

Сравнение процедур скрещивания

Задача	Пропорциональная	Ранговая
1	1	4
2	2	3
3	5	8
4	0	3
5	1	7
6	4	6
7	4	6
8	6	6
9	4	7
10	4	6

Список литературы

1. *Корбут А. А., Финкельштейн Ю. Ю.* Дискретное программирование. М.: Наука, 1969.
2. *Сигал И. Х., Иванова А. П.* Введение в прикладное дискретное программирование: модели и вычислительные алгоритмы. –М.: физматлит, 2003.

К ВОПРОСУ О МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В.М. Степанова

*Пермский государственный национальный
исследовательский университет, Пермь*

Т.А. Ярыгина

Пермский институт (филиал) «РГТЭУ», Пермь

Изменение роли образования в условиях процесса интеллектуализации экономики и других сторон социальной жизни принципиально меняет понятие «образование». В статье изучены особенности характера происходящих глобальных изменений, необходимость и противоречивость формирования модели развития российского образования.

На протяжении многих столетий образование не было непосредственно связано с производством, не оказывало на него заметного влияния и не выделялось в самостоятельную отрасль. На рубеже 19-20 веков во всем мире работники просвещения были ориентированы на педагогические и культурологические задачи, причиной являлось преобладание в экономике физического труда. В Великобритании, к примеру, он обеспечивал в середине 19 столетия существование около 2/3 всего населения. Предприниматели имели возможность нанимать необходимую рабочую силу в готовом виде, а расходы на ее обучение и подготовку были так малы, что не учитывались ни в бухгалтерских расходах предприятий, ни в теоретических исследованиях экономистов той поры.

Коренным образом меняется положение дел в условиях нынешней научно-технической и информационной революции, когда заметно возросла роль образования в развитии общественного производства и становлении цивилизации. Уже в наши дни в развитых странах свыше половины экономически активных граждан заняты не физическим, а умственным трудом. Около 90 % вновь открывающихся рабочих мест рассчитаны на работников, имеющих полное среднее образование и даже 1-2 годичное профессиональное образование [9, с. 6-10].

К числу важнейших современных экономических закономерностей, свойственных различным странам, относится процесс интеллектуализации экономики и других сторон социальной жизни.

Современный процесс развития общества проявляется двояко: 1) возрастает роль образования и науки; 2) усиливается значение интеллектуальной деятельности внутри других отраслей народного хозяйства.

Обе эти тенденции способствуют формированию и совершенствованию образовательного, профессионального, научного, духовного потенциала общества и являются теперь важнейшими факторами социально-экономического развития. Знание, благодаря своему влиянию на общество и экономику, стало основным фактором производства. При наличии необходимых знаний их можно получить в значительно большем объеме.

Исследование, проведенное группой российских ученых, показало, что формирование информационного общества принципиально изменило понятие «образование». Если раньше оно отождествлялось с организованным процессом обучения в начальной, средней, высшей школе, с самообразованием, внутрифирменным обучением, то в настоящее время понятие «образование» включает всё, что имеет

своей целью изменить установки и модели поведения индивидов путём передачи им новых знаний, развития новых умений и навыков [8, с. 24-25]. Проведенный анализ западной литературы показал, что в связи с расширением самого понятия образования выделяются три основных типа процессов образования:

1. Произвольное обучение, включающее неструктурированную учебную деятельность. Именно благодаря произвольному обучению человек в течение своей жизни приобретает наибольшую часть знаний и навыков. Подразделяется на инцидентальное (случайное, без осознанного стремления к обучению) и неформальное образование – либо обучаемый, либо источник информации стремится к обучению.

2. Неформальное образование. Любая организованная образовательная деятельность вне рамок существующей формальной системы, отвечающая определённым учебным целям.

3. Формальное образование. Осуществляется в специальных учреждениях по утверждённым программам и должно быть последовательным, стандартизированным и институциональным, гарантирующим определённую преемственность.

Образование как отрасль представляет собой систему образовательных учреждений, организаций и предприятий, осуществляющих главным образом образовательную деятельность, направленную на удовлетворение многообразных потребностей в образовательных услугах и подготовку квалифицированных работников. Оно относится к социальной сфере единого народнохозяйственного комплекса и играет следующие основные роли: 1) специфическое место образования в системе общественного разделения труда - это единственная отрасль, занимающаяся воспроизводством квалифицированных работников для всех отраслей народного хозяйства; 2) уровень образования населения выступает одним из главных показателей благосостояния народа страны, входит в состав индекса развития человека; 3) труд в области образования стал одним из самых массовых видов человеческой деятельности.

Целью образования является приобщение индивида к достижениям человеческой цивилизации, ретрансляция и сохранение ее культурного достояния. В ходе процесса обучения происходит передача учащемуся накопленного предшествующим поколениям опыта и подготовка его к самостоятельной творческой деятельности в избранной сфере занятий. Российские ученые отмечают множество функций образования: познавательную, воспитательную, гуманизации, культурного наследования, развивающую, преобразующую, прогностическую, координирующую, адаптивную,

профориентационную, подготовки к трудовой, общественно-политической деятельности, к семейной жизни [9, с. 9].

Современное образование является средством решения важнейших проблем не только всего общества, но и отдельных индивидов, являясь одним из важнейших этапов в длительном процессе их социализации.

Анализ основных направлений развития общества выделил новые инновационные черты современной образовательной системы, к которым относятся:

1. Расширение самого понятия «образование» путем трактовки любой деятельности как образовательной, которая имеет своей целью изменить установки и модели поведения индивидов путем передачи им новых знаний, развития умений и навыков.

2. В новой системе функции образования выполняют самые разные социальные институты; важнейшие образовательные функции берут на себя промышленные предприятия, фирмы, организации и т.п.

3. В основе новой образовательной системы лежат современные компьютерные и телекоммуникационные технологии хранения, обработки и передачи информации, которые дополняются традиционными информационными технологиями.

4. Для новой образовательной системы характерно становление и утверждение рыночных механизмов, формирование и развитие рынка образовательных продуктов и услуг.

5. Глобальность - отличительная черта новой образовательной системы и процессов ее становления, суть которой в постепенной конвергенции (интеграции) все еще существенно различных и разобщенных социумов.

6. Новая образовательная система возникает как система открытого, гибкого, индивидуализированного, созидającego знания непрерывного образования человека в течение всей его жизни.

Такая характеристика выявляет чрезвычайную сложность и противоречивость инновационных процессов становления и развития современной образовательной системы. Их ход во многом зависит от того, насколько эффективные методы будут применяться в проектировании и управлении этими инновационными процессами. Роль управления в деятельности такой быстро развивающейся и усложняющейся системы существенно возрастает и вносит инновационные элементы в саму систему управления, к которой относятся привлечение общественности к управлению (государственно-общественный характер управления), социальное партнерство с некоммерческими структурами, бизнесом, промышленным сектором и прочее.

Особенности и характерные черты новой инновационной образовательной системы обоснованы в трудах зарубежных ученых, среди которых особая роль отводится работам японского ученого И. Масуды.

Анализируя процессы становления информационного общества, И. Масуда выделяет пять основных направлений радикальных инновационных изменений в системе образования [8, с. 44].

Первое заключается в том, что под воздействием информационных технологий происходит практическая реализация идей развития неформального образования, т.е. образование перестает ограничиваться формальным образованием. И. Масуда пишет об этом так: «Существующая закрытая образовательная среда будет заменена открытой образовательной средой, состоящей из сетей знаний» [8, с. 24].

Второй характерной чертой формирующейся новой образовательной системы является индивидуализированный характер образования, который позволяет принимать во внимание возможности каждого конкретного человека. Если традиционная образовательная система основана на коллективном обучении, то новая система предполагает выбор человеком конкретного образовательного процесса на базе его индивидуальных способностей. Это станет осуществимым посредством разработки разных образовательных программ в соответствии с различными возможностями и преподавателей, и учеников. «Это означает, - пишет Масуда, — что современная образовательная система, разбитая на классы в соответствии с возрастом, будет заменена системой, позволяющей человеку развивать свои способности независимо от возраста».

Третьей особенностью становления новой образовательной системы в ходе информатизации общественной жизни является утверждение самообразования, самообучения в качестве ведущей формы образования. Если традиционная образовательная система предполагала, в основном, одностороннее обучение ученика преподавателем, то в новой образовательной системе учитель будет действовать как советник или консультант. И. Масуда отмечает, что «это станет возможным, поскольку в результате развития и распространения систем компьютерного обучения студенты смогут учиться самостоятельно, общаясь непосредственно с компьютером или другими людьми посредством компьютера».

Четвертое направление становления новой образовательной системы состоит в ориентации на образование, созидающее знание. Это позволит радикально решить проблемы качества и релевантности

образования. И. Масуда пишет: «Если в индустриальном обществе образование ориентировано на наполнение голов студентов информацией и обучение их определенным методикам, то в информационном обществе образование такого типа будет вытеснено созидающим знанием образованием, поскольку информационное общество будет развиваться посредством утверждения в обществе ценности информации, основанной на знании».

Пятое направление становления новой образовательной системы состоит в формировании системы образования в течение всей жизни. Если традиционная система образования ориентирована, в основном, на обучение человека в молодые годы, то есть человек в юности получает образование на всю жизнь, то новая система предполагает образование через всю жизнь. «В информационном обществе, - считает И. Масуда, - большое внимание будет уделяться образованию взрослых и даже пожилых людей, поскольку для общества в целом будет необходимо обеспечить возможность взрослым и пожилым людям адаптироваться к быстрым изменениям в обществе; растущая доля пожилых людей в населении делает актуальной задачу предоставить этим людям возможности для развития своих знаний и умений».

Подводя итог анализа процессов становления новой образовательной системы, И. Масуда отмечает: «Радикальное изменение образовательной системы будет иметь огромное значение в человеческой истории, поскольку с этим изменением связан исторический переход от индустриального общества, в котором природная среда односторонне трансформировалась, а материальное потребление расширилось, к информационному обществу, которое стремится к сосуществованию с природой путем преобразования самого человека и означает установление новых социально-экономических систем».

Инновационные изменения, рассмотренные выше, не обошли стороной и российское образование. В целом, представленный характер инновационных изменений присущ и российскому образованию, с той лишь отличительной особенностью, что источником изменений явились не только вводимые информационные и телекоммуникационные технологии, как это происходит на Западе, а проводимая на уровне государства стратегия модернизации российского образования, опирающаяся на глубокий анализ теории и практики (как российской, так и зарубежной).

Необходимыми условиями формирования открытого общеевропейского образовательного пространства является внедрение

и применение на национальном уровне системы зачетного перевода (ECTS) и выдачи, наряду с дипломами государственного образца, общеевропейского Приложения к дипломам.

Президент РФ В.В. Путин еще в 2004 г. отмечал в ежегодном послании Государственной Думе: "Российское образование – по своей фундаментальности – занимало и занимает одно из ведущих мест в мире. Утрата этого преимущества абсолютно недопустима".

«European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) – Европейская система перевода и накопления кредитов — общеевропейская система учета учебной работы студентов при освоении образовательной программы или курса» [6]. При использовании системы на практике студенты получают возможность перевода из одного вуза в другой на территории стран, принявших ECTS. В основе переводных зачетных единиц лежит трудоемкость работы студента при освоении образовательной программы. Наряду с ECTS находят применение и другие кредитные системы: среди них USCS — американская система, CATS — британская система кредитов, UCTS — система кредитов в странах Азии.

ECTS была введена в 1989 г., прошла апробацию в европейских университетах и является единственной системой кредитов, успешно прошедшей испытания. Наиболее интенсивно система используется в таких странах, как Франция, Германия, Испания, Италия.

Механизм действия системы ECTS базируется на «трех китах»:
информационный пакет;
договор на обучение;
регистрация оценки знаний.

Рассмотрим эти пункты подробнее.

1. Информационный пакет – один из основных документов Европейской системы переводных зачетных единиц. Каждый вуз, использующий ECTS, составляет информационный пакет, который ежегодно обновляется и либо размещается на сайте вуза, либо издается в виде пакета буклетов, изготовленных типографским способом. Как правило, информационный пакет состоит из следующих разделов:

информация об учебном заведении;
информация о программах обучения в вузе;
информация для студентов.

Первый из разделов включает общую информацию о вузе, его адресе, расположении учебных зданий и маршруты движения к ним; перечень предлагаемых образовательных программ; правила приема и внутреннего распорядка; язык обучения.

В информации об образовательных программах в свою очередь отражены:

- требования при зачислении в учебное заведение;
- срок обучения;
- график учебного процесса и расписание занятий по семестрам;
- условия проведения экзаменов и система оценок знаний;
- величины присваиваемых кредитов;
- программы учебных дисциплин, тематики курсовых работ и рефератов;
- список дисциплин по выбору;
- методические материалы и литература;
- перечень сопутствующих услуг;
- сведения о профессорско-преподавательском составе;
- квалификация, степени и звания, присваиваемые по окончании обучения.

Третий раздел включает: стоимость обучения, сведения о месте проживания студентов во время обучения и условий проживания, вопросы медицинского обслуживания, финансовой поддержки и страхования, а также практическая информация для зарубежных студентов, обучающихся в рамках академической мобильности. Содействие мобильности студентов (а также профессорско-преподавательского и административно-управленческого персонала) является одной из основных задач Болонского процесса.

Мобильность – неотъемлемая часть существования Европейского пространства высшего образования (ЕВПО). Академическая мобильность студентов полагает частичное их обучение в зарубежных вузах с последующим признанием времени обучения и полученных переводных кредитов в зарубежном вузе-партнере. Мобильность профессорско-преподавательского и административно-управленческого персонала предполагает возможность проведения в странах-партнерах научной и преподавательской деятельности, проведения стажировок, обмена опытом.

2. Договор на обучение составляется для студентов, обучающихся определенное время в условиях академической мобильности в иностранных вузах.

Договор содержит перечень дисциплин (либо модулей), запланированных студентом к обучению, указывается кодовый номер и объем зачетных переводных единиц. Договор составляется и подписывается тремя сторонами: студентом, вузом, посылающим студента на обучение, и вузом, принимающим студента для обучения. Договор является гарантией, что студент, прибывший на обучение в

другой вуз, после обучения запланированных дисциплин и успешном прохождении итогового контроля получит кредиты за прослушанные курсы.

По возвращении в «родное» учебное заведение, вузом осуществляется процедура признания официально заверенных результатов обучения студента.

Договор подлежит немедленному изменению в случае изменений условия обучения.

3. Регистрация оценки знаний – подразумевается оценка образовательных достижений студента до и после обучения за рубежом.

Академическое признание – за соответствие времени обучения в родном вузе со временем обучения в зарубежном вузе. Учебные программы могут отличаться по содержанию.

В результате внедрения в России, ECTS:

- позволит студенту получить академическое признание обучения в зарубежных странах;
- гарантирует доступ к учебным курсам в других вузах;
- даст возможность студенту по окончании срока договора продолжить или завершить обучение за рубежом в вузе-партнере или в другом ином вузе.

Преимущества, получаемые вузами в результате вступления России в Европейское пространство высшего образования:

- создается «прозрачность» учебных планов, в которых детально отражается информация о содержании учебного процесса;
- вузу оказывается помощь при решении вопросов академического признания квалификаций благодаря согласованию программы обучения между тремя сторонами – студентом и вузами – посылающим и принимающим;
- вузы сохраняют свою автономию и ответственность за решения, касающиеся результатов обучения студентов [1];
- участие в международных образовательных программах;
- расширение международного сотрудничества в области образования.

Понятие «кредиты» (зачетные единицы) базируется на различных параметрах, в том числе на трудоемкости освоения образовательной программы студентом. «Под трудоемкостью понимается количественное измерение всех видов учебной деятельности, которые необходимы для получения знаний» [3]. Это время аудиторных занятий – лекций, семинаров, практических занятий; часы проведения студентов самостоятельной и научно-исследовательской работы;

время подготовки к экзамену и т.п. Один учебный год соответствует 1500-1800 часам обучения студента, что приравнивается к 60 кредитам.

Изначально ECTS использовалась для перезачета кредитов с признанием курсов и сроков обучения у студентов, частично обучающихся в зарубежных вузах и возвратившихся с целью окончания обучения в родной вуз.

В настоящий момент ECTS – общеевропейская система накопления кредитов и их перезачета. Для получения искомой степени студент обязан набрать определенное количество кредитов. Кредит включает в себя набор компетенций. Необходимо, чтобы компетенции и квалификации, которые уже освоены студентом на более ранней стадии обучения, принимались во внимание в новой программе обучения. Большинство вузов Европы на законодательном уровне приняли кредит-систему, как систему мобильности и накопления.

Переход российской высшей школы на систему зачетных единиц вызван следующими факторами:

внешние:

- участие России в Болонском процессе;
- обучение российских студентов за рубежом;
- обучение иностранных студентов в России;
- международное сотрудничество вузов в области образования.

внутренние:

- развитие инновационных форм организации учебного процесса с использованием современных образовательных технологий;
- упорядочение структуры и обновление содержания образования;
- переход на новые системы финансирования.

Применению ECTS в вузах России сопутствует ряд проблем, возникших в результате несоответствия российской системы оценки европейской, в том числе объем трудоемкости в российских вузах составляет 54 часа в неделю, в европейских – 30. В соответствии с планом реализации Положений Болонской декларации в системе ВПО РФ разрабатываются методики высшего профессионального образования, основанные на накоплении зачетных единиц (кредитов) в непрерывном профессиональном образовании России.

Однако, ознакомление с общественным мнением, выявило его неоднозначность в отношении к переходу на европейские «рельсы». Российским университетом дружбы народов проводились

исследования мнений преподавателей и руководителей вузов в возможности перехода на ECTS.

Первый взгляд на Положения Болонской декларации довольно оптимистичен. Достоинства ECTS неоспоримы до тех пор, пока не взглянуть на неё с точки зрения российской реальности [4]:

Приведение трудоемкости к единому тридцатичасовому стандарту более чем на 40 % сократит аудиторные часы. Это значит, что студент, получая образование, должен будет больше, чем прежде работать самостоятельно. Можно предположить, что и в настоящее время самостоятельная работа проводится студентами не в полном объеме, а лишь частично. Кроме того, её выполнение, за исключением домашних заданий, проверить достаточно сложно.

Сокращение трудоемкости приведет к сокращению аудиторной нагрузки преподавателей. Аудиторная нагрузка преподавателей в Европе составляет 300-350 часов. С одной стороны у российских преподавателей появляется больше возможностей для занятия научной и методической работой, с другой стороны есть вероятность, что наряду с нагрузкой или сократится заработная плата, или «нагрузят другими часами» [4].

Степень бакалавра на европейском рынке труда соответствует уровню «младший специалист». В России подготовкой специалистов такого уровня занимались техникумы. Трудоустройство бакалавра в России однозначно будет сопряжено с трудностями. Вакансий, рассчитанных на бакалавров в России нет. Работодатели ждут либо выпускника техникума, либо специалиста. Вполне естественно, что обратившись к работодателю, бакалавр получит скорее не должность специалиста, а должность рабочего. Пробега востребованности бакалавров на рынке труда осознается и сторонниками Болонского процесса.

Общеизвестна проблема утечки специалистов за рубеж. Классическое российское образование всесторонне подготовленных специалистов – фактор востребованности их в других странах. Количество выездов за пределы страны выпускников, получивших образование по общеевропейским стандартам может превысить сегодняшние цифры в несколько раз. Конечно, если они там будут востребованы. Правда, есть вероятность, что они Западу окажутся не нужны. Взглянув на проблему последнего пункта с оптимистичностью отметим, что, взамен покинувших страну выпускников, Россия будет готова принять выпускников вузов других стран.

В завершение работы отметим, что Болонский процесс открывает для Российского высшего профессионального образования очень

широкие возможности, но переход на систему зачетных единиц сопряжен с потребностью в кадрах, времени и финансовых ресурсах, созданием нормативно - методической базы на основе действующего сегодня правового и научно - методического обеспечения учебного процесса. «Речь идет не о формальных изменениях в системе образования, как может показаться на первый взгляд, а об изменении образовательной ментальности всех субъектов образовательного процесса, поведенческого стереотипа личности в образовательной среде, который складывался не одно десятилетие» [5].

Список литературы

1. *Тиунов В.В.* Информационные материалы для слушателей ФПКП по курсу «Интеграция высшей школы России в европейскую систему образования». Тема: «Проблемы внедрения кредитной системы высшего образования» / сост. В.В.Тиунов, ПГТУ, ФПКП, Пермь, 2004.
2. *Сенашенко В.С.* Высшая школа России и система ECTS www.rudn.ru/files/uso/pppt.
3. Глоссарий терминов европейского высшего образования (уточненная версия) представлен в документах проекта «Образовательный евротюнинг» tuning educational structures in europe, <http://hghltd.yandex.net/>
4. *Щелкунов М., Минзарипов Р.* Болонский процесс в России - "расстрел" фундаментального российского образования? <http://info.tatcenter.ru/article/26328/>
5. *Соловьёв А.С.* Кредитные единицы, кредитные системы: применение в современном высшем профессиональном образовании России. [vipe-fsin.ru > bolonia/vipe_bp/ke_ks.doc](http://vipe-fsin.ru/bolonia/vipe_bp/ke_ks.doc)
6. <http://ru.wikipedia.org/wiki/ECTS>
7. *Струмилин С.Г.* Проблемы экономики труда. М., 1982.
8. Управление современным образованием: социальные и экономические аспекты/ А.Н. Тихонов, Е.Е. Абрамешин, Т.П. Воронина, А.Д. Иванников, О.П. Молчанова. М.: Вита-Пресс, 1998.
9. *Щетинин В.П., Хроменков Н.А., Рябушкин Б.С.* Экономика образования. Учебное пособие. – М.: Российское педагогическое агентство, 1998.