



М.Ю. Алашкевич, А.В. Гиглавый

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЕДИНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ (2006—2010)

Аннотация

В рамках Федеральной целевой программы развития образования была разработана Стратегия развития Единой образовательной информационной среды (ЕОИС), включающая программу мероприятий и более 60 проектов на период до 2010 года. Ключевым системообразующим компонентом Стратегии является создание Федерального центра информационных и образовательных ресурсов. Основное преимущество Центра — в реализации концепции «единого окна» для свободного гарантированного доступа к любым электронным образовательным ресурсам, а также предоставление единой современной технологической платформы для информационных систем управления образованием.

Введение

Обилие масштабных государственных и региональных проектов, а также частных инициатив в сфере развития и применения ИКТ в образовании — это благоприятная тенденция последних нескольких лет. Однако до сих пор количество программ не переходило в качество. Явные прорывы в области информатизации сопровождались отсутствием продуманной политики в области развития ИКТ в образовании.

Начиная с 2006 года принято решение сделать программу информатизации (Стратегию развития единой образовательной информационной среды¹) неотъемлемой частью Федеральной целевой программы развития образования (ФЦПРО), что станет первой

¹ Стратегия развития единой образовательной информационной среды на среднесрочную перспективу была разработана в 2005 году Компанией IBS по заказу Федерального агентства по образованию и стала составной частью Федеральной целевой программы развития образования на 2006—2010 годы (ФЦПРО). Предусмотренные Стратегией мероприятия охватывают все уровни образования и предполагают совершенствование как содержания и технологий образовательного процесса, так и системы управления отраслью, обеспечения и поддержки всей системы образования.



попыткой системного подхода в решении этой сложной и комплексной задачи.

Федеральная целевая программа развития образования на 2006—2010 годы предполагает широкомасштабное использование в Российской Федерации информационных и коммуникационных технологий для всех уровней образования. Ранее мероприятия по информатизации образовательной сферы проводились в рамках Федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды» (2001—2005 годы) (ФЦП «РЕОИС»), завершённой в 2005 году, которая на протяжении пяти лет была ключевой программой в этой области. Параллельно, в рамках программы внешних заимствований, разрабатывался проект «Информатизация системы образования» (ИСО), реализация которого началась в 2005 году. Данный проект осуществляется Национальным фондом подготовки кадров (НФПК) под патронажем Министерства образования и науки РФ и Московского представительства Всемирного банка.

Если проект ИСО только стартовал, то в отношении ФЦП «РЕОИС» сегодня уже можно подвести итоги. Основной целью ФЦП «РЕОИС» было обеспечить единство образовательного пространства на всей территории страны, повысить качество образования во всех регионах России, создать условия для поэтапного перехода к новому уровню образования на основе информационных технологий.

Нельзя сказать, что реализация программы всегда была последовательной; кроме того, эксперты отмечают ряд откровенных просчетов при планировании и исполнении отдельных направлений программы. Тем не менее важнейшим результатом ФЦП «РЕОИС» стал прорыв в оснащении образовательных учреждений компьютерной техникой, а также инициация и развитие региональных программ информатизации образования.

С 2001 по 2004 год в рамках ФЦП «РЕОИС» в школы России были осуществлены поставки более 200 тыс. компьютеров для оснащения рабочих мест учителей и учащихся². Кроме того, были поставлены принтеры, модемы, блоки бесперебойного питания, мультимедийные проекторы и другое оборудование на общую сумму 6,8 млрд руб. В 2005 году осуществлена дополнительная поставка свыше 1400 комплектов компьютерных классов в городские и поселковые школы 87 субъектов Российской Федерации на общую сумму 457 млн руб. Получила развитие федеральная компьютерная сеть российских университетов RUNNet, объединяющая высшие учебные заведения России в 55 регионах и являющаяся транспортной инфраструктурой для обеспечения доступа к образовательным информационным ресурсам вузов и развития технологий дистанционного обучения, автоматизированных систем управления отраслью.

Предпосылки разработки Стратегии. ФЦП «РЕОИС» и проект ИСО. Плюсы и минусы сложившейся ситуации

² Здесь и далее в части результатов реализации ФЦП «РЕОИС» использована информация Министерства образования и науки РФ.



Создана и развивается система федеральных образовательных интернет-порталов (СФОИП), по состоянию на декабрь 2005 года включающая 15 интернет-порталов, на которых представлено свыше 72 тысяч образовательных ресурсов различных типов. Эти ресурсы пока недостаточно качественно структурированы, система порталов не всегда обеспечивает необходимый уровень представления данных, как в части архитектуры, так и в части пользовательских интерфейсов. Существующие недоработки должны быть устранены в рамках проекта «Интеграция федеральных образовательных порталов на базе концепции «Единого окна», реализация которого запланирована на 2006 год. Однако уже сейчас можно привести примеры эффективно работающих порталов, которые отвечают всем современным требованиям, это федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент», «Российский общеобразовательный портал».

В рамках подготовки проекта ИСО были учтены и использованы уроки и опыт ФЦП «РЕОИС». В результате проект «Информатизация системы образования» стал одной из первых попыток решать вопросы информатизации школы в тесной связи с повышением качества учебного процесса, изменением парадигмы образования, способов педагогической деятельности. Информатизация в контексте проекта понимается как изменение содержания, методов и организационных форм учебной работы с целью подготовки выпускников образовательных учреждений к условиям жизни в информационном обществе («обществе, основанном на знаниях»)³.

Данный проект реализуется в русле мировых тенденций, за одним исключением: здесь не предполагается существенного развития материальной базы самих учреждений образования и развития «транспортной среды» или сетевой инфраструктуры. Тем не менее его компоненты и промежуточные результаты чрезвычайно важно учитывать и использовать в качестве составной части реализации Стратегии развития ЕОИС особенно на федеральном и региональном уровнях.

Наряду с положительными эффектами от реализации государственных программ и частных инициатив в сфере образования остаются объективные, и не только объективные, барьеры, которые могут послужить тормозом реализации Стратегии. К таковым, безусловно, относятся:

— огромная территория России и связанная с этим сложность создания сетевой инфраструктуры (это вынуждает в рамках разработки Стратегии искать эффективные решения для использования общедоступной транспортной системы для обеспечения доступа образовательных учреждений и органов управления образованием к сети);

— недостаточное оснащение учреждений образования современными ПК и слабое развитие локальных сетей (несмотря на прорыв, совершенный в области «компьютеризации» учреждений общего

³ Подробнее о проекте «Информатизация системы образования» читайте в других материалах этого номера журнала



образования, вряд ли ситуацию с обеспечением школ компьютерной техникой можно считать благоприятной. В большинстве школ даже при удовлетворительном оснащении компьютерами, совершенно не развиваются локальные сети, что уменьшает возможности полноценного использования соответствующего оборудования. Вузы решают эту проблему за счет серьезного внебюджетного финансирования);

— отсутствие стандартов и унифицированных требований к разработке электронных образовательных ресурсов (ЭОР) нового типа, а также отсутствие индустрии производства контента (следствием этого является слабое использование ЭОР в учебном процессе, и слабое развитие рынка ЭОР в России);

— все еще низкий процент учителей, подготовленных к применению ИКТ. (Эта проблема особенно актуальна для сельских школ, но и многие «опытные» педагоги в городских учреждениях образования с трудом перестраиваются на новые методы работы).

Опыт 1980—1990-х годов прошлого века показал, что использование ИКТ в образовании не может быть самоцелью. Согласно исследованию, проведенному Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), ИКТ можно рассматривать в качестве нейтрального фактора, т.е. они могут способствовать как эффективному, так и неэффективному образованию. Эффективность здесь может быть обеспечена только путем создания информационной базы для использования ИКТ в процессах модернизации образования.

Особое внимание региональные бюро ЮНЕСКО⁴ уделяет поддержке инициатив по свободному распространению электронных образовательных ресурсов (модель Open Courseware, предложенная Массачусетским технологическим институтом, США) и программных решений (модель Open Source), способствуя основанию и укреплению региональных консультационных центров по этим направлениям на всех пяти континентах. Создан портал ЮНЕСКО по свободному программному обеспечению⁵; подписано специальное соглашение ЮНЕСКО с Free Software Foundation о зеркалировании на этом портале и регулярном обновлении справочника свободного программного обеспечения⁶. Наряду с этим ЮНЕСКО накопила существенный опыт в содействии развитию ряда свободных программных инструментов для сферы образования и культуры.

Аналитики США и стран ЕС прогнозируют быстрое совершенствование в ближайшие годы комплекса стандартов для ИКТ-индустрии и обусловленную этим процессом модернизацию системы образования при активном участии компаний, работающих на инновационных направлениях экономики. В России удачными примерами

Мировой опыт и основные тенденции использования ИКТ в сфере образования

⁴ В 2002 году Бюро ЮНЕСКО в Москве стало кластерным Бюро для шести стран: Азербайджана, Армении, Беларуси, Грузии, Республики Молдова и Российской Федерации.

⁵ http://www.unesco.org/webworld/portal_freesoft

⁶ <http://fsd.unesco.org/directory/>



такого сотрудничества можно считать инициативы транснациональных корпораций Intel, Microsoft и Apple Computers.

Важно в самом ближайшем времени подойти к формулированию общей долгосрочной цели — созданию всемирной единой образовательной среды. В течение последних 35 лет мировой опыт в области информатизации образования изучается и систематизируется также экспертами международного профессионального общества International Society for Technology in Education (ISTE)⁷. Среди важных результатов, полученных в процессе анализа этого опыта, особого внимания заслуживают результаты двух проектов:

1. Экспертами этого общества в 2000 году разработан набор стандартов, которые стали основой для разработки учебных программ и обеспечили согласованность между ними. В США эти стандарты имеют статус Национальных стандартов образовательных технологий (NETS). Эти комплексы стандартов обеспечивают образовательные учреждения нормативной базой, на которой основаны процессы интеграции образовательных технологий в их учебные программы. Среди других стран и регионов, где были разработаны, приняты и адаптированы национальные или региональные стандарты, следует отметить Австралию, Китай, Ирландию, Латинскую Америку и Великобританию. Стандарты, разработанные в ISTE, основаны на индикаторах эффективности и определяют квалификационные требования к учителям.

2. В разработанном при активном участии экспертов ISTE докладе секретаря Департамента образования Р. Пейджа в Конгрессе США раскрыто содержание *Национального плана развития систем образовательных технологий (COT)*. Уровень мотивации подростков к обучению в новых условиях информационного общества, по данным опросов «поколения 2000»⁸, весьма высок — так, 94% учащихся в США на рубеже тысячелетий использовали информационные ресурсы Интернета при подготовке к занятиям и заявляют, что они планируют продолжить образование после окончания школы. Разрыв между дидактическим потенциалом современных моделей образовательного процесса и уровнем мотивации подростков к обучению с опорой на средства ИКТ отмечается также экспертами из стран ЕС и Японии.

В последнее время в проектах, результаты выполнения которых позволяют формировать систему приоритетов и ресурсные оценки для *целевых программ* международного, национального и регионального масштаба, соединяются организационный, педагогический и технологический аспекты. Первыми успешными примерами синтеза этих трех аспектов в контексте задач информатизации образования можно считать процесс создания стандарта ISO/IEC LTSA и результаты деятельности международного консорциума IMS. В 2002—2003 годах была предложена эталонная архитектура

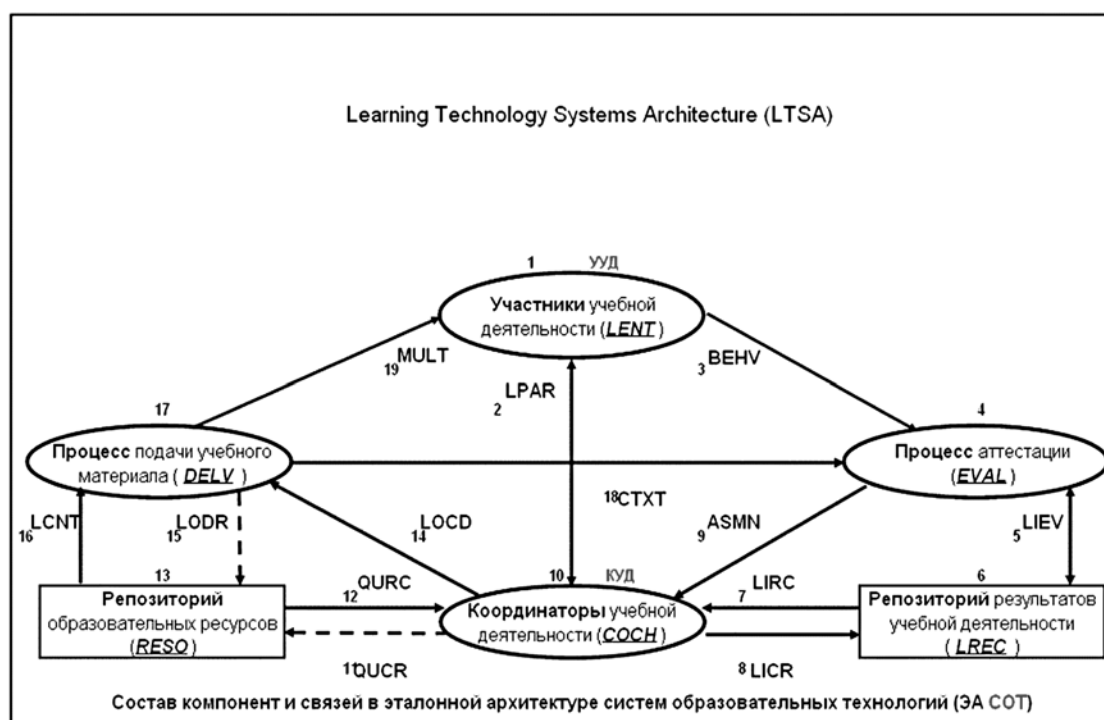
⁷ <http://www.iste.org>

⁸ Howe N., Strauss W. Millennials Rising: The Next Great Generation, NY: Vintage, 2000.



СОТ (LTSA) (Рис. 1), которая позиционируется как архитектура, инвариантная по отношению к программным и аппаратным платформам, а также к педагогическим, техническим и культурным специфическим деталям реализации СОТ. Она описывает основные подсистемы СОТ, их взаимодействие между собой и с другими системами.

Рис. 1 Эталонная архитектура систем образовательных технологий



Овалы обозначают активные компоненты (процессы), прямоугольники — хранилища данных, сплошные стрелки — потоки данных, штриховые стрелки — потоки управляющей информации.

Здесь компонента «Участник(и) учебной деятельности (УУД)» представляет отдельного обучаемого или группу обучаемых, взаимодействующих между собой либо работающих автономно. УУД получают мультимедийную информацию от процесса «Подача учебного материала», трансформирующего содержимое образовательного ресурса в статические, динамические и интерактивные представления. Процесс «Аттестация» осуществляет анализ действий УУД, поступающих через поток «Поведение (BEHV)», с учетом сведений об их контексте, направляемых процессом «Доставка» через соответствующий поток (СТХТ). Результаты аттестации (EVAL) заносятся в хранилище результатов учебной деятельности (LREC); оценка текущего состояния выполнения педагогических задач передается компоненте «Координатор(ы) учебной деятельности».



Проведенная в рамках этого проекта функциональная декомпозиция СОР способствовала формированию общего видения проблемы, терминологической базы и критериев оценки СОР.

Выполнение проекта UNFOLD⁹ в рамках инициативы стран ЕС Framework VI (проект Европейской комиссии, направленный, в частности, на внедрение и использование стандартов e-Learning), привело к дальнейшей конкретизации положений рамочных стандартов ISO LTSA и IMS для устранения отмеченных выше «узких мест».

В любом из исследуемых сегодня сценариев развития создаваемых ЕОИС зарубежные эксперты отмечают, что реальные потребности школьников в ИКТ-поддержке как средстве достижения своих целей и формирования своих интеллектуальных ценностей опережают возможности производственной базы контент-индустрии — компаний, тиражирующих создаваемые ими образовательные ресурсы по «коробочной» схеме либо по каналам сети Интернет¹⁰. Эти ресурсы в совокупности с традиционными учебными материалами служат прежде всего инструментом синтеза, систематизации знаний и умений.

Тем не менее в рамках Стратегии были заимствованы основные принципы, лежащие в основе мировых трендов информатизации образования, а именно: ориентация на открытость и общедоступность ЭОР; унификация требований и разработка национальных стандартов в области разработки электронных ресурсов, создание полноценной контент-индустрии.

Í ðëí öèí ù
è î ñí î áí ùá
í àí ðàáèáí éý
Ñòðàòàáèè
ðàçàèèðè Ä Î Ë Ñ

Стратегия развития ЕОИС основывается на общей государственной стратегии развития сферы образования РФ и предусматривает комплекс мероприятий по таким основным направлениям ФЦПРО, как совершенствование содержания и технологий образования, обеспечение всеобщего равного доступа к образованию, развитие ИКТ-инфраструктуры сферы образования, развитие кадров с целью повышения их ИКТ-компетентности, повышение эффективности управления в системе образования.

Создание и развитие ЕОИС должно обеспечить реализацию задач ФЦПРО **средствами современных информационных и коммуникационных технологий** для успешного реформирования и последующего эффективного развития системы образования Российской Федерации. Основные принципы Стратегии развития ЕОИС являются логическим продолжением сформулированных в ФЦПРО направлений развития российского образования, и базируются на детальном анализе современной ситуации, сложившейся в области информатизации к 2005 году. Эти принципы сформулированы следующим образом:

⁹ www.unfold-project.net, (Understanding New Frameworks of Learning Design, новые модели педагогического проектирования).

¹⁰ Повышенный интерес экспертов в области СОР вызывают в последнее время сообщения о новаторских методиках, ориентированных на проектную деятельность учащихся в мультимедийных средах. В этой связи отмечается важная роль заимствования опыта индустрии компьютерных игр. Ключевой возрастной группой для реализации таких подходов становятся учащиеся 5–9-х классов.



— **свободный гарантированный доступ к электронным образовательным ресурсам** для всех государственных учреждений образования. Механизм такого доступа обеспечивается через использование сети Интернет как основной транспортной сети, в противовес развитию локальных обособленных сетей передачи данных;

— **централизованный государственный заказ и индустриальный подход** в области разработки, хранения, доставки и использования ЭОР, финансирование ЭОР на протяжении всего их жизненного цикла, а не только при разработке. Формирование отраслевой «индустрии контента». Идеология централизации хранения и обработки ЭОР в едином федеральном центре (ФЦИОР) с авторизованным доступом к нему образовательных учреждений;

— **обеспечение эффективности нового типа образования** с использованием ИКТ. ЭОР, как одна из составляющих ИКТ в образовании, должны интенсифицировать и облегчить учебный процесс, повысить интерес и спрос на образование. При этом необходимо целенаправленно повышать статус «IT-компетентного» преподавателя. Этот же принцип лежит в основе развития высокотехнологичных и эффективных моделей управления образованием и оценки его качества.

Эти принципы легли в основу разработки основных направлений развития ЕОИС. В рамках мероприятий ФЦПРО в первую очередь необходимо сформировать «точки роста» единой образовательной информационной среды и задать, таким образом, направления ее развития. Все мероприятия в рамках Стратегии разделены на пять основных направлений.

— **Контент.** Совершенствование содержания и технологий образования. Создание электронных образовательных ресурсов нового типа, их апробация и начало использования в учебном процессе.

— **Среда доступа.** Обеспечение гарантированного равного доступа образовательных учреждений к электронному контенту через Интернет в общероссийском масштабе.

— **Кадры.** Переподготовка кадров педагогов в области ИКТ, создание механизмов формирования профессионального сообщества.

— **Управление.** Создание и развитие систем мониторинга и статистики, ситуационного анализа и прогноза, управления программами; систем управления вузами и школами; системы оценки качества образования.

— **ФЦИОР.** Создание Федерального центра информационно образовательных ресурсов, который станет основным системообразующим компонентом ЕОИС.

В ближайшие годы будет усиливаться тенденция к дальнейшей диверсификации структуры рынка средств ИКТ, к сокращению жизненного цикла технологических поколений компьютеров и коммуникационных устройств. Жизненный цикл образовательного контента (ОК) подчиняется иным закономерностям, свойственным любым открытым

Контент



информационным системам¹¹, и определяется специфическими факторами:

- сложная структура *взаимосвязей между стабильным и изменчивым компонентами содержания образования*¹²;
- трудоемкость создания ОК (была отмечена еще на этапе создания автоматизированных обучающих систем в прошлом веке);
- проблема *интероперабельности систем*, позволяющих эффективно работать с ОК (возникла по мере развития инструментария для создания ОК многочисленными командами разработчиков).

В 2000 году было принято решение о гармонизации международных и национальных классификаторов видов экономической деятельности. Участники этого процесса приняли за основу концепции классификатора для нового компонента ИКТ-индустрии — «контент-индустрии» — следующее определение:

Сектор контент-индустрии охватывает группу субъектов, основу экономической деятельности которых составляют следующие процессы:

А. Производство и распространение информации и информационных продуктов в сфере образования и культуры;

В. Обеспечение средствами передачи или распространения этих продуктов по тем же каналам, по которым осуществляется передача данных или предоставляются иные коммуникационные услуги;

С. Обработка данных.

При создании такой собирательной группировки в ней были впервые объединены:

— сектор издательского бизнеса, включающий публикацию программных средств (software publishing);

— киноиндустрия;

— индустрия звукозаписи;

— индустрия ширококовещания;

— телекоммуникационная индустрия;

— индустрия информационных услуг;

— индустрия услуг по обработке данных.

Авторы этой концепции избрали в качестве объединительного признака для этих секторов концепцию «информационной экономики». По их мнению, контент как первичный ресурс должен быть сосредоточен в едином комплексе с тем, чтобы другие секторы индустрии пользовались информационными ресурсами и услугами для совершенствования своей деятельности. Целью предлагаемых мер является превращение контента в третью разновидность предмета потребления (commodity) наравне с продуктами и услугами.

Процесс разработки ОК в мире уже приобрел индустриальный характер; объектами разработки являются электронные (цифровые)

¹¹ Козлов В.А. Открытые информационные системы. М.: Финансы и статистика, 1999.

¹² Содержание образования — это категория, обозначающая требования к конечному результату учебной, научной деятельности к моменту завершения обучения в учебных заведениях, выраженная в системе знаний, умений и навыков, сформированности личных качеств.



образовательные ресурсы, обладающие унифицированными форматами и протоколами взаимодействия. В России разработка типологии таких ресурсов и единых подходов к систематизации ОК требует активизации совместных работ профессиональных ассоциаций (учебно-методических объединений) образовательного сообщества, экспертов РАН и представителей частных компаний, ведущих разработку ОК для рынка образовательных услуг.

Инструментарий для работы с ОК призван исполнять роль «шлюза» между хранилищами ОК (включая внешние метаданные — библиографическую информацию о традиционных учебных изданиях) и рабочей обстановкой преподавателя, в которой он решает методические (в т.ч. дидактические) задачи, пользуясь различными педагогическими технологиями и стилями.

Особое значение приобретает возможность создания составных учебных ресурсов для определенной предметной области, в том числе с учетом межпредметных (причинно-следственных или иных) семантических связей. Получаемые таким образом составные учебные ресурсы приобретают, в свою очередь, свойства целостных учебных объектов (units of learning).

Межпредметные связи во всем их разнообразии могут быть реализованы только с опорой на эффективный аппарат организации усвоения учебного материала (классификаторы, визуальные средства навигации и т.п.). Диапазон выбора дидактических средств становится ключевой характеристикой пользовательского интерфейса ОК.

По мере накопления практического опыта использования ОК начинает работать механизм обратной связи. Дидактические, психолого-педагогические, дизайн-эргономические и другие требования к характеристикам ОК нового поколения уточняются; в этом процессе участвуют как разработчики ОК, так и представители всех целевых аудиторий для ОК.

Технологические возможности каналов доступа к образовательному контенту в рассматриваемый период определяются развивающимися параллельно процессами цифровизации¹³ и конвергенции¹⁴. Эти тенденции обсуждались и были поддержаны при подготовке Всемирного саммита по информационному обществу (Женева, декабрь 2003; Тунис, ноябрь 2005).

Уже сегодня компании-провайдеры телекоммуникационных услуг определяют свои стратегические цели следующим образом:

• *универсальный доступ* — обеспечение средств коннективности (установления и поддержания процессов обмена информацией) в любое время и любом месте;

Среда доступа

¹³ Цифровизация — преобразование информации, передаваемой по телекоммуникационным и широкополосным каналам, в цифровую форму.

¹⁴ Конвергенция (сближение) — процесс взаимопроникновения возможностей всеохватывающего многофункционального интерактивного вещания, телекоммуникаций, мультимедийных, компьютерных и других информационных технологий и услуг.



- *универсальные услуги* — обеспечение на адекватном уровне различных услуг независимо от типа канала доступа (Интернет, интранет, беспроводные сети и т.п.);

- *удобство и легкость доступа* — обеспечение комфортных условий доступа для массовых пользователей.

Современный оператор каналов доступа к контенту в России имеет три основных сетевых уровня:

- магистральные сети;

- сети «второй мили», объединяющие узлы агрегирования трафика, которые шлюзуют трафик сетей абонентского доступа в магистральные сети и разграничивают доступ к сетевым и информационным ресурсам оператора;

- мультисервисные сети абонентского доступа (каналы «последней мили»).

Начиная с 2006 года ведущие компании-поставщики телекоммуникационного и абонентского оборудования и информационных услуг намереваются предложить своим клиентам доступ к расширенному четырехкомпонентному набору услуг (quaduple play), включающему цифровой видеопоток, скоростной Интернет, телефонную связь с опорой на сети кабельного телевидения и сети беспроводной мобильной связи. Они также планируют:

- удовлетворить спрос на «третий экран» (наряду с уже имеющимися у пользователей телевизионным и компьютерным экранами все большее внимание пользователей привлекают экраны мобильных телефонов и коммуникаторов);

- разработать и вывести на рынок под общей торговой маркой новые беспроводные устройства, способные интегрировать сервисы, предоставляемые по проводным и беспроводным каналам;

- обеспечить развертывание первых коммерческих беспроводных сетей нового поколения WiMax в 2008—2010 годах.

В условиях, когда эти новые услуги доступа получают распространение, применение электронных образовательных ресурсов, построенных по модульному принципу, позволит решать в России задачи преодоления «цифрового разрыва» и реализации модели непрерывного образования.

Кадры

Необходимо выстроить цепочку переподготовки с начального уровня, так называемой базовой ИКТ-компетентности на уровень прикладной подготовки в части использования ЭОР в конкретной предметной области, а для части педагогов и далее на уровень, где они смогут получить подготовку по общим вопросам создания электронных образовательных ресурсов, а также изучить технологии авторского создания ЭОР. Чрезвычайно важно параллельно этому движению учителя и преподавателя от начального уровня пользователя ПК к уверенному пользователю и разработчику ЭОР нового поколения выстроить соответствующие потоки передачи знаний сверху вниз — от более опытных менее опытным коллегам. Такая модель может быть реализована в рамках развертывания Межшкольных методических центров



(ММЦ), тем более что эта модель уже успешно опробована в рамках Проекта ИСО.

Переподготовка профессорско-преподавательского состава (ППС) учреждений профессионального образования должна быть организована в русле тех же подходов, при этом центром передачи знаний и распространения опыта должны стать вузы, которые имеют необходимый, весьма существенный потенциал как для подготовки собственных кадров, так и для организации обучения ППС других образовательных учреждений. Особая роль вузов состоит в подготовке команд разработчиков электронных образовательных ресурсов. Именно в высших учебных заведениях должны рождаться коллективы, которые станут центрами формирования образовательного контента нового типа. В качестве поддержки этой деятельности уже в рамках ФЦП «РЕОИС» в конце 2005 года в 17 ведущих вузах России была проведена поставка программно-технических комплексов, целевым образом специфицированных для разработки ЭОР нового поколения.

Одной из важнейших стратегических задач ФЦПРО является повышение эффективности управления в сфере образования¹⁵. Стратегия развития ЕОИС на среднесрочную перспективу задает контуры совершенствования системы управления образованием на всех уровнях. Речь идет о трех основных контурах управления:

- управление отраслью;
- управления программами;
- управление объектами (учреждениями образования).

Верхний уровень управления — управление отраслью включает в себя ряд важнейших компонентов: планирование; мониторинг и статистика образования; анализ и прогнозирование; поддержка принятия решений; управление социальной сферой и управление качеством. Первоочередными проектами в этой сфере должны стать «Создание системы мониторинга и статистики в образовательной сфере», а также проекты по управлению качеством. Самым масштабным проектом федерального уровня в контексте управления качеством является единый государственный экзамен (ЕГЭ).

Вторым уровнем управления в рамках Стратегии развития ЕОИС является блок «Управление программами». Основные мероприятия в отрасли реализуются в рамках Федеральных и региональных целевых программ (ЦП). Как показала практика управление проектами и программными мероприятиями не всегда эффективно. Масштабы стоящих перед отраслью задач, сложность и комплексный характер заявленных программных мероприятий заставляет создавать специальные инструменты и средства эффективного управления ЦП, их оперативного мониторинга, оценки промежуточных результатов и быстрого использования и распространения информации о ходе проектов и программ.

¹⁵ Под управлением в сфере образования следует понимать управления на всех уровнях от институционального до системного. Отсутствие эффективных механизмов менеджмента одинаково вредно как отдельной школе, так и структурам управления образованием на всех уровнях.



Практика показывает, что успешная реализация проектов в запланированные сроки, в рамках установленного бюджета и в соответствии с техническими спецификациями и требованиями к качеству возможна только в рамках формализованной проектной среды, поддерживаемой ясной и четко определенной методикой управления проектами. В качестве такой среды рассматривается *система управления проектами целевых программ*, представляющая собой механизм выработки и реализации сбалансированных решений на всех уровнях управления проектом. Этот механизм позволяет обеспечить эффективность управления и координацию выполнения работ по проектам и ЦП на основе единой методологической и программно-технической базы.

Итак, в качестве фундамента мероприятий Стратегии в части управления целевыми программами и крупномасштабными проектами, а также для успешной реализации ФЦПРО и самой Стратегии развития ЕОИС в рамках ФЦПРО должен быть осуществлен ряд проектов, направленных на создание современного инструментария и разработку эффективных механизмов планирования, мониторинга реализации, оценки качества, сбора и распространения результатов целевых программ, а также оценки их эффективности по ключевым показателям.

Наконец, третьим уровнем данного направления стратегии является «Управление объектами (учреждениями образования)». Важнейшими проектами этого блока должны стать проекты по разработке типовых решений для школ и вузов с целью повышения эффективности управления образовательными учреждениями, включая совершенствование административно-хозяйственных финансовых механизмов. Чрезвычайно важным в рамках этого направления является совершенствование управления содержанием учебного процесса. Разработка информационных систем, направленных на решение этих масштабных вопросов, поможет решать задачи планирования учебного процесса, снимет дополнительную нагрузку с учителей и завучей школ, а также профессорско-преподавательского состава.

ФЦИОР

Значительная часть мероприятий Стратегии развития ЕОИС связана с созданием Федерального центра информационно-образовательных ресурсов, развитием информационно-технологической архитектуры, с реализацией проектов на этой технологической базе (количество проектов, в той или иной мере связанных с ФЦИОР составляет две трети от общего количества мероприятий).

ФЦИОР проектируется как системообразующий компонент ЕОИС, обеспечивающий новые качества применительно к электронным образовательным ресурсам и системам, такие как консолидация существующих ресурсов, их унификация, обеспечение доступа, эффективного внедрения новых ресурсов в образовательную сферу.

Создание ФЦИОР позволяет эффективно решать целый ряд системных задач, среди которых уже неоднократно упомянутое выше



формирование индустриального подхода в производстве электронных образовательных ресурсов. ФЦИОР должен стать технологической площадкой для эффективного формирования контент-индустрии в образовательной сфере, в то же время он создается как коммуникативная площадка для общения разработчиков ЭОР с целью обеспечить обмен опытом в области создания и совершенствования ЭОР, а также их применения в образовательной практике.

Принцип, заложенный в основу ФЦИОР, — это формирование *единого образовательного пространства на всей территории страны*. Фактически речь идет о единых стандартах, регламентах, общих методиках и содержании. В то же время ФЦИОР предполагает и обеспечивает максимальную гибкость или возможность легкого внесения изменений, дополнений и корректировок в размещенные в нем ресурсы, как информационно-образовательные, так и управленческие и прочие.

Главная задача ФЦИОР — предоставление (пользователям — работникам сферы образования, учащимся и т.п.) полного спектра возможностей по работе с электронными образовательными ресурсами и информационными системами:

- функциональность «Единого окна» для доступа к новым и уже разработанным образовательным ресурсам;
- хранение и обеспечение доступа к электронным тексто-графическим документам (электронным копиям учебников, учебных пособий, статей, диссертаций и т.п.);
- эксплуатацию различных информационных систем в сфере образования (создание или перенос которых на платформу ФЦИОР будет признан целесообразным);
- технологическую площадку для инновационных проектов в сфере образования.

Централизованное размещение ИС в ФЦИОР и стандартизация позволяют организовать процесс эксплуатации оборудования на новом качественном уровне, практически недостижимом (ввиду неадекватности затрат) для большинства информационных систем вне ФЦИОР. Например, наличие круглосуточной службы эксплуатации и типового оборудования и комплектующих на складе ФЦИОР позволит организовать предоставление услуги по восстановлению работоспособности вышедшего из строя оборудования менее чем за 30 минут. Отдельная большая задача в этом контексте — это обеспечение информационной безопасности в рамках ФЦИОР.

Таким образом, отличия ФЦИОР от существующих сегодня решений в области хранения, использования электронных образовательных ресурсов, а также поддержки систем управления отраслью состоит в масштабе проекта (ФЦИОР поддерживает реализацию комплекса задач развития всей отрасли в среднесрочной перспективе). Предлагаемые решения, а также программно-аппаратные комплексы являются индустриальными, протестированными в других проектах подобного масштаба. Недопустимо использование самостоятельных ИС и подсистем поддержки ФЦИОР, что зачастую



используется в существующих информационных системах. В основе проекта Федерального центра унифицированный подход в разработке требований во всех аспектах проектирования и построения и функционирования ФЦИОР.

Важнейшим преимуществом предлагаемого решения является формирование по-настоящему Федерального центра ресурсов, сопровождаемого системой гарантированного и свободного (бесплатного) доступа всех категорий пользователей к этим ресурсам.

Заключение

В рамках Стратегии была разработана программа мероприятий на период до 2010 года, включающая более 60 различных проектов, направленных на создание электронных образовательных ресурсов нового поколения (контента) и информационных систем; на развитие ИКТ-инфраструктуры; на формирование системы обеспечения качества, методической базы для подготовки и переподготовки кадров; создание эффективной системы управления образованием на всех уровнях с использованием ИКТ.

Ключевым системообразующим компонентом, который должен быть создан в ходе реализации Стратегии, является, безусловно, ФЦИОР. Назначение ФЦИОР — реализация концепции «единого окна» для доступа к любым электронным образовательным ресурсам системы образования РФ и предоставление единой современной технологической платформы для существующих и вновь создаваемых цифровых образовательных ресурсов, с обеспечением единой технологии эксплуатации средств ВТ и ПО, системы информационной безопасности, а также средств хранения и резервного копирования данных.

Предусматривается наличие во ФЦИОР инфраструктурных компонентов, обеспечивающих функционирование Хранилища электронных образовательных ресурсов, системы «Единое окно доступа», ИС управления электронными образовательными ресурсами.

Не вызывает сомнения, что программное и взаимосвязанное развитие информационных технологий в сфере образования сопровождается целым рядом эффектов, в том числе политических и социальных.

С 2006 года начинается реализация приоритетного национального проекта «Образование», который консолидировал и дополнил основополагающие документы, определяющие развитие системы образования Российской Федерации. Четкий формат проекта и сжатые временные рамки накладывают дополнительные требования по формированию плана работ и использованию существующих на сегодня результатов других программ, направленных на развитие российского образования. Интенсивный, динамичный и целевой характер реализации приоритетного национального проекта должен послужить катализатором исполнения существующих и реализуемых в настоящий момент программ, таких как Федеральная целевая программа развития образования 2006–2010 годов, а также проект «Информатизация системы образования», реализация которого началась



в 2005 году. При планировании и осуществлении мероприятий в рамках всех трех основных целевых программ, направленных на совершенствование содержания и технологий образования, необходимо ориентироваться на основополагающие документы, регламентирующие развитие системы образования, Концепцию модернизации российского образования на период до 2010 года и Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации. В соответствии с этими документами основной заявленной целью является обеспечение доступности качественного образования для всех граждан России. Именно на достижение этой цели направлена и Стратегия развития единой образовательной информационной среды на среднесрочную перспективу (2006—2010 годы), обзор которой был дан в настоящей статье.