ ); среднее квадратическое отклонение степени вершины ( $M_4$ ).

2. Метрики разнообразия количества связей онтологии: количество различных типов связи ( $M_5$ ); нормированное количество различных типов связи ( $M_6$ ).

3. Метрики глубины онтологии: абсолютная глубина ( $M_7$ ); средняя глубина ( $M_8$ ); макси-

Таблица 7

Значения метрик качества онтологических моделей для тем дистанционного курса «Машинно-зависимые языки»

Метрики онтологической модели	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$A_5$	$A_6$	$A_7$	$A_8$	$A_9$	$A_{10}$	$A_{11}$	$A_{12}$	$A_{13}$
<i>Метрики Ингве-Миллера</i>													
$M_1$	2,00	1,00	1,00	1,50	0,70	1,50	1,20	2,00	2,00	1,25	1,33	0,78	0,50
$M_2$	1,00	2,00	2,00	1,33	2,86	1,33	1,67	1,00	1,00	1,60	1,50	2,57	4,00
$M_3$	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,50	2,00	3,50
$M_4$	0,00	2,00	3,27	0,67	2,14	0,33	1,47	0,00	0,00	0,30	0,33	1,95	3,56
<i>Метрики разнообразия количества связей онтологии</i>													
$M_5$	1,00	3,00	3,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00
$M_6$	0,50	0,27	0,25	0,17	0,29	0,33	0,17	0,50	0,50	0,20	0,25	0,29	0,30
<i>Метрики глубины онтологии</i>													
$M_7$	2,00	24,00	37,00	8,00	24,00	3,00	11,00	2,00	2,00	5,00	4,00	16,00	136,0
$M_8$	2,00	3,43	4,63	2,00	3,00	3,00	2,75	2,00	2,00	5,00	4,00	4,00	4,86
$M_9$	2,00	5,00	6,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	5,00	4,00	4,00	6,00
$M_{10}$	2,00	3,00	5,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	5,00	4,00	4,00	5,00
$M_{11}$	0,00	0,62	1,13	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42
$M_{12}$	0,00	0,18	0,24	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
<i>Метрики ширины онтологии</i>													
$M_{13}$	2,00	12,00	13,00	6,00	7,00	3,00	6,00	2,00	2,00	5,00	4,00	7,00	21,00
$M_{14}$	1,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00
$M_{15}$	1,00	6,00	6,00	4,00	4,00	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	7,00
<i>Метрики запутанности онтологии</i>													
$M_{16}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$M_{17}$	0,50	1,00	1,00	0,67	1,43	0,67	0,83	0,50	0,50	0,80	0,75	1,29	2,00

мальная глубина ( $M_9$ ); медиана глубины ( $M_{10}$ ); среднее квадратическое отклонение глубины ( $M_{11}$ ); среднее квадратичное отклонение глубины по отношению к средней глубине ( $M_{12}$ ).

4. Метрики ширины онтологии: абсолютная ширина ( $M_{13}$ ); средняя ширина ( $M_{14}$ ); максимальная ширина ( $M_{15}$ ).

5. Метрики запутанности онтологии: количество вершин с множественным наследованием по отношению ко множеству всех вершин графа ( $M_{16}$ ); среднее количество родительских вершин у вершины графа ( $M_{17}$ ).

Анализ рис. 5–7 и данных табл. 4 и 7 позволяет сделать следующий вывод:

Если сложности онтологической модели темы  $A_i$  больше сложности онтологической модели темы  $A_j$ , то и весовой коэффициент сложности по алгоритму Т. Саати для темы  $A_i$  больше, чем для темы  $A_j$ .

**Сравнительный анализ удобочитаемости тем дистанционного курса и их весовых коэффициентов сложности**

Целью эксперимента является проверка соответствия между удобочитаемостью тем дистанционного курса и их весовыми коэффициентами, рассчитанными по алгоритму Т. Саати.

Удобочитаемость – свойство текстового материала, характеризующее лёгкость восприятия его человеком. Удобочитаемость текста темы дистанционного курса – одно из свойств, которое способствует более успешному освоению обучаемым учебного материала. Поэтому полученные оценки коэффициентов сложности для тем дистанционного курса должны коррелировать со значениями удобочитаемости их текстов.

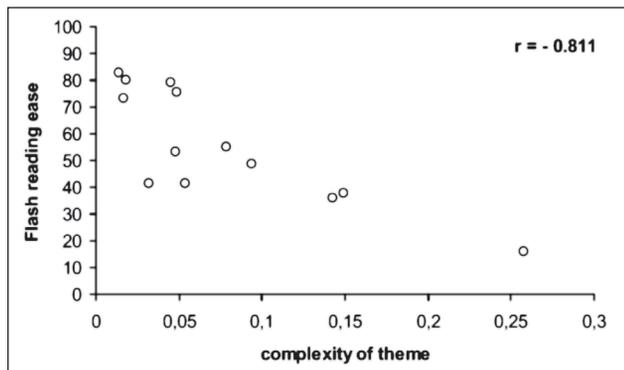


Рис. 8. График корреляции удобочитаемости текста и сложности усвоения темы дистанционного курса

В табл. 8 приведены значения удобочитаемости текстов тем для дистанционного курса «Машинно-зависимые языки», рассчитанные по формуле Флеша [5].

Таблица 8

Значения удобочитаемости текстов тем для дистанционного курса «Машинно-зависимые языки»

Тема дистанционного курса	Flash reading ease
$A_1$	82,751
$A_2$	75,613
$A_3$	35,861
$A_4$	55,081
$A_5$	79,162
$A_6$	41,513
$A_7$	80,157
$A_8$	73,157
$A_9$	41,198
$A_{10}$	53,288
$A_{11}$	48,573
$A_{12}$	37,833
$A_{13}$	15,743

На рис. 8 представлен график корреляции удобочитаемости текста и сложности усвоения темы дистанционного курса. Коэффициент корреляции между удобочитаемостью текста темы дистанционного курса и сложностью её усвоения равен  $-0,811$ , что подтверждает состоятельность полученных коэффициентов сложности для тем дистанционного курса.

**Заключение**

Рассмотренный подход определения весовых коэффициентов сложности тем учебного курса на основе алгоритма Т. Саати может быть положен в основу дистанционных систем обучения и контроля для повышения точности измерения усвоенных пользователями знаний. Полученные весовые коэффициенты тем учебного курса могут быть использованы в качестве целевых показателей для задач кластеризации и классификации тем учебного курса по таким входным показателям, как количественные критерии качества квантования учебного курса и количественные метрики сложности учебного курса.

При этом для обеспечения однозначности оценок и удобства практического использования процедура оценивания должна быть реализована на технологическом уровне с применением средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Рыбанов А. Количественные метрики для оценки качества квантования учебной информации // Педагогические измерения. – 2013. – № 4. – С. 3–12.
2. Рыбанов А.А. Оценка качества текстов электронных средств обучения // Школьные технологии. – 2011. – № 6. – С. 172–174.
3. Bonchev D., Buch G.A. Quantitative Measures of Network Complexity // In Complexity in Chemistry, Biology, and Ecology, D. Bonchev and D. H. Rouvray, Eds. – New York: Springer, 2005. – P. 191–235.
4. Donegan H.A., Dodd F.J. A note on saaty's random indexes // Mathematical and Computer Modelling. – 1991. – Vol. 15 (10). – P. 135–137.
5. Flesh R. The Art of Readability Writing. – New York: Harper and Row, 1974.
6. Gangemi A., Catenacci C., Ciaramita M., Lehmann J. Ontology evaluation and validation // An integrated formal model for the quality diagnostic task. Technical Report. – 2005. – Available at: [http://www.loa-cnr.it/Files/OntoEval4OntoDev\\_Final.pdf](http://www.loa-cnr.it/Files/OntoEval4OntoDev_Final.pdf)
7. Golden B.L., Wasil E.A., Harker P.T. The analytic hierarchy process applications and studies. – Berlin: Springer, 1989.
8. Guilford J.P. Psychometric Methods. – New York; Toronto: London: Mc-Graw-Hill, 1954.
9. Lozano-Tello A., Gomez-Perez A. Ontometric: A method to choose the appropriate ontology // Database Management. – 2004. – Vol. 15(2). – P. 1–18.
10. Maedche A., Staab S. Measuring similarity between ontologies // Knowledge Engineering and Knowledge Management. Ontologies and the Semantic Web, 13th International Conference, EKAW. – Siguenza, Spain, 2002. – Vol. 2473. – P. 251–263.
11. Myrick J. Moodle 1.9 Testing and Assessment. – Birmingham: Packt Publishing Ltd., 2010.
12. Nash S.S., Rice W. Moodle 1.9 Teaching Techniques. – Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2010.
13. Rybanov A.A. Set of criteria for efficiency of the process forming the answers to multiple-choice test items // Turkish Online Journal of Distance Education. – 2013. – Vol. 14, № 1. – P. 75–84.
14. Rybanov A.A. Educatee's thesaurus as an object of measuring learned material of the distance learning course // Turkish Online Journal of Distance Education. – 2013. – Vol. 14, № 4. – P. 12–25.
15. Rybanov A.A. Educational information quantization for improving content quality in learning management systems // Turkish Online Journal of Distance Education. – 2014. – Vol. 15, № 5. – P. 303–321.
16. Scalise K., Gifford B. Computer-Based Assessment in E-Learning: A Framework for Constructing «Intermediate Constraint» Questions and Tasks for Technology Platforms // Journal of Technology, Learning, and Assessment. – 2006. – Vol. 4(6). – Retrieved from <http://www.jtla.org>

Rybanov A.A., Makushkina L.A.  
Volzhskii Polytechnic Institute, Branch  
of the Volgograd State Technical University,  
Volzhskii, Russia

#### TECHNIQUE OF IDENTIFICATION OF WEIGHTING COEFFICIENTS OF THEMES COMPLEXITY IN THE DISTANCE COURSE ON BASIS OF SAATI'S ALGORITHM

**Keywords:** theme complexity, weight coefficient, matrix of paired comparisons, T. Saati's algorithm.

The lecture material structured provides high efficiency of its perception by students. Text quantization is one of the types for structurization. Today, quantitative methods for quality assessment of educational text quantization are being developed. Identification of key elements of the theme and formation of a test tasks set for knowledge control on these elements makes it possible to find more precisely most difficult course elements, for students' comprehension, which can be modified in the sequel, id est simplification of style of elements presentation, material expansion with practical examples, and etc. At the same time there is a problem of definition of a total evaluation considering complexity of the course.

The knowledge of an aprioristic complexity assessment for theme acquisition in the distance course, that is the assessment preceding the theme under study by students and predicting the statistical difficulty, is necessary for the teacher, on the one hand, for creation of a distance course with the didactic characteristics preplanned, and, on the other hand, for a fair assessment of current and total results of training on the basis of which the management of the learning process is set up.

This article describes an approach to determination of weighting coefficients of theme complexity in the distance course. We offer to use the Saati's method for analysis of hierarchies for pairwise comparison of themes complexity of the distance course in order to determine their weighting coefficients. The technique of determination of weighting coefficients of theme complexity in the distance course is described by the example of a distance course "Machine-dependent Languages". The paper highlights the procedure of expert assessment checking the consistency, which is presented in the form of a matrix of pairwise comparisons of theme complexity in the distance course.

It presents the results of the comparative analysis of ontological representation and legibility of distance course themes with their weighting coefficients complexity values.

The correlation coefficient between text legibility of a distance course theme and complexity for its acquisition confirms the consistency of the complexity coefficients received for distance course themes.

The approach considered for determination of weighting coefficients of themes complexity in the distance course on basis of T. Saati's algorithm can be taken as a principle for different distance learning systems to increase the accuracy of measurement of knowledge gained by users. The weighting coefficients of the course theme received can be used as target indicators for problems of clustering and classification of distance course themes in such entrance indicators as quantitative criteria of quantization quality of the course and quantitative metrics of training course complexity.

Thus, to ensure a certainty of assessments and convenience of practical use the procedure of estimation should be realized at a technological level with application of information and communication technologies (ICT).

#### REFERENCES

1. *Rybanov A.* Kolichestvennye metriki dlja ocenki kachestva kvantovaniya uchebnoj informacii // *Pedagogicheskie izmereniya*. – 2013. – № 4. – S. 3–12.
2. *Rybanov A.A.* Ocenka kachestva tekstov jelektronnyh sredstv obuchenija // *Shkol'nye tehnologii*. – 2011. – № 6. – S. 172–174.
3. *Bonchev D., Buck G.A.* Quantitative Measures of Network Complexity // *In Complexity in Chemistry, Biology, and Ecology*, D. Bonchev and D. H. Rouvray, Eds. – New York: Springer, 2005. – P. 191–235.
4. *Donegan H.A., Dodd F.J.* A note on saaty's random indexes // *Mathematical and Computer Modelling*. – 1991. – Vol. 15 (10). – P. 135–137.
5. *Flesh R.* *The Art of Readability Writing*. – New York: Harper and Row, 1974.
6. *Gangemi A., Catenacci C., Ciaramita M., Lehmann J.* Ontology evaluation and validation // *An integrated formal model for the quality diagnostic task*. Technical Report. – 2005. – Available at: [http://www.loa-cnr.it/Files/OntoEval4OntoDev\\_Final.pdf](http://www.loa-cnr.it/Files/OntoEval4OntoDev_Final.pdf)
7. *Golden B.L., Wasil E.A., Harker P.T.* *The analytic hierarchy process applications and studies*. – Berlin: Springer, 1989.
8. *Guilford J.P.* *Psychometric Methods*. – New York; Toronto; London: Mc-Graw-Hill, 1954.
9. *Lozano-Tello A., Gomez-Perez A.* Ontometric: A method to choose the appropriate ontology // *Database Management*. – 2004. – Vol. 15(2). – P. 1–18.
10. *Maedche A., Staab S.* Measuring similarity between ontologies // *Knowledge Engineering and Knowledge Management. Ontologies and the Semantic Web*, 13th International Conference, EKAW. – Siguenza, Spain, 2002. – Vol. 2473. – P. 251–263.
11. *Myrick J.* *Moodle 1.9 Testing and Assessment*. – Birmingham: Packt Publishing Ltd., 2010.
12. *Nash S.S., Rice W.* *Moodle 1.9 Teaching Techniques*. – Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2010.
13. *Rybanov A.A.* Set of criteria for efficiency of the process forming the answers to multiple-choice test items // *Turkish Online Journal of Distance Education*. – 2013. – Vol. 14, № 1. – P. 75–84.
14. *Rybanov A.A.* Educatee's thesaurus as an object of measuring learned material of the distance learning course // *Turkish Online Journal of Distance Education*. – 2013. – Vol. 14, № 4. – P. 12–25.
15. *Rybanov A.A.* Educational information quantization for improving content quality in learning management systems // *Turkish Online Journal of Distance Education*. – 2014. – Vol. 15, № 5. – P. 303–321.
16. *Scalise K., Gifford B.* *Computer-Based Assessment in E-Learning: A Framework for Constructing «Intermediate Constraint» Questions and Tasks for Technology Platforms* // *Journal of Technology, Learning, and Assessment*. – 2006. – Vol. 4(6). – Retrieved from <http://www.jtla.org>

## НАШИ АВТОРЫ

**Васильева Ирина Игоревна** – к.и.н., доцент, докторант кафедры иностранных языков филологического факультета РУДН. E-mail: inaviri@gmail.com

**Демкин Владимир Петрович** – д.ф.-м.н., профессор, проректор по сетевой информационной деятельности Национального исследовательского Томского государственного университета, исполнительный директор АОНУ «Сибирский открытый университет». E-mail: demkin@ido.tsu.ru

**Дресвянина Светлана Дмитриевна** – аспирант кафедры русского языка, журналистики и теории коммуникации Вологодского государственного университета. E-mail: dr\_svetlana@mail.ru

**Заседатель Вячеслав Сергеевич** – старший преподаватель кафедры общей и экспериментальной физики физического факультета Национального исследовательского Томского государственного университета, программист Института дистанционного образования НИ ТГУ. E-mail: zevs@ido.tsu.ru

**Захарова Ульяна Сергеевна** – специалист по научно-методической работе Института дистанционного образования Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: zakharova@ido.tsu.ru

**Кадиева Наталия Владимировна** – старший преподаватель кафедры дизайна Института искусств и культуры Национального исследовательского Томского государственного университета, аспирант кафедры педагогики и методики начального образования педагогического факультета Томского государственного педагогического университета, член Союза дизайнеров России. E-mail: madamkadieva@mail.ru

**Карманов Михаил Владимирович** – д.э.н., профессор Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ), заведующий кафедрой социально-экономической и отраслевой статистики. E-mail: MKarmanov@mesi.ru

**Карнаухов Вячеслав Михайлович** – к.ф.-м.н., доцент кафедры высшей математики Московского государственного университета природообустройства. E-mail: karnauhov.60@mail.ru

**Константинова Лариса Владимировна** – д.соц.н., профессор, заместитель директора по международной деятельности и дополнительному образованию Саратовского социально-экономического института (филиал) Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. E-mail: kostkas@yandex.ru

**Макушкина Лидия Александровна** – старший преподаватель кафедры информатики и технологии программирования Волжского политехнического института (филиал) Волгоградского государственного технического университета. E-mail: vit@volpi.ru

**Махова Ольга Анатольевна** – к.э.н. Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ), доцент кафедры социально-экономической и отраслевой статистики. E-mail: OAMahova@mesi.ru

**Полянский Сергей Юрьевич** – учитель истории и обществознания краевого государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Алтайский краевой педагогический лицей-интернат», г. Барнаул. E-mail: polaynski@rambler.ru

**Руденко Татьяна Владимировна** – к.пед.н., директор Центра общественно-профессиональной и международной аккредитации образовательных программ, доцент кафедры общей и экспериментальной физики физического факультета Национального исследовательского Томского государственного университета. E-mail: rudenko@ido.tsu.ru

**Рыбанов Александр Александрович** – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой информатики и технологии программирования Волжского политехнического института (филиал) Волгоградского государственного технического университета. E-mail: vit@volpi.ru

**Токарева Евгения Сергеевна** – аспирант второго года обучения кафедры экономической социологии, рекламы и связей с общественностью, начальник отдела международных связей Саратовского социально-экономического института (филиал) Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. E-mail: eugenietok@mail.ru

**Яковлев Вадим Фридрихович** – к.т.н., доцент кафедры теоретической и общей электротехники Самарского государственного технического университета. E-mail: vf7415@mail.ru

**Якупов Дамир Флюрович** – инженер кафедры общей и экспериментальной физики физического факультета Национального исследовательского Томского государственного университета, инженер Института дистанционного образования НИ ТГУ. E-mail: jakupov@ido.tsu.ru

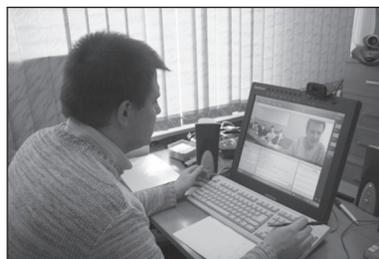
# ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Институт дистанционного образования является структурным подразделением **Национального исследовательского Томского государственного университета** – первого университета Сибири. Институт уже на протяжении 15 лет занимается дополнительным профессиональным образованием, а в последние годы координирует все программы дополнительного профессионального образования ТГУ. Институт объединяет огромные образовательные возможности всего университета – уникальный преподавательский состав из лучших теоретиков и практиков ТГУ, научно-методическую базу всех факультетов, соответствующее высоким стандартам техническое оснащение, а также коллектив самого института, состоящий из творческих и высокопрофессиональных сотрудников.

Обучение по образовательным программам проводится **как очно, так и дистанционно** с применением новейших сетевых технологий.

## Дополнительное образование для школьников

- Предпрофильное и профильное обучение.
- Обучение на основе электронных образовательных ресурсов (по отдельным курсам).
- Подготовка к Единому государственному экзамену по различным предметам.
- Подготовка к олимпиадам по различным предметам.
- Углубленное изучение школьных предметов.
- Исследовательские проекты, сетевые конкурсы, олимпиады, конференции.



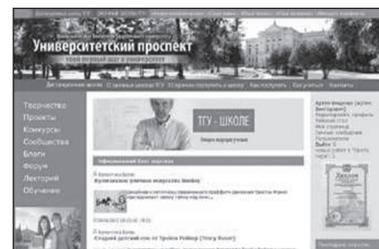
### Открытые профильные школы (профильное обучение школьников 8-11-х классов)

- Заочная физико-математическая школа.
- Заочная школа «Юный химик».
- Заочная школа «Юный биолог».
- Заочная школа «Юный менеджер».
- Заочная «Школа молодого журналиста».

### Организация внеурочной деятельности

Внеурочная деятельность осуществляется на школьном портале ТГУ «Университетский проспект» (<http://schola.tsu.ru>), где:

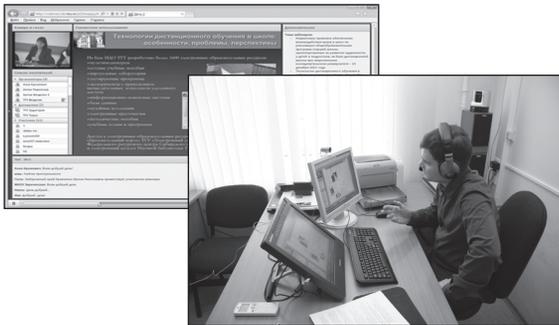
- организуются интерактивные конкурсы для школьников и педагогов,
- создаются блоги и сообщества с учебными и внеучебными целями,
- ведется активная работа по вовлечению школьников в деятельность ТГУ.



Школьный портал ТГУ «Университетский проспект» – победитель 3-й степени Всероссийского конкурса образовательных сайтов «Педагогический рейтинг Рунета» в номинации «Организации управления и повышения квалификации».

*Дистанционные образовательные программы для школьников представлены на сайте <http://ido.tsu.ru/education/edu4/>*

## Дистанционные программы дополнительного профессионального образования



### Программы дополнительного профессионального образования ИДО ТГУ:

- основаны на новейшей информации в предметных областях;
- разработаны ведущими преподавателями и научными сотрудниками ТГУ;
- имеют модульную структуру;
- позволяют выстроить индивидуальную траекторию обучения;
- ориентированы на освоение методик проведения занятий с использованием ИКТ, технологий разработки электронного контента, образовательного сайта, персонального блога и др.;

- могут быть разработаны по заказу образовательного учреждения.

### Программы профессиональной переподготовки

- Информационные технологии в образовании и научной деятельности.
- Информационно-коммуникационные технологии в социально-гуманитарных практиках.
- Управление проектами в инновационной сфере.
- Электронный бизнес.

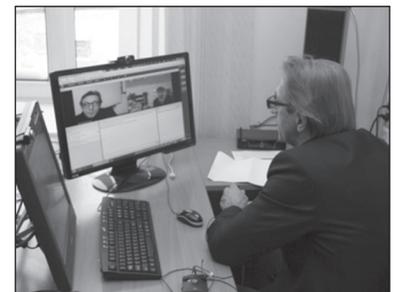


### Программы повышения квалификации

- Веб-технологии продвижения.
- Геоинформационные системы (ГИС) и космогеомониторинг природных объектов.
- Дистанционные образовательные технологии в школе в соответствии с требованиями нового Закона «Об образовании».
- Инженерно-геологические изыскания.
- Инновационные подходы к разработке электронных образовательных ресурсов.
- Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений.
- Обучение русскому языку как иностранному в современных социокультурных условиях.
- Организация работы с одаренными школьниками с учетом требований ФГОС.

никами с учетом требований ФГОС.

- Проектирование образовательного пространства в современном университете.
- Психолого-образовательное сопровождение профессионально-личностного становления студентов младших курсов.
- Пчеловодство.
- Реализация компетентного подхода в организации самостоятельной работы студентов.
- Региональная корреляция осадочных разрезов.
- Система дистанционного обучения Moodle в учебном процессе кафедры.
- Современные достижения в области получения, исследования и применения наноструктурных и композиционных химических материалов.



- Современные проблемы оптико-электронных систем и оптической связи.
- Супервайзинг при строительстве нефтяных и газовых скважин.
- Товарное рыбоводство.
- Управление инновационными проектами.
- Электронное обучение в непрерывном корпоративном образовании.
- Тема по заказу организации / учреждения.

*Дистанционные образовательные программы дополнительного профессионального образования представлены на сайте <http://ido.tsu.ru/education/edu2/distant/>*

## Дистанционные образовательные программы для студентов

**Программы Института дистанционного образования ТГУ для студентов:**



- ориентированы на самые актуальные для молодежи направления в образовании;
- разработаны ведущими преподавателями, научными сотрудниками ТГУ, российских и зарубежных вузов-партнеров.

**Обучение осуществляется по различным направлениям, в том числе:**

- Информационные технологии в образовании и научной деятельности.
- Концепция интернет-проекта. Веб-проект от идеи до реализации. Основы сайтостроения.

ния.

- Инициация проекта. Менеджмент качества проекта. Управление коммуникациями, персоналом проекта.
- Основы работы с растровой и векторной графикой (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator и т.д.).
- Электронная логистика. Электронный бизнес. Маркетинговые коммуникации в Интернет.
- Адвокатура в РФ. Правовое обеспечение проектной деятельности.
- Волоконно-оптические линии связи.
- Лингвистические основы теории коммуникации.
- Методы приближенных вычислений.
- Пространственный анализ в ГИС. Работа с данными дистанционного зондирования в ГИС.
- Создание образовательных ресурсов в Macromedia Flash: от идеи до издания.
- Стратиграфия: основы, методы, практика с использованием информационных технологий.



*Дистанционные образовательные программы для студентов представлены на сайте <http://ido.tsu.ru/education/edu3/distant/>*

Кроме перечисленных выше программ, Институт дистанционного образования ТГУ предлагает студентам старших курсов, лицам, имеющим высшее или среднее профессиональное образование, специалистам различных предприятий **российско-шведские программы профессиональной переподготовки:**

- Электронный бизнес.
- Управление проектами в инновационной сфере.

Образовательные программы разработаны и реализуются Томским государственным университетом совместно с Фолькуниверситетом (г. Упсала, Швеция).



По завершении обучения слушателям выдаются два диплома – **русский и шведский**: диплом о профессиональной переподготовке Томского государственного университета и диплом о дополнительном образовании Фолькуниверситета.



На базе Института дистанционного образования ТГУ разрабатываются **электронные курсы**, необходимые для **сопровождения образовательной и научной деятельности**:

**разовательной и научной деятельности:**

- Электронные курсы для общего среднего образования:
  - Для начальных классов.
  - Для учащихся 5–11-х классов.
  - Для коррекционной педагогики.
- Электронные курсы для высшего профессионального образования.
- Электронные курсы для дополнительного образования.

Работа с курсами позволяет получить **систематизированный материал** по определенному курсу не только в рамках учебной программы. Все курсы имеют **хорошо организованную структуру**, что облегчает как изучение нового материала, так и повторение изученного.

**Ознакомиться с описаниями курсов и оформить заказ можно на сайте <http://ido.tsu.ru/cd-dvd/>**

Институт дистанционного образования ТГУ оказывает **консалтинговые услуги по внедрению электронного обучения** в образовательном учреждении и **дистанционных образовательных технологий** в корпоративном обучении, **продвижению образовательных услуг** в социальных медиа.

Кроме того, Институт дистанционного образования ТГУ рад предложить Вам помощь в **организации важных деловых переговоров**, совещаний и семинаров с Вашими партнерами и клиентами, в **проведении совместных пресс-конференций**, телемостов, в осуществлении on-line демонстрации важных мероприятий.

**Всю интересующую информацию можно найти на сайте <http://ido.tsu.ru/services/>**



**Институт дистанционного образования  
Национального исследовательского Томского государственного университета  
предлагает:**

- Сочетание традиций и инноваций.
- Актуальность знаний в конкретной сфере.
- Профессиональное образование в ведущем вузе России.
- Уникальный кадровый состав: опытные теоретики и известные практики.
- Новейшие дистанционные образовательные технологии.
- Самостоятельное проектирование профессиональных знаний (модульный принцип).
- Удобную систему оплаты (скидки, рассрочки, льготы).



**Задайте верный курс в будущее, выбрав курс повышения квалификации или профессиональной переподготовки в Институте дистанционного образования ТГУ!**

# ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

На базе Института дистанционного образования ТГУ  
разработано более 1700 электронных курсов:



- мультимедиакурсы;
- сетевые учебные пособия;
- виртуальные лаборатории;
- тестирующие программы;
- эксперименты с применением лабораторных и вычислительных комплексов удаленного доступа;
- информационно-поисковые системы;
- базы данных;
- музейные коллекции;
- электронные хрестоматии;

- методические пособия;
- учебные планы и программы.

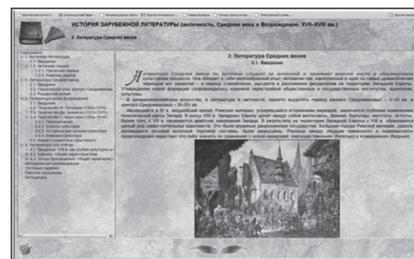
## Электронные курсы для общего среднего образования:

- Астрономия.
- Биология.
- География.
- Журналистика.
- Иностранный язык.
- Информатика.
- История.
- Математика.
- Обществознание.
- Русский язык и литература.
- Физика.
- Химия.
- Экономика.



## Электронные курсы для высшего профессионального образования и дополнительного образования:

- Биология.
- Военное дело.
- География.
- Геология.
- Гуманитарная информатика.
- Дистанционное обучение.
- Документоведение и делопроизводство.
- Журналистика.
- Издательская деятельность.
- Иностранный язык.
- Информационные технологии.
- История.
- Культурология.
- Лингвистика и литература.
- Маркетинг.
- Математика.
- Менеджмент.



- Политология.
- Психология.
- Социология.
- Физика.
- Физическая культура и спорт.
- Философия.
- Химия.
- Экология.
- Экономика.
- Юриспруденция.

*Ознакомиться с описаниями курсов и оформить заказ вы можете на сайте  
Института дистанционного образования ТГУ: <http://ido.tsu.ru/cd-dvd/>*

Для приобретения курсов на компакт-дисках  
и оформления предварительных заказов обращайтесь по адресу:  
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36  
E-mail: [office@ido.tsu.ru](mailto:office@ido.tsu.ru)  
Тел.: (3822) 52-94-94, 53-44-33

## Уважаемые читатели!

Открыта подписка на журнал «Открытое и дистанционное образование» на 1-е и 2-е полугодия 2016 года (подписной индекс 54240 по каталогу подписки «Пресса России»).

Стоимость подписки на полугодие – 1 100 рублей, на 3 месяца – 550 рублей (включая стоимость пересылки).

Оформить подписку можно в любом почтовом отделении, заполнив доставочную карточку, и через INTERNET по электронному адресу: [www.presscafe.ru](http://www.presscafe.ru)

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Государственный комитет РФ по телекоммуникациям</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">Ф СП-1</td> </tr> <tr> <td><b>АБОНЕМЕНТ</b> на журнал</td> <td style="text-align: right;">54240</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Открытое и дистанционное образование (г. Томск)</b></td> </tr> <tr> <td>Количество комплектов</td> <td style="text-align: right;">[ ]</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">на 2016 год по месяцам</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="12">Куда _____</td> </tr> <tr> <td colspan="12">Кому _____ (почтовый индекс, адрес получателя)</td> </tr> </table>	Государственный комитет РФ по телекоммуникациям	Ф СП-1	<b>АБОНЕМЕНТ</b> на журнал	54240	<b>Открытое и дистанционное образование (г. Томск)</b>		Количество комплектов	[ ]	на 2016 год по месяцам		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													Куда _____												Кому _____ (почтовый индекс, адрес получателя)																																
Государственный комитет РФ по телекоммуникациям	Ф СП-1																																																																															
<b>АБОНЕМЕНТ</b> на журнал	54240																																																																															
<b>Открытое и дистанционное образование (г. Томск)</b>																																																																																
Количество комплектов	[ ]																																																																															
на 2016 год по месяцам																																																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																					
Куда _____																																																																																
Кому _____ (почтовый индекс, адрес получателя)																																																																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;">ПВ</td> <td style="width: 15%;">место</td> <td style="width: 15%;">литер</td> <td style="width: 40%;">на журнал</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">54240</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>Открытое и дистанционное образование (г. Томск)</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Стои- мость</td> <td style="text-align: center;">каталожная</td> <td style="text-align: right;">[ ]</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Количество комплектов</td> <td style="text-align: right;">[ ]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">услуги почты</td> <td style="text-align: right;">[ ]</td> <td style="text-align: right;">[ ]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">полная</td> <td style="text-align: right;">[ ]</td> <td style="text-align: right;">[ ]</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">на 2016 год по месяцам</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="12">Куда _____</td> </tr> <tr> <td colspan="12">Кому _____ (почтовый индекс, адрес получателя)</td> </tr> </table>				<b>ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА</b>		ПВ	место	литер	на журнал	54240	<b>Открытое и дистанционное образование (г. Томск)</b>					Стои- мость	каталожная	[ ]	Количество комплектов	[ ]	услуги почты	[ ]	[ ]	полная	[ ]	[ ]	на 2016 год по месяцам					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													Куда _____												Кому _____ (почтовый индекс, адрес получателя)											
			<b>ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА</b>																																																																													
ПВ	место	литер	на журнал	54240																																																																												
<b>Открытое и дистанционное образование (г. Томск)</b>																																																																																
Стои- мость	каталожная	[ ]	Количество комплектов	[ ]																																																																												
	услуги почты	[ ]		[ ]																																																																												
	полная	[ ]		[ ]																																																																												
на 2016 год по месяцам																																																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																					
Куда _____																																																																																
Кому _____ (почтовый индекс, адрес получателя)																																																																																

Адрес редакции: 634050,  
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36.  
Ассоциация образовательных  
и научных учреждений  
«Сибирский открытый университет».  
Телефон редакции: (3822) 52-96-05.  
Факс: (3822) 52-98-77, 52-98-48.  
E-mail: [redaktor@ou.tsu.ru](mailto:redaktor@ou.tsu.ru)

Более подробная информация  
находится на Web-странице журнала  
«Открытое и дистанционное образование»:  
<http://journals.tsu.ru/ou/>

## Уважаемые авторы!

Журнал «Открытое и дистанционное образование» ассоциации образовательных и научных учреждений «Сибирский открытый университет» (свидетельство о регистрации СМИ ПИ №77-12619 от 14 мая 2002 г.) является научно-методическим журналом со **специализацией**: публикация материалов по проблемам открытого и дистанционного образования, научно-методических, медицинских и психологических аспектов открытого и дистанционного образования, по новым информационным и образовательным технологиям.

Материалы журнала распределяются по следующим рубрикам:

1. Информационно-телекоммуникационные системы.
2. Научно-методическое и кадровое обеспечение информатизации образования.
3. Педагогика и психология открытого и дистанционного образования.
4. Информационные технологии в образовании и науке.
5. Электронные средства учебного назначения.
6. Интернет-порталы и их роль в образовании.
7. Автоматизированные информационные системы в образовании и науке.
8. Социально-гуманитарные проблемы информатизации образования.
9. Информационная безопасность образовательной информационной среды.
10. Информационные технологии в школьном образовании.

Статьи, присланные в журнал «Открытое и дистанционное образование», проходят отбор и рецензируются ведущими специалистами в области информатизации образования.

**Уважаемые авторы**, обращаем Ваше внимание на то, что журнал «Открытое и дистанционное образование» внесен в Перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов и изданий (решение от 19 февраля 2010 г. №6/6), в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

**Все поступившие в редакцию статьи принимаются к печати после рецензирования.**

Статьи в журнал принимаются только в электронном виде с использованием ресурса:

<http://journals.tsu.ru/ou>

### Требования к оформлению материалов

Объем статьи не должен превышать 20 тыс. знаков. Текст должен быть набран в текстовом редакторе Word 6.0 и выше, шрифтом Times New Roman, 12-м кеглем с полуторастрочным интервалом.

- Рекомендуемые параметры страницы: верхнее и нижнее поля – 2 см, левое поле – 2,5 см, правое поле – 1,5 см.
- Название статьи печатать прописными буквами по центру (на русском и английском языках), точку в конце заголовка не ставить.
- Фамилии авторов печатать через запятую строчными буквами по центру страницы под названием статьи с пробелом в 1 интервал, ученую степень и звание автора не указывать, инициалы помещать перед фамилией. На следующей строке должна быть указана организация, в которой работает автор, и город, в котором она находится (данную информацию также предоставить на английском языке).
- Рисунки должны быть в форматах JPG, TIF и помещаться в текст статьи вместе с подписями, без обтекания рисунка текстом. Необходимо предоставлять рисунки в отдельных файлах, даже если они внедрены в текст.
- Ссылки на литературу указываются в квадратных скобках в соответствии с порядком их упоминания в тексте.
- Обязательно прилагается аннотация на русском языке объемом не менее 500 знаков, включая пробелы.
- Обязательно прилагается расширенная аннотация на английском языке объемом не менее 2500 символов, включая пробелы, и отдельным файлом ее перевод на русский язык.
- Обязательно наличие ключевых слов на русском и английском языках (от 5 до 10 ключевых слов или коротких фраз).
- Обязательно предоставление информации об авторе (о каждом из авторов), которая должна оформляться в отдельном файле и содержать следующее: фамилию, имя, отчество (полностью), ученую степень, ученое звание, организацию, должность, электронный адрес, телефон, точный почтовый адрес.

**Приглашаем Вас к сотрудничеству!**

# Открытое и дистанционное образование

Научно-методический журнал  
№ 1(61) 2016 г.

Редактор  
В.Г. Лихачева

Компьютерная верстка  
ООО Фирма «Ацтек»

---

Подписано в печать 25.03.2016 г. Формат 84x108<sup>1/16</sup>.  
Бумага офсетная №1. Печать офсетная. П. л. 5,6. Усл. п. л. 7,9. Уч.-изд. л. 8,0.  
Тираж 500 экз. Заказ .

---

ООО «Издательство ТГУ», 634029, г. Томск, ул. Никитина, 4.  
ООО «Новые Печатные Технологии», 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, 28, стр. 1