

Современная гуманитарная академия

КАЧЕСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Под редакцией М.П. Карпенко

Москва 2012

УДК 378.01
ББК 74.58
К 30

Качество высшего образования / Под ред. М.П. Карпенко. М.: Изд-во СГУ, 2012. 291 с.

ISBN 978-5-8323-0824-1

В данной монографии приведено исследование проблем качества высшего образования с учетом современных кардинальных изменений запросов социума и возможностей, предоставляемых развитием высоких технологий. Это исследование опирается на когнитивно-технологические инновации и опыт их внедрения в Современной гуманитарной академии – самом крупном вузе России и Европы, имеющем более 300 тысяч выпускников.

Основные проблемы качества российского высшего образования сформулированы на трех его системных уровнях – отрасли, вуза и студента. Рассмотрены миссия и парадигма высшего образования в XXI веке и проведен анализ соответствия им практики российского высшего образования.

Подвергнуты критике многие устоявшиеся мнения, изложены теоретические основы достижения высокого качества образования с применением средств информатизации, телекоммуникации и интеллектуальных роботов. Показано, что для массовых вузов совершенствование образовательной среды является единственным методом обеспечения качества обучения. Обоснован путь дальнейшего развития высшего образования с усиливающимся распространением методов роботизированного обучения и веб-технологий.

УДК 378.01
ББК 74.58

ISBN 978-5-8323-0824-1

© Современная гуманитарная академия, 2012
© Издательство СГУ, оформление, 2012

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Анализ подходов к обеспечению качества высшего образования	9
1.1. Эволюция понятия качества и методов его обеспечения	9
1.2. Системные уровни обеспечения качества высшего образования	19
Глава 2. Запросы социума к высшему образованию России	26
2.1. Массовость высшего образования	26
2.2. Соотношение профессионального и академического образования	37
2.3. Баланс потребности российского рынка труда в выпускниках вузов по областям знаний и уровням образования	44
Глава 3. Качество высшего образования на уровне обучаемого	62
3.1. Влияние способностей и образовательной среды на качество образования	62
3.2. Перспективы развития когнитивной нейрологии	69
3.3. Психофизиологические маркеры образованности и возможность определения уровня образованности человека	73
3.4. Исследование когнитивного процесса	77
3.5. Когнитивные технологии в проектировании индивидуальной образовательной среды	95
3.5.1. Пофазовое усвоение знаний	96
3.5.2. Теория поуровневого усвоения знаний	103
3.6. Балансовый метод в проектировании содержания образования	109
Глава 4. Обеспечение качества образования на уровне вуза	121
4.1. Образовательная среда распределенного вуза	121
4.2. Рейтинг студента как фактор мотивации обучающихся	147
Глава 5. Проблемы качества российского высшего образования на уровне отрасли	161
5.1. Миссии и парадигмы высшего образования на уровне отрасли	161
5.2. Влияние существующей парадигмы управления на результаты деятельности отрасли высшего образования	186
5.3. Качество высшего образования и качество государственных стандартов	190
5.4. Необходимые изменения законодательного поля	205
Глава 6. Проблемы применения тестирования обучаемых для оценки образовательных систем и организаций	218
6.1. Тестирование знаний школьников – PISA и ЕГЭ	218
6.2. Контроль знаний студентов путем внешнего тестирования	231
Глава 7. Рейтинговые оценки вузов	252
7.1. Государственная рейтинговая оценка вузов в России	252
7.2. Независимые рейтинговые оценки качества вузов	257
7.2.1. Ведущие мировые рейтинги вузов	257
7.2.2. Негосударственные рейтинги российских вузов	263
7.3. Частный случай использования объективного рейтинга качества российских вузов по критерию подготовки аудитором	271
Заключение	284

Авторы

Михаил Петрович Карпенко – руководитель авторского коллектива, доктор технических наук, профессор, президент Современной гуманитарной академии – введение, главы 2, 3, 4, 5, 6, 7, заключение.

Ольга Михайловна Карпенко – кандидат экономических наук, вице-президент Современной гуманитарной академии – главы 2, 4, 5, 6.

Валерия Николаевна Фокина – кандидат социологических наук, проректор Современной гуманитарной академии – главы 1, 5, 6, 7.

Екатерина Витальевна Чмыхова – кандидат социологических наук, доцент, заместитель проректора, руководитель Департамента науки и инноваций Современной гуманитарной академии – глава 3.

Виктория Григорьевна Ерыкова – кандидат педагогических наук, заместитель проректора, руководитель Департамента образовательного контента Современной гуманитарной академии – глава 4.

Александр Владимирович Слива – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, ведущий эксперт Департамента качества образования Современной гуманитарной академии – главы 1, 6, 7.

Лариса Михайловна Качалова – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, директор Института когнитивной нейрологии Современной гуманитарной академии – глава 3.

Анастасия Валерьевна Абрамова – главный специалист Департамента качества образования Современной гуманитарной академии – главы 5, 6.

Введение

Если 200–300 лет тому назад одни и те же технологии передавались от деда к отцу и от отца к сыну, то теперь технологии и связанные с ними знания обновляются каждые 3–5 лет, изменяя жизненный уклад общества. В настоящее время резко ускорилось не только старение знаний. Конец XX – начало XXI – это драматическая эпоха наиболее экстремальных социальных изменений во всей истории человечества¹.

Быстрые изменения бросают вызов нашим способностям управлять общественными институтами и учиться. Человечество должно учиться тому, как непрерывно адаптироваться к новым и постоянно изменяющимся условиям. Поэтому будущее потребует непрерывного обучения. Образование в современном мире становится стратегическим государственным ресурсом и фактором безопасности, таким, как энергетические, продовольственные ресурсы, запасы пресной воды и т. д.

Значимость образовательной отрасли, в том числе, определяется тем, что доля численности связанных с ней граждан значительно выше, нежели в других отраслях. Например, расчеты показывают, что в России² число граждан, учащихся всех уровней образования от дошкольного до высшего, составило примерно 29,4 млн чел. Число работающих в образовательной отрасли составило порядка 3,7 млн чел. То есть непосредственно с образовательной отраслью в РФ связано около 23% населения, а с учетом родителей обучающихся (39,2 млн чел.) – примерно 51% населения страны.

Особую важность для государства имеет развитие высшего образования. Мир развивается в направлении становления общества и экономики знаний. В такой экономике все граждане, способные получить высшее образование неизбежно должны будут к этому стремиться, чтобы обеспечить свою конкурентоспособность на рынке труда. Администрация США и правительство Японии уже сейчас ставят вопрос о переходе в обзори-

¹ Peter F. Drucker. The Age of Social Transformation // The Atlantic Monthly. November 1994. P. 53.

² Россия в цифрах-2011. http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_11/Main.htm

мом будущем к всеобщему высшему образованию, как минимум, на уровне бакалавриата. Инвестиции в новые знания становятся наиболее эффективной областью вложения капитала¹. В развитых странах доля ВВП, создаваемая теми, кто имеет высшее образование, составляет на сегодня порядка 70%.

В монографии «Телеобучение»² показано, что для России производительность труда работника при получении высшего образования повышается примерно в 7–8 раз. Это означает, что массовое качественное высшее образование может явиться фактором, который позволит переживающей демографический спад России не только смягчить его экономические последствия, но и ускорить рост ВВП на основе инновационного развития. В этих условиях для России особую актуальность приобретает вопрос о качестве высшего образования как фактор, обеспечивающий ее конкурентоспособность на международной арене.

Следует отметить, что получение высшего образования играет решающую роль с точки зрения процветания личности. В монографии «Образовательная геодемография России»³ показана его определяющая роль в обеспечении благополучия личности – ее доходов, здоровья, продолжительности жизни, снижения риска безработицы и пр.

Несомненно, все указанные изменения в жизни общества сказываются на его жизненном укладе. На смену прежнему стилю жизни, когда одного высшего образования (или двух) хватало на всю жизнь, и это было прерогативой интеллектуальной элиты, приходит новый жизненный стандарт, сформулированный ЮНЕСКО как «образование для всех и образование через всю жизнь».

Одной из характерных черт современности является бурное развитие информационных технологий. Распределенные информационные сети сделали самые различные данные доступными любому пользователю в самых отдаленных регионах мира. Однако, как указывается в монографии⁴, образовательная отрасль в силу своей консервативности до сих пор не сумела найти путей повышения качества высшего образова-

¹ Щетинин В. Человеческий капитал и неоднозначность его трактовки // Экономика и экономическая теория. 2001. № 12; Сумарокова Е.В. Инвестиции в человеческий капитал: теория и практика // Образование и общество. 2004. № 2.

² Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

³ Образовательная геодемография России / Под ред. М.П. Карпенко. М.: Изд-во СГУ, 2011.

⁴ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

ния за счет комплексного внедрения информационных технологий. При этом отмечается, что создание распределенной системы высшего образования может эффективно решить проблему доступности качественного высшего и непрерывного образования для широких слоев населения, как в финансовом плане, так и возможности обучения на месте проживания в любом регионе страны. Последнее для России с ее огромными и удаленными территориями особенно важно, поскольку существующая традиционная система высшего образования эту задачу принципиально решить не может. Эффективность с этих позиций распределенного вуза, образовательная технология которого базируется на инновационных телекоммуникационных образовательных технологиях, доказана на примере Современной гуманитарной академии (СГА), успешно работающей на рынке образовательных услуг с 1992 г. к настоящему времени давшей народному хозяйству около 300 тысяч востребованных на рынке труда специалистов (в полтора раза больше, чем любой из самых старых и заслуженных вузов России).

Высшему образованию, как общественному институту, необходимо адаптироваться к происходящим изменениям, и этому нет альтернативы. Высшим школам, как национальным институтам, брошен вызов, способны ли они обеспечить доступное, качественное и непрерывное образование широким слоям населения. И от того, способны ли они дать на него адекватный ответ во многом будет зависеть конкурентоспособность государства на международной арене.

Таким образом, в обеспечении качественного высшего образования, как мощнейшего рычага повышения качества жизни, как на уровне индивида, так и на уровне социума, сходятся интересы как граждан, так и государства, т. е. общества в целом. Поэтому неслучайно вопросу качества высшего образования уделяется столь большое внимание в государстве и обществе, находящее свое отражение в многочисленных выступлениях руководителей страны, образовательной отрасли, академической ответственности и СМИ.

Поскольку результаты работы средней школы оказывают существенное влияние на решение вопросов обеспечения качества высшего образования, в настоящей монографии мы также затронем проблематику качества современного российского школьного образования, включая анализ результатов тестов PISA в российских школах и некоторых вопросов, связанных с внедрением ЕГЭ.

Высшее образование представляет собой сложную многоуровневую иерархическую структуру, обладающую огромным количеством связей, относящуюся к классу больших систем¹. Сложность рассматриваемых вопросов, усугубляемая бурной динамикой происходящих в мире перемен, породила ситуацию, в которой по проблеме качества высшего образования высказываются самые различные, зачастую прямо противоположные взгляды.

В этой связи в настоящей монографии ставится задача с научных позиций проанализировать существующие взгляды по вопросам качества высшего образования с тем, чтобы предложить решение проблемы его обеспечения по следующим основным аспектам:

- подходы и объективно существующие системные уровни обеспечения качества высшего образования;
- цели, стоящие перед российским высшим образованием в настоящее время и на перспективу;
- что такое качество высшего образования на его различных системных уровнях, и какими факторами оно определяется;
- методы обеспечения качества и его оценки, применяемые на различных уровнях системы высшего образования.

В монографии предлагаются решения поставленных проблем с учетом многолетнего опыта СГА, которая с полным правом может гордиться своими достижениями в области обеспечения качества. Мониторинг трудоустройства выпускников показывает их высокую востребованность на рынке труда – около 85% из них трудоустраиваются по специальности в течение года по окончании вуза и академия не имела рекламаций по качеству их подготовки. Академия дважды была лауреатом конкурса внутривузовских систем обеспечения качества подготовки специалистов, проводимом Минобрнауки РФ, одной из первых в России прошла сертификацию системы менеджмента качества на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001.

¹ Калман Р., Фалб П., Арбиб М. Очерки по математической теории систем. М.: Мир, 1971.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

1.1. Эволюция понятия качества и методов его обеспечения

Понятия «качество» и «образование» не являются чем-то раз и навсегда определенным и они эволюционируют в зависимости от уровня развития общества и в соответствии с его потребностями. Поэтому, чтобы содержательно исследовать заявленную в монографии тематику необходимо, прежде всего, уточнить, как на современном этапе трактуется понятие «качество» и какие подходы следует использовать для обеспечения качества.

Многие века, до начавшегося в конце XIX столетия процесса перехода к массовому производству, люди мало задумывались о понятии качества. В принципе, качественной считалась вещь или услуга/работа, так или иначе соответствующая своему функциональному предназначению – телега едет, подкова, прилаженная к копыту лошади, не отваливается, выпеченный хлеб съедобен, выстиранная вещь – чистая и т. д.

При появлении в начале XX века предшественника массового производства – мелкосерийного выпуска продукции, а также международного разделения труда, понятие качества подверглось пересмотру – качественной стала считаться продукция, которая работает, будучи собранной из однотипных деталей, в том числе изготовленных в другом месте (станки, автомобили, часы). Широкую известность в этом плане получил эксперимент, в ходе которого произведенные в Англии автомобили были разобраны, упакованы в ящики, пароходом доставлены в США, там собраны заново и оказались работоспособны.

Поскольку в этот период времени объемы производимой продукции (работ/услуг) были относительно невелики, то **качество обеспечивалось посредством контроля всей выпускаемой продукции (производимой работы/услуги).**

Одновременно с этими изменениями происходила и эволюция представлений о качестве образования. При анализе имевшихся в тот период времени подходов к оценке качества высшего образования следует учитывать, что осваиваемые на тот момент обучаемыми объемы знаний по сравнению с современными были намного меньше, а миграция студентов, преподавателей и кадров являлась незначительной. Существовавшая в то время парадигма обучения ориентировалась на преподавателя, передающего знания студентам. Все это позволяло определять качество высшего образования как качество преподавателя, отвечающего за уровень профессиональной подготовки студента. **В доиндустриальную эпоху в России, как и в других странах, высшее образование имело штучный характер и качество определялось исключительно требованиями к его содержанию со стороны конкретного вуза и преподавателя. Обеспечение качества осуществлялось путем личных контактов преподавателя, проверок им результатов выполнения заданий и экзаменаций.** Межвузовская унификация и координация образования отсутствовали. Выпускники **не были ориентированы на работу в промышленности**, а трудились в основном в вузах или специализированных финансируемых государством и/или меценатами научных учреждениях. Прикладные исследования выполнялись по государственным заказам (география, геология, военные технологии и пр.). Для данной эпохи характерна очень слабая связь высшей школы с потребностями экономики. Высшая школа была отдельным миром, автономным, развивающимся по своим правилам.

Ситуация с пониманием качества снова изменилась в период двадцатых-сороковых годов прошлого столетия, когда в основных отраслях промышленности развитых стран произошел переход к массовому производству. Как отмечает в своей работе «Вирусная теория менеджмента»¹ известный специалист в области управления качеством д-р Майрон Трайбус, в 20-е годы **Уолтер Шухарт**, сотрудник «Белл Лабораториз», задался вопросом, что делать, чтобы гарантировать жизнеспособность готовых изделий. В процессе исследований Шухарт и открыл причину ненадежности – «вирус изменчивости». Всегда есть изменчивость в исходных материалах, в уровне подготовки рабочих, условиях на рабочем месте и тысячи других факторов.

Как и Пастеровские микробы, вирус изменчивости невидим невооруженным глазом и присутствует везде. Он может быть обнаружен лишь

¹Tribus Myron. The Germ Theory of Management / Quality First. National Society of Professional Engineers. Publication # 1459, 1992. P. 199.

специальными инструментами. Шухарт показал, как измерить изменчивость, как ее снизить и держать под контролем. Можно сказать, что он изобрел промышленный эквивалент пастеризации. **Его исследования привели к появлению концепции статистического контроля качества.** Переход к массовому производству создал ситуацию, в которой контроль всей выпускаемой продукции стал невозможен – нереально физически и экономически обеспечить проведение контроля всех произведенных деталей, счет которых шел уже на тысячи и десятки тысяч. При этом ответственность за качество, в том числе, как с точки зрения экономики, так и безопасности резко возростала – например, некачественный болт или гайка могли привести к автомобильной аварии, гибели десятков пассажиров самолета, или экипажа подводной лодки и т. д.

Были разработаны многочисленные методы выборочного контроля, включенные в дальнейшем в соответствующие стандарты США и Великобритании, разрабатывались методы оптимального (с точки зрения снижения разброса параметров) управления технологическими процессами и т. п.

В результате, к середине века, особенно в связи с массовым военным производством в период Второй мировой войны, в США появились статистические методы выборочного контроля, что привело к пониманию **качества** товара (работы/услуги), **как соответствия некоторой спецификации** (набору числовых параметров).

Переход к массовому, индустриальному производству не мог не оказать влияния и на развитие образования. Уровень развития производства привел к тому, что в развитых странах к середине XX столетия фактически было реализовано всеобщее среднее образование, и начался период бурного роста занятых в сфере производства числа работников с высшим образованием. Соответственно, высшее образование того периода, должно было адаптироваться к требованиям времени так, чтобы квалификация выпускника вуза позволяла бы ему работать по профилю его подготовки на различных предприятиях. Этот период развития высшего образования характеризуется переходом к тем или иным формам унификации содержания образования, что делало квалификацию понятной для работодателя.

Переход к **индустриальной эпохе** в СССР в конце концов принес в высшее образование **понимание качества высшего образования как соответствия его содержания типовым учебным планам.** В СССР в соответствии с заказами отраслей осуществлялось жесткое планирование прие-

ма и выпуска специалистов высшего образования, и такой подход отражал потребности социалистической экономики. **Высшее образование быстро переняло существовавшие на тот период в промышленности принципы оценки качества: оно определялось фактически как соответствие вуза указанной спецификации (учебные планы и параметры, установленные вузу) и контролировалось государством.** В этот период времени академическая мобильность студентов и преподавателей не приветствовалась и практически отсутствовала.

Значимый, поистине революционный шаг в развитии методологии обеспечения качества связан с именем доктора У. Эдварда Деминга (W. Edward Deming). Заслуга д-ра Деминга состояла в том, что он увидел значимость работы Шухарта для общей теории менеджмента. Именно он первым осознал, что не только разброс параметров сырья, материалов и технологии влияет на качество конечного продукта, поняв и оценив влияние нестабильности в менеджменте как на качество продукции, так и на работу системы в целом.

В результате, У. Демингом и пионерами новых подходов в менеджменте Хомером Сарасоном (Homer Sarasohn) и Дж.М. Джураном (J.M. Juran) и другими открыто, что ключом к лучшему управлению является исследование процессов производства продукции. Если устранить источники изменчивости на каждом этапе производства, то результат станет более предсказуемым и, следовательно, производство – более управляемым. Таким образом, основная идея заключается в уничтожении вируса изменчивости и, следовательно, в улучшении воспроизводимости производства.

По существу У. Деминг¹ и его последователи² представили миру совершенно новую концепцию менеджмента, получившую название «Всеобщее управление качеством» (Total Quality Management – TQM).

Однако эта идея, как это случилось и до нее со многими революционными предложениями, несколько опередила свое время. После Второй мировой войны, в 1945 г., У. Деминг предложил американскому бизнесу внедрение TQM. Но Америка того времени делала легкие, «быстрые» деньги на послевоенной разрухе во всем мире. Бурное экстенсивное развитие американской экономики после Второй мировой войны привело к тому, что американскому менеджменту идеи У. Деминга, которые сегодня явля-

¹ Deming W.E. Out of the Crisis. MIT CAES. Cambridge: MA, 1982.

² Нив Г.Р. Пространство доктора Деминга. В 2 кн. / Пер. с англ. Тольятти: Городской общественный фонд «Развитие через качество», 1998.

ются ведущими принципами управления в США и в других развитых странах, не были нужны, его предложения не были приняты, и TQM в Америке был забыт.

У. Деминг предложил свои идеи японцам, которые в состоянии развала экономики были готовы ухватиться хоть за соломинку. Деминг обещал им бурный рост экономики через 5–7 лет. Он ошибся – применив его идеи, Япония вышла из разрухи уже через 4 года. Деминг стал одним из творцов японского экономического чуда, национальным героем этой страны, которому поставлены памятники.

До конца 60-х годов прошлого века, пока в развитых странах не был исчерпан потенциал экстенсивного экономического развития, понятие качества, как соответствия спецификации, доминировало. Однако сильнейшее давление Японии на мировой рынок в конце 70-х заставило развитые страны, и в первую очередь – США, начать внедрение методов TQM. В настоящее время TQM во всем мире признан в качестве ведущей методологии управления, ориентированного на качество.

Исчерпание возможностей экстенсивного развития экономики ознаменовало собой окончание индустриальной эпохи и переход к постиндустриальной экономике. В связи с этим TQM с полным основанием можно назвать идеологией управления качеством в постиндустриальном мире.

В России 90-х годов в управлении образованием произошел переход к образовательным стандартам, которые наряду с другими требованиями к параметрам аккредитованных государством вузов, установленным органами образования в тот период играли роль спецификаций. То есть Россия, уйдя от социалистической экономики, сохранила старые принципы оценки качества образования.

Следует отметить, что на стадии индустриального общества аналогов государственным стандартам высшего образования России, особенно в части регламентации содержания образования, не было ни в одной развитой стране мира. Даже в Германии, в которой всегда существовали государственные стандарты высшего образования, и чей опыт был положен в основу при создании системы высшего образования России, эти стандарты имели совершенно иной характер. Во-первых, государственные стандарты в Германии имели рекомендательный характер, а во-вторых, объектами стандартизации являются не содержание образования, а структура высшего образования, порядок обучения и проведения экзаменов, продолжительность подготовки студентов и требования к усвоению ключе-

вых компетенций/квалификации выпускников¹.

Подход У. Деминга произвел переворот в подходе к самому понятию «качества». В работе «Создание организации качественного обслуживания»² д-р Трайбус, один из пионеров применения теории У. Деминга в образовании, писал, что наиболее распространенное понимание качества – соответствие спецификации. Это определение соответствовало периоду ориентации менеджеров на валовый сбыт и вполне работало до 70-х годов XX столетия. Позднее стали определять: «Качество – это удобство в пользовании», что на взгляд Трайбуса было несколько лучше. В условиях насыщения рынка это был определенный прогресс в сторону учета мнения потребителя. Однако М. Трайбус отдавал предпочтение определению: «Качество – значит давать людям то, что они вправе ожидать». На наш взгляд, это наиболее полное и широкое определение качества. Таким образом, качество – это то, чего вправе ожидать потребитель, что его удовлетворяет, а критерий оценки качества – мера этой удовлетворенности. Отметим, что в этом определении очевидна первоочередная ориентация на потребителя (товара, работы, услуги), вплоть до учета его индивидуальных требований. Именно так в современном мире понимается качество.

Отсюда следует, что применительно к высшему образованию понятие качество должно определяться как его соответствие требованиям потребителей, которыми для высшего образования являются студенты и их родители (во многих случаях оплачивающие это образование), работодатели и общество в целом.

Жизненные реалии заставляют действующие стандарты в области управления (обеспечения) качеством все более и более учитывать принципы TQM. В 1987 году появился первый стандарт ISO 9000, определяющий требования к системам менеджмента качества (СМК). Несколько сотен тысяч предприятий всего мира прошли по нему сертификацию. Важной причиной успеха этого стандарта явилось то, что процесс соответствующей сертификации содействовал оптимизации реализуемых предприятием процессов.

¹ Кузьменко Н.В. Сравнительный анализ стандартизации высшего образования в России и Германии на рубеже XX–XXI вв.: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ставрополь: Северо-Кавказский государственный технический университет, 2009. http://abiturient.ncstu.ru/Science/post-grad/avtoref/kuzmenko_nv/abstract_view

² Creating the quality service organization. Deployment Flow Charting by Dr. Myron Tribus revised by Prof. Henry Neave a workbook to accompany the videotapes Deployment Flow Charting Improving the interaction of people and processes vol. 1 and 2. British Deming Association.

Серия международных стандартов, определяющих требования к СМК, является, по видимому, одной из наиболее значимых инициатив в направлении повышения качества продукции/услуг. Полезность этих стандартов заключается в попытке перевода TQM, являющегося системно проработанной концепцией, идеологией и методологией, на формальный язык требований стандарта. И хотя, как и при любой формализации, что-то неизбежно упускалось, но, тем не менее, это было важными шагами на пути внедрения менеджмента качества.

В 1994 году стандарт ISO 9000 был незначительно модернизирован, а в 2000 году был разработан более совершенный стандарт ISO 9001:2000. Отличия ISO 9001:2000 от ISO 9001:1994 заключаются в различии моделей управления качеством, лежащих в основе этих стандартов.

ISO 9001:1994 определял требования к 20 ключевым параметрам, которые производитель обязан соблюдать для предоставления потребителям качественных товаров/услуг. Главной целью стандарта было гарантировать потребителю, что сертифицированная организация предоставляет потребителю товар/услугу ожидаемого уровня качества. Но по существу требования к качеству в стандарте ISO 9001:1994 сводились только к тому, что производитель должен документировать то, что он делает (ключевые параметры), и для сертификации качества ему было достаточно доказать, что он делает все именно в соответствии с документацией. Итак, согласно ISO 9001:1994 достаточно было все делать в соответствии с документами, чтобы качество работы/услуги считалось достигнутым. Следует отметить, что стандарт ISO 9001:1994 был ориентирован в основном на производителей продукции, представляющей из себя сборку некоторого количества деталей. Именно для такого типа производства предназначена большая часть из 20 ключевых параметров, поскольку они относились к управлению технологиями и контролю качества продукции. Это: «Идентификация продукции и оперативный контроль», «Управление технологическим процессом», «Приемка и испытания», «Надзор над приемочным, измерительным и испытательным оборудованием», «Статус приемки и испытаний» и «Надзор над некондиционной продукцией».

В ISO 9001:2000 принята отличная от стандарта-предшественника модель управления качеством. Разработчики этого стандарта отказались от 20 ключевых элементов, приняв процессную модель. Содержательное описание модели управления качеством ISO 9001:2000 приведено в его разделах: «Административная ответственность», «Управление ресурсами», «Про-

изводство продукции и/или услуг», и «Измерение, анализ, улучшение». Остальные разделы стандарта носят вспомогательный характер.

В целом ISO 9001:2000 воспринял многое из идей У. Деминга и его последователей. Указанные четыре блока модели нового стандарта включили восемь принципов управления качеством. Эти принципы подчеркивают важность **ориентации на потребителя, процессного подхода**, роли руководства, вовлечения работников всех уровней, использования процессного подхода в менеджменте, системного подхода к управлению, постоянного улучшения, принятия решений на основе точных данных и их анализа, а также поддержания взаимовыгодных связей с поставщиками (аналогично связям с потребителями).

В новом стандарте ISO 9001:2000 нет ориентации на конкретный тип производства. Это может быть и производство товаров и услуг. Разработчик СМК сам имеет возможность определить, что необходимо для реализуемых на его предприятии/организации процессов, и документировать все это наиболее подходящим ему образом. По новому стандарту необходимо создание меньшего числа документов, чем в ISO 9001:1994 – он требует выполнения минимум пяти системных процедур по сравнению с 18 элементами из 20 в старом стандарте.

С момента выхода ISO 9001:2000 в академических кругах не утихают разговоры о том, что он неприменим к образованию в силу принципиальных особенностей организаций этой отрасли.

В связи с этим возникли многочисленные сертификационные агентства, позиционировавшие себя адептами систем менеджмента качества (СМК) на базе TQM в образовании в противовес стандартам ISO. Эти агентства объединяются в различного рода ассоциации, например, Европейский фонд гарантии качества E-learning (EFQUEL), Международная сеть агентств гарантии качества в высшем образовании (INQAANE), Азиатско-тихоокеанская сеть по гарантиям качества образования (APQN), Европейская ассоциация по гарантиям качества (ENQA). Это – уважаемые общественные организации, ставящие своей целью содействие повышению качества высшего образования за счет ознакомления своих членов с рекомендуемыми ассоциациями разработками по улучшению моделей управления качеством.

Однако членами таких ассоциаций является множество агентств, претендующих на сертификацию СМК, а для членства в ассоциации достаточно только оплатить взнос. Поэтому сертификация СМК в таких организа-

циях – членах ассоциаций – с точки зрения Закона РФ о техническом регулировании¹ – это сертификация СМК в неаккредитованной сертифицирующей организации.

Имеются вопросы и по системам менеджмента качества вузов, создаваемым на основе типовой модели СМК вуза на базе критериев ENQA, разработанной и внедряемой Минобрнауки РФ. Анализ этой типовой модели показывает, что она ориентирует СМК, в основном, на документирование процедур и исключение ошибок, предусматривает минимум 25 процессов, которые необходимо включить в систему (для сравнения, ISO 9001-2000 предусматривает минимум пять системных процедур). Само по себе документирование процедур, несомненно, полезно. Но, при этом, здесь упускается один из главных элементов TQM – ориентация на выделение ведущих процессов и факторов, определяющих качество образования и совершенствование процессов. Кроме того, проведенный нами анализ документации типовой модели показал, что ее объем составляет не менее 900 страниц (не считая записей, отчетов и другой документации). Таким образом, только для прочтения этой документации потребуется (при средней скорости 3–4 минуты на страницу) 60 человеко-часов. Это делает процедуру проверки СМК крайне трудоемкой и длительной, а поэтому – формальной. Помимо этого, для обеспечения постоянной работы СМК, базирующейся на типовой модели, потребуется значительная численность сотрудников, занятых только этой работой.

Тем самым, типовая модель СМК становится бюрократической структурой, во многом работающей на себя, в то время как стандарты ISO идут в направлении разбюрокрачивания, снижения объема документации и сокращения требований к количеству обязательных процессов, которые необходимо вводить в СМК, что повышает эффективность ее работы.

С СМК на базе указанной типовой модели возникают и юридические коллизии в плане ее сертификации – критерии ENQA – это не стандарты ISO по СМК, которые имеют полные аналоги в системе ГОСТ. Поэтому ни один из сертифицирующих органов, аккредитованных Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (ФАТРИМ) для сертификации СМК на соответствие требованиям ГОСТ ISO, не может сертифицировать СМК, построенную на базе типовой модели. В связи с этим, даже само решение вопроса о легитимной по российскому законодательству сертификации таких СМК остается открытым.

¹ Федеральный закон «О техническом регулировании». № 184-ФЗ от 27.12.2002.

На наш взгляд, разговоры о неприменимости стандартов ISO в образовании – это миф. Во-первых, вспомним договор ВТО, которым образование определено как услуга, а именно для СМК работ и услуг был создан ISO 9001:2000. Во-вторых, этот стандарт не привязан к конкретному виду деятельности, а есть руководство по созданию и внедрению СМК, и все различия между образованием и другими видами деятельности с точки зрения управления качеством сводятся к описанию предметной области, т. е. конкретных процессов в образовании. Это скорее проблема тезауруса данной предметной области и его соответствия терминологии стандарта. И в третьих, данная проблема была принципиально решена выпуском стандарта IWA 2:2003 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по применению ИСО 9001:2000 в сфере образования» (IWA 2:2003 «Quality management systems – Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in education»). Соответствующий стандарт в 2006 г. вышел и в системе ГОСТ – ГОСТ Р 52614.2-2006 «Системы менеджмента качества. Руководящие указания по применению ГОСТ Р ИСО 9001 в сфере образования».

Кроме того, следует отметить, что среди десятков тысяч СМК, сертифицированных на соответствие требованиям стандарта ISO такими всемирно известными сертификационными агентствами, как например, TUV (Германия), AFAQ (Франция), British Standards Institution (Англия), Moddy International Group (Англия), NQA Global Assurance Limited (Англия) и многие другие, значительная часть была представлена к сертификации высшими учебными заведениями (в том числе, и российскими – Уральская школа бизнеса, Воронежский ГУ, МЭСИ и др.).

Идеология всеобщего управления качеством в высшем образовании предполагает управление на основе процессного подхода и должна характеризоваться инициативностью, гибкостью и системной встроенностью высшего образования в единый экономический комплекс страны вместе с производством. Для высшего образования в постиндустриальный период развития экономики России должен быть характерен отказ от единых стандартов содержания обучения, поддержка академической мобильности, обратная связь с потребителями высшего образования, широкое участие в оценке его качества всех заинтересованных сторон, развитая система общественной аккредитации. Унификация содержания должна осуществляться путем взаимного признания, а зачастую и объединения усилий при разработке вузами курсов с объемом учебной работы кратным кредиту («кирпичиков», из которых формируются образовательные про-

граммы), что обеспечивает возможность быстрой адаптации содержания обучения в соответствии с темпом обновления знаний.

Кратко эволюция понятия качества и подходов к обеспечению качеством в высшем образовании России представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Эволюция методологии управления качеством высшего образования

ЭПОХА	ПОНИМАНИЕ КАЧЕСТВА	МЕТОД ОБЕСПЕЧЕНИЯ	ГЛАВНЫЕ ЧЕРТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ
Доиндустриальная экономика	Соответствие требованиям к содержанию со стороны конкретного вуза и преподавателя	Личный контакт преподавателя с обучаемым	Слабая связь с экономикой, косность, застой, отсутствие массовости
Индустриальная экономика	Соответствие содержания образования стандартам/спецификациям	Надзор за соблюдением стандартов/спецификаций, отдельные элементы контроля качества	Массовость, бюрократизация, застывленность, коррупционность неинициативность
Постиндустриальная экономика и переход к инновационной экономике	Соответствие ожиданиям потребителей	Процессный подход и непрерывное совершенствование в рамках Систем управления качеством на основе методологии TQM	Всеобщность, инициативность, гибкость, системная встроенность в экономику

1.2. Системные уровни обеспечения качества высшего образования

В иерархической системе высшего образования России следует выделять три уровня обеспечения качества. На верхнем уровне находится отрасль высшего образования, на следующем уровне – вузы и на третьем уровне – обучающиеся и выпускники вузов.

Для такой многоуровневой системы первичным является адекватный выбор на каждом из ее уровней целей, базовых принципов и критериев оценивания подсистем, лежащие в основе принимаемых решений.

На верхнем уровне – уровне системы образования – необходимо сформулировать цели отрасли, объективно отражающие требования к

ней со стороны общества на современном этапе его развития и на перспективу, а также определить базовые установки, на основании которых принимаются решения на этом уровне. На их основании отрасль должна сформулировать свои научно обоснованные, адекватные целям высшего образования, **критерии оценки его качества для вуза, как меры соответствия результатов образования ожиданиям потребителей.** Это явится основой для формулирования целей и решений на уровне вуза и далее до уровня студента.

Значимость выбора целей, базовых принципов и критериев оценки в комплексе проблем обеспечения качества в любой сфере деятельности обусловлена тем, что если на каком-либо более высоком системном уровне они сформулированы неверно, то как бы оптимально эта цель не отрабатывалась подсистемой нижнего уровня, результат деятельности всей системы не будет качественным. С учетом высокой централизации управления высшим образованием в России этот аспект качества образования является одним из наиболее важных.

Для последующего анализа и выбора адекватных потребностям общества целей, базовых принципов и критериев оценки (факторов, продуцирующих качество) образования детализируем проблемы, относящиеся к обеспечению качества системы высшего, условно классифицировав продуцирующие факторы по иерархическим социальным уровням системы и группам (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Социальные уровни обеспечения качества высшего образования в РФ

Социальные уровни	Продуцирующие факторы
Отрасль высшего образования	1. Государственная политика 2. Бюджетное финансирование 3. Законодательное поле
Вуз	1. Образовательная среда 2. Отбор одаренных
Студенты	1. Генетические факторы 2. Средовые факторы (вуза и системы образования)

Уровень отрасли высшего образования

К вопросам государственной политики следует отнести:

– цели, которые оно ставит по уровню массовости высшего образования;

– соотношение в высшем образовании профессиональной и академической составляющей;

– анализ баланса потребности рынка труда России в выпускниках вузов в разрезе по областям знаний и по уровням образования;

– государственные стандарты в области высшего образования и критерии оценки качества вузов, включая систему лицензирования и аккредитации;

– выбор приоритетов в части технологий высшего образования для реализации принципов ЮНЕСКО – «образование для всех» и «образования через всю жизнь».

Развитие бюджетного финансирования и законодательного поля должны играть роль обеспечения реализации целевых установок политики отрасли высшего образования.

В области **бюджетного финансирования** необходимо проанализировать:

– следует ли считать отрасль высшего образования чисто затратной или применять рыночные подходы;

– как следует осуществлять бюджетное финансирование отрасли высшего образования;

– какими должны быть приоритеты финансирования отрасли высшего образования.

В плане **динамики совершенствования законодательных** нормативных актов, регламентирующих высшее образование, необходимо проанализировать по каким основным направлениям следует вести работу для его приведения в соответствие объективным потребностям общества в настоящее время и на перспективу.

Для обеспечения большей ясности в понимании объективных целей и задач, стоящих перед российским высшим образованием, был разработан комплекс критериев, позволяющих оценить, насколько созданная государством система высшего образования России соответствует стоящим перед обществом задачам. Указанный комплекс критериев и ответы на вопросы, поставленные в этих критериях приведены в табл. 1.3.

Из табл. 1.3 следует, что для того, чтобы система высшего образования России была приведена в соответствие задачам, которые объективно стоят перед нашим обществом в настоящее время и на перспективу,

в этой отрасли необходим принципиальный пересмотр государственной политики.

Таблица 1.3

Критерии качества образовательной системы, создаваемой государственной политикой

КРИТЕРИИ	РЕЗЮМЕ
Соответствует ли географии страны?	НЕТ. Нужна распределенная система
Обеспечено ли финансирование?	ДА. Но нерационально много средств направляется на строительство и содержание зданий
Обеспечен ли всеобщий доступ к непрерывному образованию?	НЕТ. Не обеспечен для малых городов и поселений, развиваются только кампусные вузы
Способствует ли развитию демократического общества?	НЕТ. Множество коррупционных механизмов. Запрещена кооперация вузов, отсутствует академическая мобильность
Препятствует ли монополизму?	НЕТ. Наоборот, поощряет через систему государственно-общественных институтов, систему элитных вузов
Поощряет ли академические свободы?	НЕТ. Бюрократизация, большой объем контрольно-разрешительных функций государственных органов
Способствует ли созданию и внедрению инноваций?	НЕТ. Отсутствуют объективные критерии, накладывают ограничения стандарты
Развивает ли современные технологии?	НЕТ. Вузы не обеспечены современными телекоммуникациями ресурсами, в том числе спутниковыми каналами цифровой связи
Имеется ли открытость, информированность общества?	НЕТ. Закрыты даже результаты госаккредитации вузов
Имеются ли планы развития, перспективы отрасли?	НЕТ. Отрасль развивается стихийно, не обсуждаются перспективы, количество и профили вузов, студентов, приращение человеческого капитала
Соответствует ли законодательство потребностям перспективного инновационного развития отрасли высшего образования?	НЕТ. Оно в значительной степени ориентировано на сохранение статус-кво в образовании, тормозит внедрение образовательных инноваций

Уровень вуза

Исследования в области психологии обучения показывают¹, что около 5% людей имеют IQ равным 120 и выше, а около 85% – люди со средними

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

способностями (примерно 10% не способны учиться в вузе). При этом, как будет показано в гл. 3 настоящей монографии, 2/3 успеха обучаемого определяются его способностями и 1/3 – качеством образовательной среды, которую мы определяем как совокупность:

– внешней – соответствие ограничениям и критериями оценки вуза со стороны отрасли высшего образования;

– вузовской образовательной среды – совокупности профессорско-преподавательского состава вуза, технических, технологических, дидактических и организационных компонент образовательного процесса.

Вопросы внешней среды (миссия и парадигма высшего образования), а также развития образовательных стандартов и законодательного поля рассмотрены в гл. 5.

На уровне вуза имеется два основных рычага управления качеством подготовки выпускников. Первый – это отбор наиболее одаренных студентов и второй – повышение качества образовательной среды.

Первый путь – это путь элитных вузов, обеспечивающих «штучное» образование примерно 5% наиболее способных граждан. Оно очень важно, поскольку определяет исследовательский потенциал страны, но его получают только отобранные элитными вузами самые способные абитуриенты. Заметим при этом, что качество выпускников элитных вузов не является заслугой этих вузов, оно в любом случае будет выше вследствие их более высоких врожденных способностей.

Следует однако учитывать, что подавляющую часть работников с высшим образованием, а именно они определяют развитие экономики нашей страны, должны давать массовые вузы, в которых обучаются люди из числа 85% граждан со средними способностями.

Для таких вузов ведущим фактором обеспечения качества образования является образовательная среда вуза, детальному анализу возможности совершенствования которой посвящена гл. 4 настоящей монографии.

Уровень обучаемого

Количество информации на современном этапе развития цивилизации растет в геометрической прогрессии, удваиваясь каждые 5–10 лет. Это означает, что объемы информации, которые необходимо усваивать современным студентам за те же 4–6 лет обучения, что и раньше, постоянно, причем существенно, возрастают. Соответственно, растет и когнитивная

нагрузка на студента. Усвоение учебного материала определяется индивидуальными когнитивными способностями и особенностями его взаимодействия с различными компонентами образовательной среды вуза.

В настоящее время во всем мире осознается необходимость перемен – идет поиск подходов, обеспечивающих повышение эффективности обучения. Одним из важнейших в этом плане стало понимание необходимости смены парадигмы обучения – перехода от ориентированной на центральную роль преподавателя классно-урочной системы Я. Коменского к новой парадигме, ориентированной на ведущую роль студента в образовательном процессе¹.

Это означает переход с адаптации обучаемых к ориентированной на «усредненного» студента образовательной среды на подстройку образовательной среды к индивидуальным особенностям студента, т. е. на индивидуализацию обучения. Подтверждением этому является интенсивное развитие так называемых персональных образовательных сред².

Необходимым условием обеспечения наибольшей эффективности и качества индивидуальной настройки учебного процесса под конкретного студента являются его генетически заданные особенности, для учета которых необходимо:

- выявление когнитивных факторов качества обучения;
- анализ влияния индивидуализации образовательного процесса как фактора обеспечения его качества;
- закономерности взаимодействия студента с образовательной средой, позволяющие внедрять когнитивные технологии в проектировании образовательной среды.

Указанным проблемам посвящена гл. 3 настоящей монографии.

В соответствии с современным подходом к пониманию качества, исследование поставленных проблем начнем с анализа требований к высшему образованию России со стороны социума и его членов.

Выводы

1. За последние 150 лет, в соответствии с развитием производства произошли значительные изменения в представлении о понятии «качества» и

¹Тихонов А.Н. и др. Управление современным образованием. М.: Вита, 1998.

²Образовательная геодемография России / Под ред. М.П. Карпенко. М.: Изд-во СГУ, 2011.

методах управления им. В этом направлении пройден путь от понимания качества как пригодности товара/работы/услуги к практическому использованию по функциональному назначению, до удобства пользования, а затем к пониманию качества как удовлетворения запросов потребителя.

2. В настоящее время вопросы, связанные с качеством реализованы в рамках постоянно развивающихся стандартов управления качеством ISO.

3. Параллельно происходила эволюция понятия качества высшего образования.

3.1. До периода индустриализации это было производство «штучной элиты». Качество при этом определялось личными требованиями преподавателей.

3.2. С приходом индустриализации численность работников с высшим образованием постоянно возрастала. Этот период характеризуется появлением стандартизованных формальных требований к результатам высшего образования.

3.3. При переходе к обществу знаний высшее образование становится массовым. Качество образования должно оцениваться через удовлетворенность потребителей, а управление им путем внедрения систем менеджмента качества на базе стандартов ISO в области образования.

4. Показано, что созданная в настоящее время государственной политикой система российского образования в отличие от многих других стран не принимает в виде критериев качества образовательной системы России объективные запросы социума и этноса. Используемые критерии в виде волюнтаристических стандартов отбрасывают образовательную систему в прошлое и стимулирует ее хроническое отставание.

5. Сформулированы основные задачи управления качеством высшего образования на трех социальных уровнях – студента, вуза и отрасли высшего образования.

ГЛАВА 2. ЗАПРОСЫ СОЦИУМА К ВЫСШЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ РОССИИ

2.1. Массовость высшего образования

В последнее время чиновниками различных уровней неоднократно высказывались мнения о том, что вследствие нехватки рабочих следует развивать среднее профессиональное образование, что работников с высшим образованием в России слишком много и их избыток порождает рост безработицы. То есть речь шла об ограничении приема студентов. При этом по ряду гуманитарных направлений государством уже приняты реальные шаги в этом направлении. Как отмечается в статье М. Муравьевой¹, с 2004 по 2008 гг. прием на бюджетные места уже был сокращен по специальностям: «гуманитарные науки» – на 18,3%, «образование и педагогика» – на 20,2%, «экономика и управление» – на 31,5%. В настоящее время сокращение приема на бюджетные места по гуманитарным направлениям продолжается.

Определение на текущий период и на перспективу ориентиров по количеству необходимых экономике страны работников с высшим образованием является одним из важнейших показателей, определяющих государственную политику и стратегию в области развития высшего образования. Здесь необходимо четкое научное обоснование принимаемых решений. Однако научных исследований, обосновывающих указанное решение о снижении численности студентов, нигде не было опубликовано. Более того, по нашему мнению, это решение противоречит объективным научным закономерностям и статистическим данным, т. е. является ошибочным. Перед отечественным высшим образованием наоборот должна ставиться цель повышения массовости, вплоть до всеобщего высшего образования на уровне бакалавриата.

¹ Муравьева М. Не специалистов много, а дипломов. 11.02.2009. <http://www.ucheba.ru/vuz-spec/8967.html>

Действительно, руководство России неоднократно отмечало, что наша страна должна развиваться по пути становления постиндустриальной инновационной экономики. Как было показано в монографии «Когномика»¹, в наиболее близких к постиндустриальному обществу странах к 2015 году доля человеческого капитала в структуре национального богатства, постоянно возрастая, составит порядка 80%. При этом в настоящее время вклад в человеческий капитал работников с высшим образованием существенно превышает половину и постоянно возрастает. В развитых странах рост объемов высшего образования определяет также темпы прироста человеческого капитала – на него приходится 60% прироста национального дохода².

В монографии «Когномика» также было показано, что необходимая доля работников с высшим образованием составляет в индустриальном обществе – 20%, в обществе знаний – 60% экономически активного населения. При этом, в зарождающемся когнитивном обществе, в котором знания будут основным средством производства и результатом труда, а знаниевое богатство станет определяющим в процветании государства и его роли на международной арене, экономике потребуются до 90% работников с высшим образованием.

Наши предположения подтверждаются мировой и отечественной статистикой. В последние 20 лет идет достаточно бурный процесс возрастания доли лиц, имеющих высшее образование среди экономически активного населения развитых стран (рис. 2.1).

Представленные на рис. 2.1 результаты получены на основании данных, опубликованных в отчетах по образованию Организации экономического сотрудничества и развития³, а также в статистических сборниках Росстата «Россия в цифрах»⁴.

Доля экономически активного населения, имеющего высшее образование (см. рис. 2.1), в некоторых странах уже в 2008 году (это последние доступные комплексные данные статистики ЮНЕСКО) составила 30%, 35%

¹ Карпенко М.П. Когномика. М.: СГА, 2009.

² Щетинин В. Человеческий капитал и неоднозначность его трактовки // Экономика и экономическая теория. 2001. № 12.

³ OECD Education at a Glance. http://www.oecd.org/home/0,2987,en_2649_201185_1_1_1_1_1,00.html

⁴ Росстат «Россия в цифрах», раздел «Распределение численности занятых в экономике по возрастным группам и уровню образования». http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/publishing/catalog/statisticCollections/doc_1135075100641

и даже 47%. Уже к 2010 году лидер по доле работников с высшим образованием – Канада – преодолел 50%-й рубеж. К этому показателю приближаются Япония и США, т. е. доля граждан с высшим образованием в развитых странах постепенно приближается к 60%.

Доля работников с высшим образованием в России также из года в год возрастает, но это лишь следование за трендом, имеющимся во всех

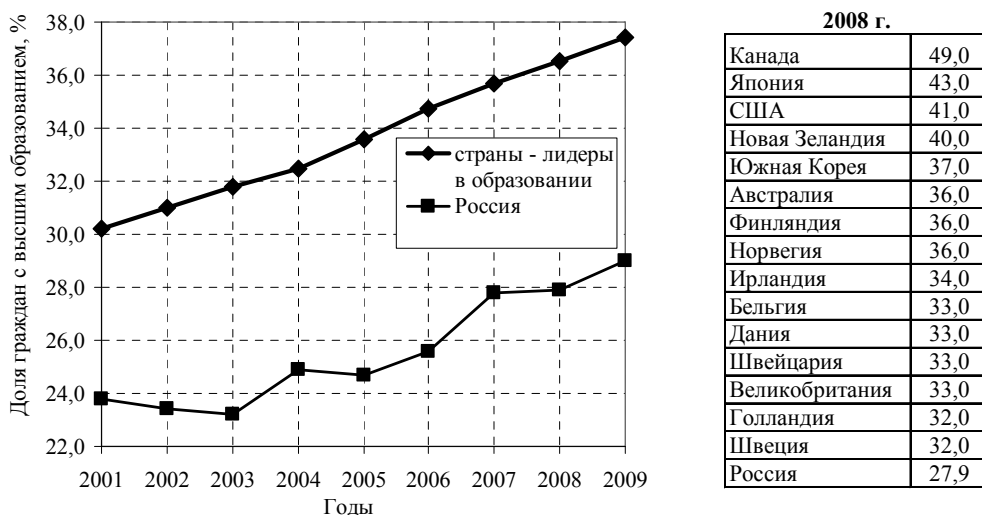


Рис. 2.1. Динамика роста доли граждан с высшим образованием в ведущих по этому показателю странах мира в начале XXI века¹

промышленно-развитых цивилизованных странах, т. е. ничего нового Россия миру не демонстрирует. В этой связи непонятны опасения государственных мужей, считающих, что доля людей, имеющих высшее образование, в России чрезмерно велика. Россия по этому показателю уже значительно отстает от развитых стран мира. Согласно данным Росстата к 2010 году высшее образование в России имеют около 28% работников, в то время как среднее значение этого показателя по ведущим странам ОЭСР в 1,3 раза больше, а лидер – Канада – опережает нашу страну почти в 1,8 раза. Более того, ряд государств, причем очень авторитетных – это США, Япония, прибавим сюда и Китай – декларировали как цель развития нацио-

¹ В последнем сборнике Росстата, опубликованном в 2010 г., представлены данные за 2009 г. (29%); в последнем отчете ОЭСР по образованию, опубликованном в 2010 г., представлены данные за 2008 г. Средний показатель вовлеченности граждан в высшее образование по ведущим в этом плане странам ОЭСР за 2009 г. получен линейной экстраполяцией.

нальной системы образования достижение всеобщего высшего образования. Таким образом, можно констатировать, что в настоящее время феномен массового высшего образования имеет общемировой характер.

Отметим, что рост доли граждан с высшим образованием, т. е. его массовость, определяется не только потребностями экономики, но и личными интересами членов этноса. Все большее число граждан во всех странах мира осознают, что у лиц с высшим образованием существенно возрастает качество жизни, и это подтверждается приведенными ниже объективными данными научных исследований о соотношении образования граждан с их доходами, риском безработицы и уровнем занятости, здоровьем и продолжительностью жизни, изложенными в монографиях «Образовательная геодемография России»¹ и «Телеобучение»².

Зависимость заработной платы и занятости экономически активных граждан от уровня образования

Заработная плата работников с высшим образованием во всех странах мира существенно выше, чем у работников, его не имеющих. В России и странах ОЭСР выгоду от получения высшего образования принято оценивать показателем превышения заработка у работников с высшим образованием над работниками с образованием ниже среднего (обозначим этот показатель через Пзп).

На основании анализа данных Росстата³, в монографии «Образовательная геодемография России» показано, что для России Пзп = 1,84, что в целом не сильно отличается от показателей многих стран ОЭСР. В среднем по ОЭСР показатель Пзп составил 1,96. Наибольший прирост заработной платы высшее образование дает в Венгрии (Пзп=2,88). Наименьшее влияние образования на заработную плату наблюдается в Новой Зеландии – Пзп = 1,44. И поскольку в России принято проводить сравнение с США, отметим, что в этой стране высшее образование влияет на заработок существенно сильнее, чем в среднем по странам ОЭСР – Пзп = 2,68.

Увеличение заработка – не единственное экономическое преимущество работника с высшим образованием. В монографии «Телеобучение» на основе анализа данных опроса ВЦИОМ было показано, что для России

¹ Образовательная геодемография России / Под ред. М.П. Карпенко. М.: Изд-во СГУ, 2011.

² Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

³ Росстат. http://www.gks.ru/free_doc/2009/wages/oct2009/Image1222.gif

также характерно повышение уровня занятости работника в зависимости от уровня образования. Отметим, что это исследование выявило очень важную для России особенность. В нашей стране разница в уровне занятости существеннейшим образом зависит от численности жителей в населенном пункте (табл. 2.1).

Таблица 2.1

**Занятость населения при различных уровнях образования
и численности жителей поселений, %**

Уровень занятости по категориям работников	Тип/численность жителей населенного пункта			
	Город, более 1 млн чел.	Город от 0,5 до 1 млн чел.	Поселок до 50 тыс. чел.	Село
С высшим образованием	79,2	75,0	73,7	76,2
В среднем по выборке	78,0	70,6	63,9	54,5
Без высшего образования	77,7	69,5	61,4	48,9

Из табл. 2.1 видно, что с уменьшением численности населения, эффект от наличия высшего образования для повышения занятости населения (соотношение процента занятых с высшим образованием и без него) возрастает.

Это говорит о необходимости предоставления возможности получения высшего образования в относительно небольших и малых населенных пунктах, в том числе, с целью сохранения выпускников вузов в регионе проживания. Отметим, что в традиционных (кампусных) вузах, расположенных в основном в больших городах, этого сделать невозможно. Поэтому задача неразрешима без широкого развития распределенных вузов на основе информационно-телекоммуникационных технологий.

В монографии «Образовательная геодемография России» показано, что полученные для России результаты исследования ВЦИОМ о снижении уровня безработицы с повышением уровня образованности отражают общемировую тенденцию, что подтверждается, статистикой стран ОЭСР. Зависимость среднего процента безработных в странах ОЭСР от уровня образования, представлена в табл. 2.2.

В завершение анализа влияния образования на безработицу приведем данные отдельно по США и в целом по ЕС. В США риск безработицы для

не имеющих школьного образования вообще составляет 8,9%, для имеющих неполное среднее образование – 10,7%, а для лиц с высшим образованием типа А или имеющих ученую степень – 2,1% (при среднем уровне безработицы – 4,4%). Что касается средних показателей по ЕС, то в I квартале 2009 г. риск безработицы среди лиц с низким образованием (ниже среднего) составлял 12,6%, со средним уровнем (среднее и послесреднее, но ниже высшего) – 7,1% и с высшим – 4,2%¹.

Таким образом, наибольший выигрыш в плане снижения риска безработицы имеют работники с высшим образованием типа А или имеющие ученую степень, а самые плохие показатели безработицы у не имеющих школьного образования, а также у лиц с неполным средним образованием.

Образование, здоровье и продолжительность жизни

По-видимому, в процессе освоения знаний, учебная нагрузка приводит к значимым позитивным изменениям в мозгу обучаемого, которые, в свою очередь, вызывают положительные физиологические изменения всего организма человека. В монографии «Образовательная демография России» также доказано, что проводимые в различных странах исследования, показывают, что с ростом уровня образования происходит улучшение здоровья человека и продолжительности его жизни. Для иллюстрации данного результата были введены два показателя здоровья:

- R1 – отношение процентов людей с хорошим здоровьем (самооценка) между лицами с полным средним образованием и без него;
- R2 – отношение процентов людей с хорошим здоровьем (самооценка) между лицами с высшим образованием и полным средним.

Диаграммы значений R1 и R2 приведены на рис. 2.2.

Из рис. 2.2 видно, что приращение уровня образования существенно влияет на уровень здоровья. При этом наибольший выигрыш среди стран ОЭСР в здоровье от получения полного среднего образования имеет место в Чешской Республике, где значение показателя R1 максимально и равно 2,19. Для ОЭСР в среднем R1 составляет 1,23 и для ЕС – 1,26. Минимальный выигрыш в здоровье от приобретения полного среднего образования наблюдается в Швеции (R1 = 1,03). Наибольший выигрыш в здоровье от

¹ Щербакова Е. Более высокий уровень образования снижает риск безработицы, повышает уровень доходов и продолжительность жизни // Демоскоп Weekly. 1–14 ноября 2010 г. № 441–442. <http://demoscope.ru/weekly/2010/0441/barom05.php>

Зависимость уровня безработицы от уровня образования, в среднем по группам стран, %

Группы стран	Дошкольное и начальное образование	Неполное среднее	Полное среднее образование			Выше среднего но не высшее образование	Высшее		В среднем по всем уровням образования
			МСКО 3С краткое	МСКО 3С длинная /3В	МСКО 3А		Тип В	Тип А и ученая степень	
ОЭСР	10,4	8,6	5,9	5,3	5,0	4,9	3,6	3,2	4,8

Примечание: МСКО (Международная стандартная классификация образования: МСКО-1997. Париж: ЮНЕСКО, 1998) – международный стандарт уровней образования, включает в себя МСКО 3А: программы ступени 3, предназначенные для обеспечения прямого выхода на МСКО 5А (высшее образование); МСКО 3В – программы ступени 3, предназначенные для обеспечения прямого выхода на МСКО 5В (высшее образование), но не на МСКО 5А; МСКО 3С – программы ступени 3, не предназначенные для обеспечения прямого выхода на МСКО 5А или 5В. Соответственно, эти программы ведут непосредственно к выходу на рынок труда, программам МСКО 4 (последнее, но не высшее) или другим программам МСКО. По ступени 5В квалификация обычно ниже (меньший срок обучения), чем по ступени 5А, и эти программы концентрируются на профессиональных навыках, связанных с выходом на рынок труда, хотя соответствующие программы и могут охватывать некоторые теоретические основы.

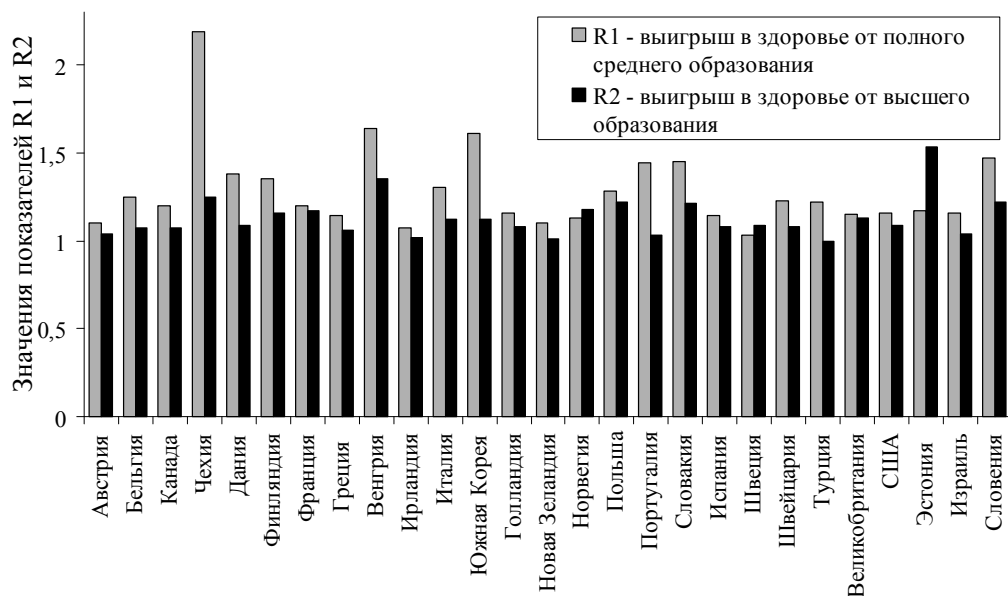


Рис. 2.2. Значения показателей R1 и R2 в странах ОЭСР и странах-партнерах ОЭСР

получения высшего образования среди стран ОЭСР наблюдается также в Венгрии ($R^2 = 1,35$). Средний выигрыш в здоровье от получения высшего образования по сравнению с полным средним по ОЭСР составляет 1,1, а по ЕС – 1,14. Наименьший выигрыш по этому показателю имеют жители Турции ($R^2 = 1$).

Результаты проведенных в США исследований¹ также подтверждают, что образование является важным фактором здоровья (рис. 2.3). Как видно из рис. 2.3, рост доли здоровых людей с ростом дохода имеет место для каждого уровня образования. Однако различие в здоровье между людьми с разным уровнем образования при этом сохраняется. Это подтверждает, что повышение уровня образования принципиально влияет на развитие как мозга человека, так и на его организм в целом, поскольку просто повышение дохода не дает такого эффекта, который достигается за счет повышения уровня образования.

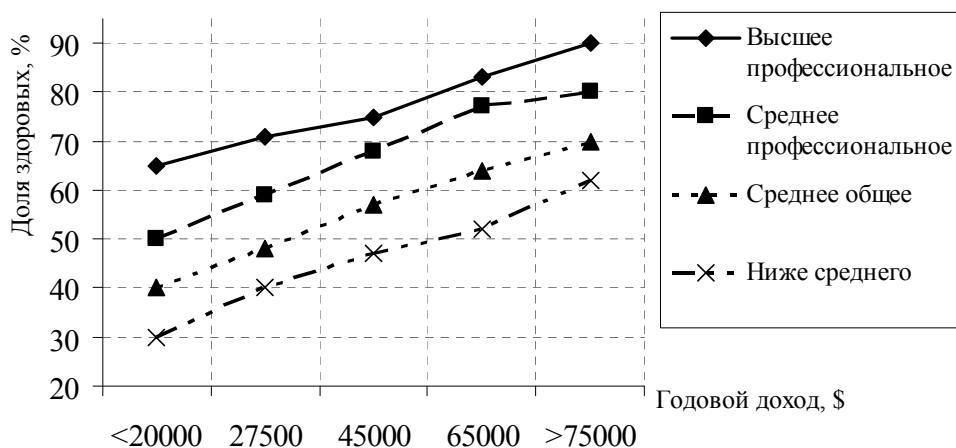


Рис. 2.3. Зависимость здоровья граждан США от дохода и образования (2004 г.)

Многочисленными научными исследованиями также подтверждено положительное влияние образования на продолжительность жизни. Так, директор Независимого института социальной политики Т.М. Малева указала, что: «...уже доказано, и на примере России в том числе, что у людей с высшим образованием продолжительность жизни на три-четыре года больше, чем у людей необразованных... Дольше живет тот, кто учится всю жизнь...»².

¹ http://www.collegeboard.com/prod_downloads/press/cost_04/Education_Pay2004.pdf

² Долгополова С. Дольше живет тот, кто учится всю жизнь // Политический жур-

В 1989 г. средняя продолжительность жизни для лиц с высшим образованием в России превышала этот показатель для лиц без высшего образования у мужчин – на 7 лет и на 2 года у женщин¹. Каждый дополнительный год обучения в высшей школе дает России снижение смертности у мужчин на 9%, у женщин – на 7%². Эти данные, а также результаты, приведенные в работе³ (рис. 2.4) не только убедительно подтверждают существенное влияние высшего образования на продолжительность жизни, но и показывают, что данный эффект имеет устойчивый во времени характер.

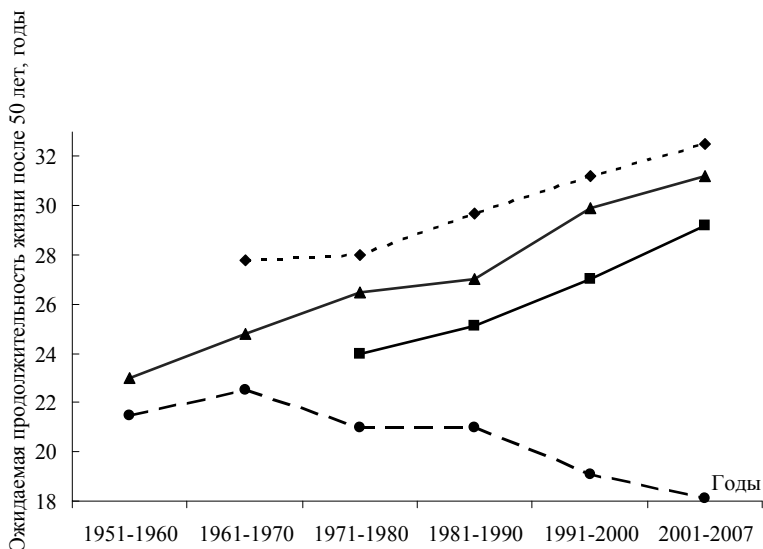


Рис. 2.4. Ожидаемая продолжительность жизни в возрасте 50 лет членов РАН и мужчин с высшим образованием в России и Швеции

- Россия, все население
- Россия, высшее образование
- ▲— Члены и члены корреспонденты РАН
- ◆- Швеция: работники умственного труда, имеющие высшее образование

нал 2008. № 5 (182). <http://www.politjournal.ru/index?action=Articles&dirid=56&tek=8079&issue=217>

¹ Баскаков В.Н., Баскакова М.Е. О пенсиях для мужчин и женщин: социальные аспекты пенсионной реформы. М.: Московский философский фонд, 1998.

² Вирганская И.М. Уровень образования и продолжительность жизни // Советское здравоохранение. 1990. № 8. С. 27–31.

³ Андреев Е.М., Жданов Д. Продолжительность жизни российских академиков. А образованные шведы живут еще дольше // Демоскоп weekly. 2–15 апреля 2007 г. № 283–284. <http://demoscope.ru/weekly/2007/0283/tema04.php>

Этот эффект наблюдается во всем мире. Например, в Дании, Норвегии, Швеции, Финляндии, Венгрии и Великобритании в возрастной группе 35–54 года каждый год обучения дает примерно 8% снижения коэффициента смертности у мужчин и 2–8% – у женщин¹. Британским профессором Тимом Спектором показано, что биологический возраст рабочего в среднем на семь лет выше, чем у его ровесника, занимающегося интеллектуальным трудом².

Итак, образование дает работнику как социально-экономические преимущества (существенный рост доходов, снижение риска безработицы), так и преимущества в плане улучшения здоровья и продолжительности жизни. Поэтому получение высшего образования становится необходимым условием успеха личности в социуме, а также позитивно влияет на динамику развития этноса. Осознание всего этого – серьезная, мощнейшая мотивация для получения высшего образования для этноса и составляющих его личностей, и все большее число граждан к этому стремится. Данный факт подтверждается результатами социологических исследований А. Левинсона³ (Левада-центр), которые показали, что 89% респондентов в возрасте 15–35 лет считают необходимым иметь высшее образование. При этом его получение рассматривается ими как социальная норма.

Таким образом, изложенные результаты отечественных и зарубежных исследований роли высшего образования и его влияния на личность, социум и этнос опровергают лежащий в основе существующей в России ошибочной ориентации отрасли высшего образования на ограничение приема студентов под предлогом угрозы роста безработицы при получении высшего образования.

Более того, в современном производстве размывается разница между высококвалифицированными рабочими и инженерами. Современный рабочий высокой квалификации – это работник с высшим образованием. Например, современный рабочий у станка – это программист-технолог

¹ Старостенкова Т.А. Концептуальные позиции здоровьесберегающего образовательного процесса: интеллектуальный труд продлевает жизнь / Междисциплинарная научно-практическая конференция «Здоровьесберегающие образовательные технологии»: тезисы докладов. 25 октября 2007 г. http://www.conf.muh.ru/071025/thesis_43.htm

² Миронов Н. Москвичи живут дольше кавказских аксакалов // Комсомольская правда. 25.01.2008.

³ Клячко Т.Л. Мифы, легенды и реальность российского высшего образования // Демоскоп Weekly. 30 августа – 12 сентября 2004 г. № 167–168. <http://demoscope.ru/weekly/2004/0167/tema01>

станков с числовым программным управлением, для которого среднего специального образования недостаточно. Аналогичная ситуация и во многих других высокотехнологических производствах, доля которых в инновационной экономике только возрастает. С учетом приведенных данных, в настоящее время, по нашему мнению, всеобщее высшее образование на уровне бакалавриата должно стать национальным стандартом России, чтобы она не отстала от ведущих стран мира на пути инновационного постиндустриального развития.

Понимание этого уже существует не только в кругах академической общественности¹. Серьезное внимание вопросам массовости высшего образования в России уделяет В.В. Путин: «Главная надежда России — это высокий уровень образования населения, и прежде всего нашей молодежи. Это именно так — даже при всех известных проблемах и нареканиях к качеству отечественной образовательной системы.

Среди наших граждан в возрасте 25–35 лет высшее образование имеют 57% — такой уровень кроме России отмечен всего в трех странах мира: в Японии, Южной Корее и Канаде. Взрывной рост образовательных потребностей продолжается: в следующем поколении (15–25 лет) впору говорить о всеобщем высшем образовании — его получает или стремится получить более 80% юношей и девушек.

Мы вступаем в новую социальную реальность. «Образовательная революция» кардинально меняет сам облик российского общества и российской экономики. Даже если в настоящий момент нашей экономике и не нужно столько работников с высшим образованием — назад вернуться уже нельзя. Не люди должны подстраиваться под существующую структуру экономики и рынка труда — экономика должна стать такой, чтобы граждане с высоким уровнем образования, с высоким уровнем запросов могли бы найти себе достойное место.

Основной вызов России — мы должны научиться использовать «образовательный драйв» молодого поколения, мобилизовать повышенные запросы среднего класса и его готовность нести ответственность за свое благосостояние для обеспечения экономического роста и устойчивого развития страны.

Более образованные люди — это большая продолжительность жизни, это меньший уровень преступности, асоциального поведения, более раци-

¹ Российское образование 2020. Модель образования для экономики, основанной на знаниях / Под ред. Я.И. Кузьмина и И.Д. Фрумина. Доклад на IX научной конференции «Модернизация экономики и глобализация». Москва, апрель 2008 г. М.: ИД ГУ ВШЭ, 2008.

ональный выбор. Все это уже само по себе создает благоприятный фон для нашего будущего»¹.

2.2. Соотношение профессионального и академического образования

Для того чтобы определиться с тем, как обеспечить высокое качество высшего образования, необходимо в первую очередь установить, что следует считать результатом обучения, поскольку ответ на данный вопрос является одним из ключевых моментов в определении качества образования. Заметим, что в настоящее время ни образовательное сообщество, ни общество в целом не имеет на данный вопрос окончательного, общепринятого ответа, и со временем точка зрения по этому вопросу претерпевает серьезные изменения.

Длительное время в индустриальном обществе доминировал подход, в котором профессиональная составляющая являлась приоритетной в высшем образовании. В СССР, в условиях плановой экономики единственным заказчиком высшего образования являлось государство. Оно не ставило перед вузами цели реального развития личности, а результатом образования как и во всем мире считался уровень профессиональной составляющей подготовки специалистов в соответствии с заказом отраслей и «прививка» обучаемым идеологических штампов.

Начиная с 60-х годов XX столетия, высшая школа в развитых странах мира постепенно начала приходить к пониманию важности развития личности. ЮНЕСКО еще в 60-е годы XX столетия сформулировало понятие «функциональной грамотности человека». Это означает «степень готовности человека оптимально и эффективно выполнять все действия, с которыми ему приходится сталкиваться на протяжении всей жизни»². Функциональная грамотность включает три компонента:

- личное совершенство человека;
- совместимость, пригодность личных качеств человека тому делу, той профессии, которой он занимается;
- овладение человеком своей профессией в совершенстве, его компетент-

¹ Путин В.В. Где мы находимся и куда идем // Известия. 2012. 16 января.

² Овчинников Г. Личное совершенство человека: Гражданское образование в системе образования взрослых // Граждановедение. Приложение к «Учительской газете». 2001. № 20. С. 8

ность и технологическая подготовленность, как специалиста своего дела.

Следует отметить, что уже в этом определении профессиональная компонента занимает последнее место, а приоритет отдается развитию личности. Дальнейшее развитие эта тенденция получила в 1996 г., когда в Берне в рамках программы Совета Европы были сформулированы ключевые гуманитарные компетентности, которыми «должны быть оснащены молодые европейцы», и по которым рекомендовалось оценивать качество образования¹:

– «... политические и социальные компетенции, такие как способность принимать ответственность, участвовать в принятии групповых решений, разрешать конфликты ненасильственно, участвовать в поддержке и улучшении демократических институтов;

– компетенции, связанные с жизнью в многокультурном обществе. Для того чтобы контролировать проявление (возрождение – *resurgence*) расизма и ксенофобии и развития климата нетолерантности, образование должно «оснастить» молодых людей межкультурными компетенциями, такими как принятие различий, уважение других и способность жить с людьми других культур, языков и религий;

– компетенции, относящиеся к владению (*mastery*) устной и письменной коммуникацией, которые особенно важны для работы и социальной жизни, с акцентом на то, что тем людям, которые не владеют ими, угрожает социальная изоляция. В этом же контексте коммуникации все большую важность приобретает владение более чем одним языком;

– компетенции, связанные с возрастанием информатизации общества. Владение этими технологиями, понимание их применения, слабых и сильных сторон и способов к критическому суждению в отношении информации, распространяемой СМИ и рекламой;

– способность учиться на протяжении жизни в качестве основы непрерывного обучения в контексте как личной профессиональной, так и социальной жизни».

Не умаляя значения профессиональной подготовки, установки Совета Европы делают в качестве высшего образования упор на социализацию человека, подготовку к жизни в сложном современном мире с его многоукладностью, новыми информационными технологиями, ускоряющимся

¹ Hutmacher Walo. Key competencies for Europe / Report of the Symposium. Berne, Switzerland. 27–30 March, 1996. Council for Cultural Cooperation (CDCC). Secondary Education for Europe. Strasburg, 1997.

ритмом, академической мобильностью в условиях глобализации, что делает образование международным и пр.

Остановимся отдельно на последней из перечисленных ключевых гуманитарных компетенций. Эта установка – по существу, сформулированный ЮНЕСКО принцип «образование через всю жизнь». Зададимся вопросом: «Почему же в настоящее время данный тезис становится столь актуальным?» Это поможет нам получить ответы на вопрос, каким должно стать современное высшее образование.

В монографии «Телеобучение»¹ было доказано, что современный этап развития человеческой цивилизации характеризуется резким ускорением старения знаний (рис. 2.5).

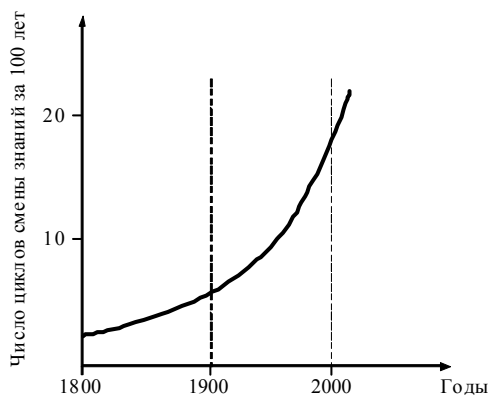


Рис. 2.5. Динамика цикла смены знаний

Если до промышленной революции одни и те же знания использовались на протяжении многих поколений, а до последних десятилетий XX века хватало одного высшего образования, то сейчас обновление знаний и технологий происходит 1 раз в 3–5 лет, и этот период продолжает сокращаться. Это означает, что роль профессиональных знаний, полученных в вузе постоянно падает – к моменту окончания вуза полученные в нем профессиональные знания устаревают. По этой причине во всем мире все большее количество людей получают два или более высших образования. Характерно это и для России – по исследованиям А. Левинсона² (Левада-

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

² Клячко Т.Л. Мифы, легенды и реальность российского высшего образования // Демоскоп Weekly. 30 августа – 12 сентября 2004 г. № 167–168. <http://demoscope.ru/weekly/2004/0167/tema01.php>

центр), в нашей стране идет активное становление новой социальной нормы, согласно которой для успешной карьеры следует получить два высших образования. Так считает 20% респондентов, причем в крупных городах их уже 25%, а в семьях специалистов – 28%.

Для современной экономики, и эта тенденция постоянно усиливается, характерна быстрая смена видов деятельности – горизонтальная мобильность выпускников вузов на протяжении экономически активной жизни. Проведенные в СГА исследования показали, что полученные в вузе знания во всех областях профессиональной деятельности, кроме гуманитарных, работник использует 8–10 лет, после чего меняет вид деятельности, как правило, на гуманитарный. То есть объективной необходимостью становится **многократный и непрерывный характер профессионального образования**. Без этого человек в современном обществе не может добиться успеха, как и **государство без непрерывного образования экономически активных граждан, поддержания их уровня знаний на самых передовых позициях не может быть конкурентоспособным на международной арене**.

Помимо этого, работнику в современном мире необходимы общекультурные и коммуникативные компетентности, мотивация для непрерывного образования, в том числе, профессионального, компетентности по поиску информации, компетентности самообучения в информационной среде, гибкость, адаптивность в быстроменяющихся социально-экономических условиях, способность соответствовать изменяющимся условиям рынка труда. Все это требуется человеку на протяжении всей экономически активной жизни и должно закладываться при получении первичного высшего образования. Это **академическая составляющая высшего образования** – принципиально другой подход к образованию: от однократного обучения человека в вузе перейти к тому, чтобы заложить в него компетентности, используемые всю жизнь, в частности понимание необходимости всю жизнь учиться. Именно академическое образование на уровне бакалавриата должно, по нашему мнению, стать массовым, а затем и всеобщим. Это необходимый этап социализации граждан. В пользу данного тезиса говорят результаты исследования проблемы использования полученного высшего образования (рис. 2.6).

По данным статистики в настоящее время в России 38% выпускников технических вузов даже не приступают к работе по полученной специальности. В дальнейшем число выпускников, работающих по специальности все уменьшается, и исчезает к стажу 18 лет. То есть в среднем они работают



Рис. 2.6. Использование академического и профессионального образования

по полученной специальности 9 лет – 15% трудового потенциала, а 85% – по другой специальности. Это академическое использование образования (главное, что получили эти люди в вузе – развитие личности и способностей). Не рассматривая подробно другие направления подготовки, заметим, что сейчас по полученной в вузе специальности в России работает в среднем только 20% выпускников, а 80% использует высшее образование академически, развивая во время обучения свою личность.

Российскими чиновниками от образования изменения в целях высшего образования, связанные с повышением важности его академической составляющей, в целом еще не вполне осознаны. Это наглядно иллюстрируется на примере вопроса российского чиновника французскому: «Зачем вы тратите столько государственных денег практически впустую?» (во Франции высшее образование оплачивается государством и при этом примерно 70% окончивших вуз, работают в совершенно других сферах деятельности). На это французский чиновник ответил: «Государству выгодно иметь образованных граждан»¹. Отметим, что результаты проведенных в России исследований подтверждают эту точку зрения, в частности, с по-

¹ Львов М. Зачем России нужны бакалавры? Круглый стол // Комсомольская правда. 18.06.2007.

зиций обеспечения безопасности граждан – социализация в процессе получения высшего образования приводит к значительному снижению преступности вообще¹ и, в частности, к падению уровня насильственных и имущественных преступлений примерно на 10%².

Среди вузовской общественности России возрастание роли академического образования находит все большее понимание. Так, вопрос о важности академического образования был поднят на первой конференции Ассоциации ведущих университетов России.³ Следует отметить, что вопросы о соотношении профессиональной и академической составляющих, в плане целей и результатов российского высшего образования, уже ставятся на уровне руководства Минобрнауки РФ. В апреле 2011 года руководство Рособрнадзора, выступая перед ректорами вузов, отметило, что в России на государственном уровне нет понимания того, «что мы называем результатом образования? что такое результат образования для того, кого мы образовываем? что должно стать результатом – получение профессии или получение человека, который способен всю жизнь получать новые профессии?»⁴ В этом выступлении поставлены вопросы о целях и результатах высшего образования. По существу, в этих вопросах заложена необходимость официального признания примата ведущей роли академического образования в современном мире, и это уже весьма положительный факт.

Миф о примате профессионального образования в странах с развитой экономикой, наиболее приблизившихся к постиндустриальной стадии развития, давно развеян, общество уже осознало ценность используемого на протяжении всей жизни человека академического образования. Качественное массовое образование сегодня – это прежде всего образование академическое.

Обучение в вузе в современном обществе должно расцениваться как работа студента на благо общества. В вузе с помощью современной образовательной среды формируется полноценный член общества, обеспечи-

¹ Криминология: Учебник для вузов / Под ред. В.Н. Кудрявцева, В.Е. Эминова. М.: Юристъ, 1999.

² Андриенко Ю.В. В поисках объяснения роста преступности в России в переходный период: криминометрический подход // Экономический журнал ВШЭ. 2001. № 2. С. 194–220.

³ Кузьминов Я.И. Высшее образование должно быть академическим или прикладным. РИА Новости, 01.11.2010. http://www.rian.ru/edu_higher/20101101/291429155.html

⁴ Рыбина Л. Бакалавры не дают покоя // Новая газета. 15.04.2011. № 40.

вается его социализация, умение учиться всю жизнь, увеличивается человеческий капитал обучаемого. Реализация в высшем образовании ключевых гуманитарных компетентностей способствует формированию у граждан толерантности к иным культурам и взглядам, положительно направленной сознательной социальной активности.

При этом в развитых странах наблюдается интересный феномен – многие граждане стремятся получить высшее образование без необходимости в документировании результатов. Им не нужно никуда предъявлять эти документы, поскольку они хотят получить знания по личным мотивам. Это **«образование для личного потребления»**. Сегодня мотивация и, соответственно, спрос на образование для личного потребления существенно возросли. Появились и отражающие этот спрос предложения образовательных услуг, такие, как, например, открытое образование, не предусматривающее обязательного получения документа о завершении обучения. Во многих зарубежных университетах предлагаются не предусматривающие получения документов об образовании, в том числе, дистанционные курсы для личного потребления (саморазвитие личности). Калифорнийский университет, к примеру, предлагает дистанционные курсы «Искусство», «Генеалогия», «Музыка», «Философия», «Фотография», «Писательское искусство» и т. д.

Всеобщее высшее образование, которое неизбежно станет национальным стандартом России, должно быть в основном академическим. Именно работники с академическим высшим образованием составят основную массу исполнителей (70–80%), способных быстро адаптироваться к любому виду профессиональной деятельности, который, как отмечалось выше, меняется человеком 4–5 раз на протяжении экономически активной жизни. Профессиональная составляющая будет основной компонентой обучения 20–30% работников, которые получают образование на уровне магистра и выше¹. Из них будет формироваться высокопрофессиональный исследовательский контингент, исследователей задающих тон развитию фундаментальной и прикладной науки, включая инженерные разработки.

Более того, в пользу основной ориентации во всеобщем бакалавриате на академическое образование говорит тот факт, что представление о выпуске вузом законченного профессионала в некоторой области – это также миф. Настоящий профессионализм достигается только в процессе «доводки» специалиста в процессе профессиональной деятельности под руко-

¹ Карпенко М.П., Слива А.В., Фокина В.Н. Проблемы управления качеством высшего образования // Инновации в образовании. 2010. № 1. С. 4–17.

водством наставников. Например, никто не доверит полностью проектирование крупного моста или ведение сложного дела в суде по арбитражному или уголовному процессу только что пришедшему из вуза выпускнику по соответствующему профилю обучения, даже если это не бакалавр, а выпускник магистратуры или аспирантуры.

2.3. Баланс потребности российского рынка труда в выпускниках вузов по областям знаний и уровням образования

Качество высшего образования на уровне образовательной отрасли – это соответствие развития высшего образования потребностям экономики. Соответствие высшего образования потребностям экономики характеризуется двумя параметрами баланса выпускников вузов:

- по областям знаний;
- по уровням образования.

По традиционно сложившейся практике во многих развитых странах ежегодно правительством проводится исследование рынка труда. Для этого анализируются статистические данные прошлых лет о трудоустройстве выпускников вузов в разрезе по областям знаний. На основании временного ряда таких наблюдений делается прогноз спроса рынка труда в специалистах по направлениям подготовки на ближайшую перспективу. Это помогает потенциальным студентам сориентироваться в выборе направления подготовки, а вузам адаптироваться к динамике спроса на образовательные услуги по областям знаний. Такая практика содействует обеспечению баланса как спроса и предложения на рынке высшего образования, так и балансу спроса и предложения на рынке труда. Отметим, что публикуемые результаты по динамике спроса на выпускников вуза по областям знаний ни в коей мере не являются директивными даже для государственных вузов – это просто справочная информация.

Совершенно очевидно, что баланс студентов по областям знаний оказывает существенное влияние на развитие как отрасли высшего образования, так и экономики страны в целом. Однако, ни Росстат, ни Минобрнауки РФ соответствующих аналитических данных не публикуют. Несмотря на все усилия, не удалось найти научного обоснования планирования приема студентов в государственные вузы в разрезе направлений подготовки/специальностей.

При этом следует отметить, что в отечественных СМИ, особенно в последние пять лет регулярно появляются публикации по этому вопросу. В частности, много говорилось, и не только в СМИ, но чиновниками различного уровня, о якобы имеющей место нехватке выпускников инженерных профессий и перепроизводстве экономистов и юристов. Однако, результаты проведенного в 2009 году совместного исследования ГУ ВШЭ и Росстата¹ говорят об обратном. Они показали, что из всех работников с высшим образованием инженеры составляют примерно 30%, но около 60% инженеров не работают по специальности, а половина из этого числа вообще занимает должности рабочих, на которых не требуется высшее образование. В статье² отмечается, что «внушительная часть выпускников технических вузов для продолжения обучения уезжает в зарубежные страны и не собирается возвращаться в Россию». В России многочисленным инженерам просто негде работать, т. е. никакой нехватки инженеров в России нет – это миф. Фактически, выпуск инженеров нужен для загрузки бюджетных мест государственных технических вузов. На самом деле речь должна идти не об увеличении количества выпускников-инженеров, а о том, по каким инновационным подобластям инженерной подготовки, в каких пропорциях, нужны инженеры рынку труда российской постиндустриальной экономики, и как создать условия для того, чтобы они были востребованы и не уехали из страны.

Что касается студентов гуманитарных направлений подготовки, то здесь дело не ограничилось заявлениями руководства образованием в СМИ о том, что в этой области обучения страна плодит безработных. Были приняты практические меры по сокращению численности студентов этих направлений. Как уже отмечалось, с 2004 по 2008 гг. прием на бюджетные места уже был сокращен по специальностям: «гуманитарные науки» (в их числе и юриспруденция) – на 18,3%, «образование и педагогика» – на 20,2%, «экономика и управление» – на 31,5%³. При этом руководством образования особый упор постоянно делается на сокращение численности студентов юридических и экономических специальностей, причем не только в плане сокращения бюджетных мест, но, под предлогом повышения качества, вопрос ставится о ликвидации таких направлений подготовки в так называемых непрофильных вузах.

¹ <http://www.futuretoday.ru/blogs/218>

² Мариносян Т. «Образовательный» тест Роршаха // Независимая газета. 31.08.2011.

³ Муравьева М. Не специалистов много, а дипломов. 11.02.2009. <http://www.ucheba.ru/vuz-spec/8967.html>

Однако нетрудно видеть, что указанные действия базировались не на научных, а на мифологических представлениях о потребностях России в кадрах с высшим образованием. Во-первых, даже анализ вакансий на сайтах кадровых агентств показывает, что юристы являются из наиболее востребованными работниками на рынке труда. Кроме того, ситуация с юристами в России вообще сложная – почти все они сосредоточены в больших городах, в основном, в Москве и Санкт-Петербурге. Однако, даже в Москве дело с обеспеченностью юристами далеко не благополучно. Как отмечается в работе И.А. Бобракова и др.¹ «...в одной только Москве около 300 тыс. малых предприятий, и только у 10% из них есть свои юристы». Общеизвестным и не раз озвученным на самом высоком уровне руководства России является факт острой нехватки кадров с высшим юридическим образованием в МВД, таможенных и налоговых службах, среди судебных приставов. Не следует забывать, что в России, как отмечено в цитированной выше работе, есть и множество регионов в которые вообще «не ступала нога» юриста с высшим образованием. Причем этот дефицит относится не только к государственной службе. Он является особенно острым именно в отношении тех юристов, которые непосредственно работают с населением, например, нотариусов, юрисконсультов, адвокатов. С переходом к рыночным отношениям правовые вопросы, например, связанные с правом собственности, стали играть важную роль в повседневной жизни. Но граждане в большинстве своем слабо ориентируются в таких вопросах, а юридическая помощь, особенно в провинции, недостаточно доступна, не только и не столько в силу дороговизны, сколько в силу отсутствия юристов.

Мнение об ошибочности решения сократить подготовку студентов юридических направлений широко распространено среди академической общественности. В демократическом обществе не бывает много юристов – точно так же, как не бывает много права, закона. Кроме того, западный мир давно избавился от страха перепроизводства гуманитариев широкого профиля, поскольку эти люди всегда находят себе применение: среди успешных бизнесменов немало философов, историков, математиков – людей, мыслящих общими категориями².

¹ Бобраков И.А., Чинчиков А.А., Путятин В.Д., Крикунов С.С. Юридическое образование: миф и реальность / МЭКС-ИНФО: Всероссийская конференция «Российское профессиональное образование: опыт, проблемы перспективы». <http://edu.meks-info.ru/tezis.shtml>

² Муравьева М. Не специалистов много, а дипломов. 11.02.2009. <http://www.ucheba.ru/vuz-spec/8967.html>

Очень показательное мнение по данному вопросу, изложенное в статье¹: «Что же касается “перепроизводства юристов”, то такой проблемы нет. Где бы и на какой бы должности ни работал дипломированный юрист, он никогда не окажется обузой для дела. Чем больше в стране юридически подкованных людей, тем лучше. ... Тем более что в настоящее время входит в традицию получение различными специалистами юридического образования в качестве второго высшего».

Теперь о подготовке управленцев и экономистов. В статье К. Гулиа² указывается, что «...глава Минобрнауки РФ Андрей Фурсенко заявляет о трех-четырёхкратном перепроизводстве “экономистов”. Впрочем, получить в министерстве конкретные цифры, иллюстрирующие неприкаянность дипломированных экономистов, не удалось. В действительности, по данным агентства Begin Media, на рынке труда в 2008 году по этой специальности предложение превосходило спрос в 1,5 раза.... По данным Begin Media, учитывая демографическую ситуацию, количество людей, заинтересованных в экономическом образовании, в целом по стране увеличивается. На выставке “Высшее образование для ваших детей”, которая прошла в 2008 году, 41% респондентов проявили интерес именно к экономическим специальностям». Следует отметить, что под «экономистами» автор статьи понимал именно студентов подобласти обучения «Экономика и управление».

За прошедшие годы ситуация на рынке труда относительно спроса на управленцев и экономистов сильно не изменилась – если проанализировать вакансии кадровых агентств, то наибольшим спросом, причем на большие оклады, пользуется именно эта категория работников. В своей статье Ирина Абанкина³ отмечает, что в технологических вузах в 2011 году был существенный недобор даже на бюджетные места, что объясняется отсутствием четких сигналов рынка труда о востребованности соответствующих профессий. Далее автор указывает, что «в результате лишь немногие родители доверяют прогнозам государства. Поэтому, что бы ни говорили, специальности менеджеров и экономистов более востребованы – и учиться легче и работу найти легче». Более того, как отмечается в статье А. Горбатова⁴, первые три строчки «антирейтинга» вузов, куда по-

¹ Панченко П.Н. Негосударственное высшее юридическое образование: трудности и их преодоление // Социальное и пенсионное право. 2010. № 3.

² Гулиа К. Экономисты переходного периода // Деньги. 13.10.2008. № 40 (695).

³ Абанкина И.В. Поступали как никогда // Огонек. 05.09.2011. № 35(5194).

⁴ Горбатова А. Вузовский набор 2011: предварительные итоги. Электронное издание «Наука и технологии России – strf.ru». 07.09.2011.

ступали абитуриенты с наиболее низкими результатами ЕГЭ, заняли вузы инженерного направления.

Таким образом, страхи по поводу якобы имеющего место в России перепроизводства выпускников вузов экономических и юридических специальностей, а также утверждения о невозможности их трудоустройства – это еще один миф российского высшего образования. На наш взгляд попытки ограничить число студентов по юридическим и экономическим областям знаний отражают эгоистические устремления ряда реализующих эти направления крупных государственных вузов, которые путем недобросовестной конкуренции стремятся сохранить численность студентов в условиях демографического спада и реальной неспособности этих вузов выжить в рыночных условиях.

Отметим также, что в настоящее время в России за небольшим исключением¹ практически отсутствуют публикации результатов исследований по научно обоснованной перспективной потребности отечественного рынка труда в выпускниках вузов по областям знаний, а также уровням обучения.

Отсутствие достаточной научной проработки данного вопроса подтверждается и итогами приемной кампании вузов за 2011 год. Как указано в статье А. Дуэля², 22 вуза, подведомственные Минобрнауки РФ, не выполнили контрольные цифры приема, и этот недобор на бюджетные места произошел по тысяче направлений. Такой результат является следствием того, что до сих пор прием на бюджетные места ведется на основе устаревших принципов социалистического планирования. На наш взгляд, можно планировать только прием по государственному заказу. Спрос и предложение на рынке образовательных услуг высшего образования и рынке труда может быть сбалансирован только на основе более широкого использования рыночных механизмов в отрасль высшего образования.

Кроме того, в вопросе подготовки специалистов российская отрасль высшего образования ведет себя как за «железным занавесом», не учитывает международный рынок труда.

¹ Акперов И.Р. Прогнозирование потребности в специалистах и управление региональной системой образования. М.: Высшая школа, 1998; Карпенко М.П., Слива А.В., Фокина В.Н. Проблемы управления качеством высшего образования // Инновации в образовании. 2010. № 1. С. 4–17; Абанкина И.В., Осовецкая Н.Я. Сколько магистров нужно России? // Платное образование. 2008. июль-август. С. 24–30.

² Дуэль А. Тысяча факультетов не набрали студентов на бюджет // Комсомольская правда. 07.09.2011.

Проанализируем диктуемый экономикой баланс потребности рынка труда в выпускниках вузов по областям знаний, необходимый России на перспективу, в условиях становления инновационной экономики. Начнем с анализа потребностей экономики в работниках с высшим образованием в разрезе укрупненных групп отраслей народного хозяйства – сфере услуг (управление, образование, финансы, здравоохранение, культура, торговля, туризм и пр.), промышленности (отнеся к этой категории также строительство, транспорт и связь) и сельского хозяйства.

Для экономики России в 1995 году доля лиц с высшим образованием составляла 21,3%. На рис. 2.7 приведена структура образованности экономически активного населения России в этот период времени с разбиением работников с высшим образованием по указанным укрупненным группам отраслей народного хозяйства. На рис. 2.8 спрогнозирована аналогичная структура для будущей инновационной экономики России, для которой (как и для экономики наиболее развитых стран мира) будет характерна занятость подавляющего большинства работников с высшим образованием в сфере услуг¹. При этом учитывалось, что экономике, базирующейся на знаниях, потребуется 60% населения, имеющего высшее образование².

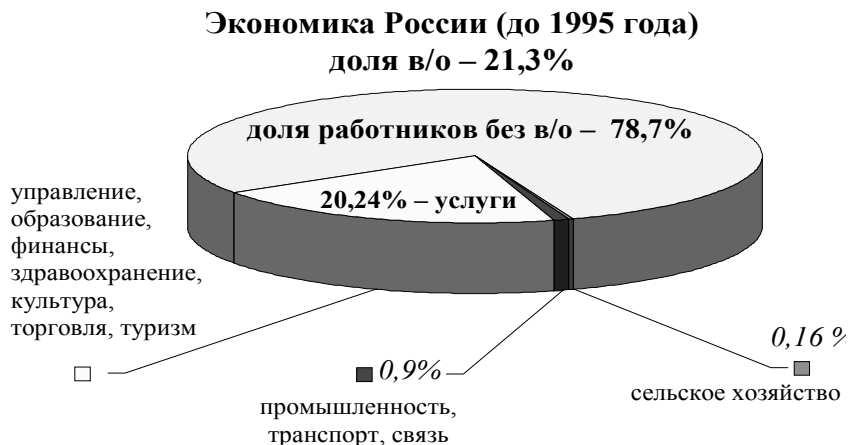


Рис. 2.7. Структура экономически активного населения России (1995 год) с разбиением работников имеющих высшее образование по укрупненным группам отраслей народного хозяйства

¹ Карпенко М.П. Образование XXI века (развитие отрасли высшего образования): Доклад на 4-й Международной научно-практической конференции «Современные технологии ИТ-образования». МГУ, 14.12.2009. http://www.muh.ru/nauka1/scientific_publications_muh/

² Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

Принимая за 100% общее количество работников с высшим образованием, из данных, представленных на рис. 2.7, получим, что в 1995 году **в промышленности работало 4,23% всех работников с высшим образованием, а в сельском хозяйстве – 0,75%**. Однако, с учетом того, что в промышленности и сельском хозяйстве работник по полученной в вузе специальности использовал лишь 15% своего профессионального потенциала (см. рис. 2.6), а затем, как правило, уходил в сферу услуг, подготовка специалистов по таким пропорциям не могла удовлетворить потребности ни промышленности, ни сельского хозяйства.

В связи с этим для удовлетворения этих потребностей промышленности на указанном горизонте времени требовалось в общем количестве выпускников иметь долю **инженеров**, равную $28,17\% = 4,23\% \times 100/15$, и долю **специалистов сельского хозяйства**, равную $5\% = 0,75\% \times 100/15$. Остальные выпускники – **66,83%** получали подготовку для работы в **сфере услуг** (гуманитарные направления), чего было вполне достаточно, поскольку хотя и в данной сфере деятельности работники также меняли специальность, но при этом в подавляющем большинстве случаев оставались работать в сфере услуг. Отметим, что набор студентов на инженерно-технические специальности в общей численности поступивших в вузы снизился с 42,8% в 1990 году до 30,5% в 2000 году¹, что достаточно хорошо подтверждает полученную выше соответствующую оценку.

Аналогично из данных, представленных на рис. 2.8, получим, что в условиях инновационной экономики **в промышленности будет работать 2,33% всех выпускников вузов и в сельском хозяйстве – 0,33%**. Как и для рассмотренной выше ситуации 1995 года, в условиях инновационной экономики подготовка специалистов с высшим образованием по пропорциям занятости в укрупненных отраслях народного хозяйства также не позволит удовлетворить потребности экономики, хотя и по другим причинам.

В условиях инновационной, базирующейся на знаниях рыночной экономики, должен выполняться баланс подготовки специалистов между областями обучения и потребностями рынка труда. Например, ситуация, которая была в 1995 году и имеет место в современной России, когда выпускники-инженеры массово не востребованы на рынке труда, в экономике знаний просто недопустима. Однако, отмеченная в разд. 2.2 тенденция использования работниками профессиональной составляющей выс-

¹ Чем грозит России «уничтожение гуманитарного образования»? <http://news2.ru/story/311070/>

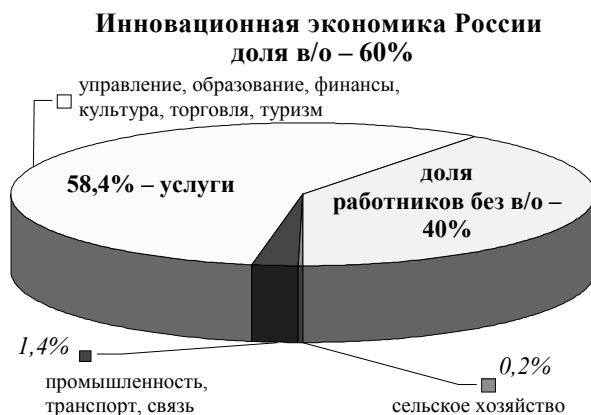


Рис. 2.8. Структура экономически активного населения России с разбиением работников имеющих высшее образование по укрупненным группам отраслей народного хозяйства в условиях инновационной экономики

шего образования в среднем в течение 9 лет, вероятно, останется. Сохранится, по-видимому, также тенденция ухода работников из промышленности и сельского хозяйства в сферу услуг, и смена специальности специалистов сферы услуг внутри этой отрасли.

Как было показано в монографии «Телеобучение»¹, средняя продолжительность экономической активной жизни работника в России составляет 35,5 лет. Поэтому, для компенсации ухода работников с высшим образованием из промышленности и сельского хозяйства в сферу услуг необходимо в 4 раза большая доля ($35,5/9 \approx 4$) выпускников вуза по соответствующим специальностям, чем их требуемая доля в экономике. То есть доля выпускников вузов, которая должна быть подготовлена для работы в промышленности, должна составить $4 \times 2,33\% = 9,32\%$, а по сельскохозяйственной области обучения – $4 \times 0,33\% = 1,32\%$. Но полученные оценки сделаны без учета экспорта высшего образования. Согласно общемировой практике, до 25% выпускников по направлениям подготовки, не относящимся к сфере услуг – это либо зарубежные студенты, которые вернутся в свою страну, либо отечественные выпускники, уезжающие работать за рубеж. Поэтому полученные оценки составляют только 75% специалистов с высшим образованием, необходимых внутреннему рынку труда страны.

Таким образом, получаем прогнозную оценку – для того, чтобы баланс выпускников вузов в условиях инновационной экономики знаний соответствовал потребностям рынка труда страны необходимо, чтобы в структуре

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

подготовки выпускников вузов **инженеры составляли 12,4% \approx 9,32%/0,75, а специалисты сельского хозяйства – 1,8% \approx 1,32%/0,75.**

Соответственно доля выпускников вузов, подготовленных для работы в сфере услуг, должна составлять **85,8%**.

Полученные пропорции подготовки (баланс) студентов и выпускников вузов по укрупненным отраслям народного хозяйства России и прогнозной оценки для инновационной экономики знаний приведены в первой и второй строках в табл. 2.3. В третьей строке этой таблицы дан баланс по укрупненным отраслям народного хозяйства выпускников вузов современной России (рассчитано на основании данных статистики российского образования за 2006 г. – последние доступные данные¹). В четвертой строке табл. 2.3. представлен усредненный баланс по укрупненным отраслям выпускников 12 ведущих стран мира, экономика которых в настоящее время наиболее близка к постиндустриальной, рассчитанный на основании данных отчета ЮНЕСКО². В этом отчете представлены данные по странам мира о балансе (в %) выпускников вузов по восьми укрупненным областям обучения, принятым ЮНЕСКО: Education – образование; Humanities and arts – гуманитарные науки и искусство; Social sciences, business and law – социальные науки, бизнес, право; Science – наука (естественные науки); Engineering, manufacturing and construction – инженерия, производство и проектирование; Agriculture – сельское хозяйство; Health and welfare – здоровье и социальное обеспечение; Services – сервис (отели, рестораны, туризм, безопасность и т. д.).

Таблица 2.3

Сопоставление пропорций подготовки студентов и выпускников вузов по укрупненным отраслям народного хозяйства, %

№ п/п	Группировка данных	Сфера услуг	Промышленность	Сельское хозяйство
1	Россия, 1995 г.	66,83	28,17	5,0
2	Россия, 2010 г.	77,8	18,9	3,3
3	Постиндустриальное общество (усредненная оценка по 12 ведущим странам мира)	86,4	12,1	1,5
4	Инновационная экономика знаний, прогноз	85,8	12,4	1,8

¹ Статистика российского образования. <http://stat.edu.ru/stat/vis.shtml>

² Отчет по глобальному мониторингу «Образование для всех», 2009. EFA Global Monitoring Report 2009. <http://www.unesco.org/en/efareport/resources/statistics/>

Сравнение второй и четвертой строк табл. 2.3. показывает, что **распределение выпускников вузов по укрупненным отраслям народного хозяйства, соответствующее потребностям рынка труда, полученное усреднением статистических данных по 12 ведущим странам мира, подтверждает полученную выше прогнозную оценку такого распределения.** Это означает, что усредненная по данным ведущих стран мира детализация баланса потребности рынка труда в выпускниках по областям обучения может быть использована **как ориентир для оценки аналогичных потребностей в выпускниках вузов рынка труда России** на пути ее перехода к инновационной экономике. Подчеркнем при этом, что это – анализ потребностей рынка труда, но, ни в коей мере, не инструмент для того, чтобы чиновники определяли, сколько специалистов и каких направлений подготовки/специальностей должен выпускать тот или иной вуз.

Сравнение соответствующей информации из табл. 2.3 и данных детализированных балансов выпускников по областям знаний современной России и ведущих экономик мира (полученные из упомянутых выше источников – статистики российского образования и отчета ЮНЕСКО) позволяет сделать следующие, наиболее важные на наш взгляд, выводы.

1. В российском балансе избыточной является доля технических специальностей для промышленности, составляющая 18,9%. Такая высокая доля характерна именно для переходного этапа от индустриальной экономики к постиндустриальной. В целом, в российском высшем образовании в этом направлении можно отметить устойчивую тенденцию снижения доли инженерной подготовки. Как уже отмечалось, в 1990 году она составляла около 43% всех студентов, в 1995–2000 гг. снизилась приблизительно до 28–30%, а согласно полученной прогнозной оценке в инновационной экономике должна достичь 12,4% (средний показатель в 12 ведущих странах – 12,1%). Как положительный момент следует отметить, что доля российских выпускников по подобласти инженерных специальностей «компьютерные науки» составляет 1,9% всех выпускников, что сопоставимо с показателями в этой области США¹, где в последние годы этот показатель колеблется в диапазоне 1,7–2,1%.

Таким образом, мы получили еще одно подтверждение тому, что утверждения о критической нехватке в России выпускников инженерных

¹ Burns L., Einaudi P., Green P. S&E Graduate Enrollments Accelerate in, 2007; Enrollments of Foreign Students Reach New High. Science Resource Statistics. National Science Foundation. Directorate for Social, Behavioral, and Economic Sciences NSF 09-314, May 2009.

специальностей является мифом. Суть не в нехватке инженеров вообще, необходимо определить, специалисты каких именно инженерных специальностей и в каком количестве будут востребованы российским рынком труда на перспективу.

2. Рассмотрение более подробных данных показывает, что значительное отставание в российском высшем образовании наблюдается в части естественных наук. Доля в нем выпускников-естественников – 4,6% – более чем вдвое уступает усредненной оценке потребностей рынка труда постиндустриального общества – 10,1%, а лидеру по этому показателю – Германии (15,2%) – более чем в 3 раза. Это в значительной степени объясняет отставание России в области инженерных решений, поскольку оно является следствием отставания в фундаментальных науках.

3. Ориентированные на человека направления подготовки в России существенно отстают – это и здравоохранение, и социальное обеспечение (примерно в 8 раз), и сервис (в 6 раз).

4. По доле студентов области обучения «Сельское хозяйство» Россия практически вдвое превышает показатель развитых стран (3,3% на 1,6%). Возникает вопрос, может быть такое различие необходимо для компенсации существовавшей ранее нехватки специалистов с высшим образованием в сельском хозяйстве? Нет, расчеты на основании последних доступных данных Госкомстата¹ за 2007 г. и информации, представленной на сайте Российского государственного аграрного университета – МСХА им. К.А. Тимирязева², показывают, что среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве в России составила 10,2% экономически активного населения, в числе которых было примерно 2% всех работников с высшим образованием из общего числа занятых в народном хозяйстве. Такая доля работников с высшим сельскохозяйственным образованием в РФ в настоящее время примерно соответствует тому, что наблюдается в развивающихся экономиках.

Однако в постиндустриальных странах Европы и Северной Америки в сельском хозяйстве занято 2–6% экономически активного населения³, а доля выпускников вузов по данной области составляет 1,6%. То есть в

¹ Баутин В.М. Вступительный доклад на Всероссийской научно-практической конференции по актуальным вопросам развития бухгалтерского учета в сельском хозяйстве на среднесрочную перспективу (декабрь 2007 г.). http://www.gks.ru/bgd/regl/b08_11/IssWWW.exe/Stg/d01/06-03.htm

² http://www.timacad.ru/faculty/fin/nauch_rab_faculty/konf_vavilov/conf3.php

³ Википедия. Сельское хозяйство. <http://ru.wikipedia.org>

условиях примерно равного процента работников сельского хозяйства с высшим образованием, их в России вдвое больше, чем требует рынок труда постиндустриального общества (как и всех работников данной отрасли), и это связано с низкой производительностью труда в этой отрасли в нашей стране.

5. Отдельно остановимся на анализе ситуации в области обучения «Социальные науки, бизнес и юриспруденция». Из упомянутых выше данных статистики российского образования и отчета ЮНЕСКО следует, что Россия превосходит средний уровень развитых стран по доле выпускников этой области обучения (50,7 против 31,75%). Из отчета ЮНЕСКО получим детализацию усредненной потребности рынка труда постиндустриального общества по подобластям обучения «Социальные науки», «Бизнес» и «Юриспруденция». Эти данные в сопоставлении с данными по РФ представлены в табл. 2.4.

Таблица 2.4

Детализация области обучения «Социальные науки» (в % от общего числа выпускников)

Страны	Социальные науки, бизнес и юриспруденция	В том числе		
		социальные науки	бизнес	юриспруденция
Россия	50,7	1,1	33,6	16
Потребности рынка труда постиндустриального общества	31,75	11,78	15,03	4,94

Согласно статистике высшего образования РФ из 50,7% российских выпускников, относящихся к области обучения «Социальные науки, бизнес и юриспруденция» 16% – юристы, 33,6% – экономисты и 1,1% – изучали социальные науки.

Из представленных в табл. 2.4 данных следует, что рынку труда постиндустриального общества необходимо на порядок больше выпускников вузов, изучающих социальные науки, области, ориентированные на изучение человека, его социального поведения, чем их выпускается в настоящее время.

Вопрос о востребованности выпускников вузов экономического и юридического направлений подготовки уже рассмотрен в настоящем разделе выше. Что касается превышения в существующем балансе российско-

го высшего образования долей подобластей «Экономика и управление» и «Юриспруденция» по сравнению с развитыми странами, то это говорит не о перепроизводстве студентов этих направлений подготовки. Это – результат перекоса структуры подготовки кадров с высшим образованием в СССР. Действительно, по данным Большой советской энциклопедии (СССР. Народное образование), в 1975/76 учебном году из 4,8 млн студентов вузов СССР по отраслевой группе «Экономика и право» обучалось 354,7 тыс. чел., т. е. студенты экономического профиля составляли 7,4%, что в среднем примерно в 3 раза ниже соответствующей доли данной подобласти обучения в постиндустриальных экономиках.

Таким образом, российские вузы, готовившие в последние годы большое количество выпускников экономического и юридического направлений, только компенсировали их нехватку в структуре занятых в народном хозяйстве работников.

Еще раз подчеркнем, что полученные результаты – оценка перспективных потребностей российского рынка труда в выпускниках вузов по областям обучения. Она ни в коей мере не должна быть основой директивных, административных решений. Необходимо сохранить декларируемые российским законодательством об образовании академические свободы вузов, а также права потенциальных студентов.

Перейдем теперь к оценке потребностей рынка труда России в распределении выпускников вузов по уровням образования. Отметим, что в нашей стране еще сильна инерция непонимания двухуровневой системы вузовского обучения. Как указывается в работе В.И. Звонникова и М.Б. Чельшковой¹: «нередко представители педагогической общественности высказывают серьезные опасения по поводу введения двухуровневой подготовки, которая для бакалавров может привести к значительному снижению качества результатов образования». Имеются сомнения и у работодателей. Так, бакалавров-юристов, например, не принимают на работу в прокуратуру, и аналогичных примеров – множество. Нередко приходится слышать мнение о том, что бакалавриат – это примерно то же, что среднее профессиональное образование. Это ошибочная точка зрения. В странах, высшее образование которых построено по двухуровневой системе, бакалавры – это полноценные квалифицированные работники, основная часть всех экономически активных граждан, имеющих высшее образова-

¹ Звонников В.И., Чельшкова М.Б. Контроль качества обучения при аттестации. М.: Логос, 2009.

ние, работающих по изученным процедурам и постоянно осваивающие новые процедуры. Работники, имеющие степень магистра или доктора философии (PhD) – это лица, ведущие творческую работу: преподаватели вузов, исследователи, конструкторы, проектировщики и т. д. Для постиндустриальной России представляется рациональным при оценке потребности рынка труда в распределении выпускников вузов по уровням образования так же, как и при оценке потребностей рынка труда в выпускниках вузов по областям знаний, исходить из показателей ведущих стран мира. Оценку потребности рынка труда стран с экономикой близкой к постиндустриальной получим на основании статистики выпускников вузов по уровням образования. Заметим, что ЮНЕСКО учитывает уровни высшего образования в соответствии с классификацией ISCED (международный стандарт классификации образования). Уровни ISCED для высшего образования не во всех странах четко соответствуют бакалавриату, магистратуре и докторантуре.

Какова же потребность рынка труда постиндустриального общества в исследователях? В докладе Генерального директората по образованию и культуре Еврокомиссии «Focus on the Structure of Higher Education in Europe 2006/07. National Trends in the Bologna Process»¹ (Обзор структуры высшего образования в Европе 2006/07. Тенденции в странах Болонского процесса) указано, что это одна из важных проблем, которые предстоит решить странам-участникам Болонского процесса.

Таблица 2.5

Доля магистрантов и докторантов в общем количестве обучающихся в высшей школе, %

Страна	Доля магистрантов	Доля докторантов
Дания	12	2
Франция	24	3
Израиль	18	2
Испания	13	4
Швеция	5	5
Англия	22	4
США	21	2
Среднее значение	16,4	3,1

¹ <http://www.socio.msu.ru/documents/umo/bologne/Focus%20on%20the%20Structure%20of%20Higher%20Education%20in%20Europe.pdf>

Для проведения анализа распределения потребности рынка труда по уровням образования из статистики ЮНЕСКО отберем ряд стран с экономикой, близкой к постиндустриальной, в которых удастся установить однозначное соответствие данных по уровням образования в классификации ISCED¹ уровням магистратуры и докторантуры (соответствующей российской аспирантуре). Отметим, что в указанной статистике (табл. 2.5) доля магистрантов и докторантов дана по отношению к общему числу обучающихся в высшей школе.

В силу ориентации постиндустриальной России на инновационную экономику, рынку труда нашей страны будет необходимо достаточное количество исследователей в области фундаментальных и прикладных наук. В мировой практике для оценки исследовательского потенциала страны принят показатель количества исследователей на 10 000 человек экономически активного населения. В мировом образовательном сообществе к исследователям относятся лица, имеющие дипломы магистров или PhD. На рис. 2.9 представлено распределение по этому показателю ряда экономически развитых стран мира².

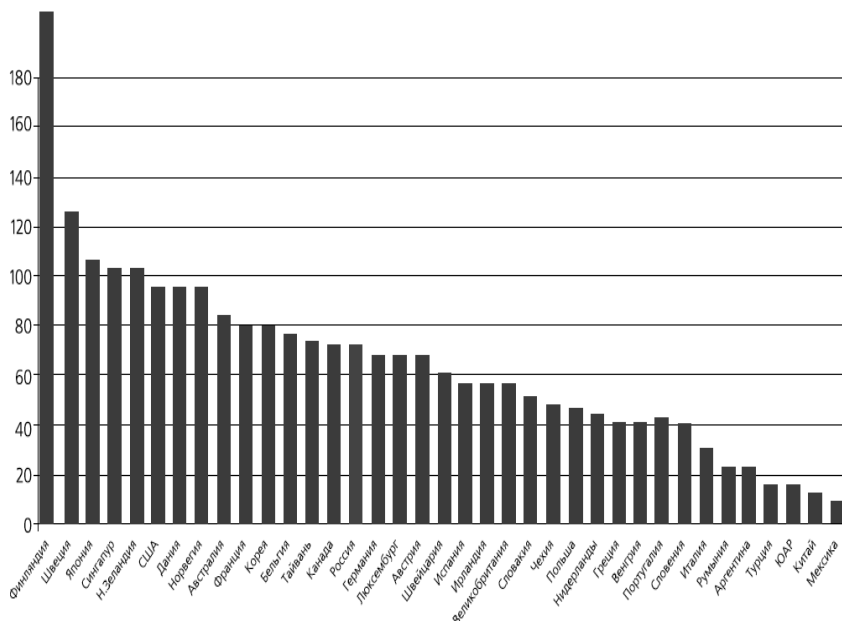


Рис. 2.9. Распределение исследователей на 10 000 населения, занятого в экономике

¹ <http://www.unesco.org/en/efareport/resources/statistics/>

² Абанкина И.В., Осовецкая Н.Я. Сколько магистров нужно России? // Платное образование. 2008. июль–август. С. 24–30.

Проанализируем диаграмму, представленную на рис. 2.9, и сравним ее с последними доступными данными по численности студентов на 10 000 экономически активного населения¹ (в частности, в Южной Корее – 667 студентов на 10 тыс. чел. населения, Финляндии – 587, США – 577, Швеции – 466, Норвегии – 460, Англии – 386 и Франции – 359). Получается, что для стран ОЭСР отношение доли исследователей, приходящихся на 10 тыс. населения, к доле студентов на 10 тыс. населения, составляет величину в среднем равную $3,1/16,4 \approx 0,2$, т. е. количество исследователей составляет примерно 1/5 от числа студентов. Таким образом, суммарная доля магистрантов и аспирантов в странах ОЭСР, т. е. **потребность рынка труда этих стран в исследователях, составляет в среднем примерно 20% от общей численности студентов.**

В России, согласно данным Росстата², число студентов на 10 тыс. человек населения составляет 525 человек, но исследователей, согласно данным (см. рис. 2.9) 37–72 на 10 тыс. населения. Отсюда следует, что по соотношению исследователей и студентов у России показатель составляет $72/525 \approx 0,14$, что на 30% ниже среднего по рассмотренным развитым странам. Это говорит о том, что доля исследователей в России ниже, чем потребность в них рынка труда для постиндустриальной экономики.

Подводя итоги проведенному анализу получаем, что в настоящее время балансы отрасли высшего образования по областям знаний и уровням образования не соответствуют объективным потребностям рынка труда современной российской экономики. Полученные в настоящем разделе оценки могут стать основой для того, чтобы российские вузы могли предлагать потенциальным студентам образовательные программы, в наибольшей степени отвечающие потребностям постиндустриальной экономики и обеспечивающие наибольшую востребованность выпускников на рынке труда, что и является обеспечением качества высшего образования на уровне отрасли в целом.

Выводы

1. В настоящее время роль высшего образования в социуме изменилась. В многочисленных исследованиях, в том числе проведенных в

¹ UNESCO EFA Global Monitoring Report 2009. <http://www.unesco.org/en/efareport/resources/statistics/>

²<http://www.gks.ru>

СГА, показано, что вне зависимости от профессии член социума с высшим образованием имеет в среднем в 5–7 раз более высокую производительность труда, у него существенно выше качество жизни – в 1,5–2 раза больший заработок, лучшее здоровье, на 7–10 лет большая продолжительность жизни, в 1,5 раза ниже риск безработицы. Это определило больший спрос на высшее образование, и главными требованиями социума к современному высшему образованию являются его массовость и академический характер.

2. Массовость высшего образования в обществе знаний определяется двумя факторами: с одной стороны, ростом потребностей знаниевой экономики, а с другой стороны, запросами населения, мотивированными существенным повышением качества жизни у лиц с высшим образованием.

3. В современных условиях высшей школе необходимо осознать приоритетность развития личности в процессе получения высшего образования и, соответственно, примата его академической составляющей при сохранении высокого качества профессиональной компоненты.

4. Утверждения, которыми Минобрнауки РФ обосновывает снижение числа бюджетных мест в вузах, не являются научно обоснованными. Это, в частности, мифы об опасности роста безработицы в России вследствие увеличения доли работников с высшим образованием, о нехватке инженеров, о переизбытке юристов и экономистов. Хотя, на самом деле, на рынке труда спрос на инженеров ограничен, а во многих регионах до сих пор ощущается нехватка юристов. При этом и юристы, и экономисты по данным кадровых агентств являются одними из самых востребованных на рынке труда специалистов.

5. Получен прогноз баланса студентов и выпускников по укрупненным отраслям народного хозяйства для инновационной экономики знаний. Соответствующие оценки равны: 85,8% – в сфере услуг, 12,4% – в промышленности, строительстве, транспорте и связи и 1,8% – в сельском хозяйстве. Анализ соответствующей статистики ЮНЕСКО по ведущим странам мира (соответственно, 86,4, 12,1 и 1,5%) подтвердил полученный прогноз.

6. Показано, что существующий в настоящее время баланс подготовки и выпуска студентов по укрупненным отраслям народного хозяйства в значительной степени не соответствует потребностям инновационной экономики знаний. Инженеров готовится больше требуемого в 1,5 раза (18,9 против необходимых 12,4%), а специалистов сельского хозяйства практически вдвое больше необходимого этой отрасли уровня (3,3 против 1,7%).

7. Проведенный анализ соответствия баланса подготовки специалистов с высшим образованием в России, детализированного по областям знаний и уровням образования, показал его несоответствие потребностям рынка труда постиндустриальной экономики. Помимо завышения в подготовке специалистов с высшим образованием доли инженеров и работников для сельского хозяйства, имеет место занижение по сравнению с потребностями экономики знаний долей в подготовке специалистов по естественным наукам (4,6 в России против необходимых 10%), здравоохранении (2,8 против 16,3%), сервисе (0,5 против 3,1%), гуманитарных науках и искусстве (6 против 13,3%) и т. д. Тем самым показано, что планирование распределения бюджетных мест в российских вузах по областям знаний ведется Минобрнауки РФ на основании мифических, а не научных представлений.

8. Показано, что России, чтобы достичь среднего по ведущим странам мира уровня подготовки исследователей, необходимо примерно на 30% поднять число обучающихся в магистратуре и аспирантуре.

ГЛАВА 3. КАЧЕСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОВНЕ ОБУЧАЕМОГО

В этой главе мы рассмотрим вопросы качества высшего образования с точки зрения индивидуума – конкретного человека, пришедшего в вуз получить знания. Какие условия позволяют обеспечить качество обучающих технологий? Какие технологические решения необходимы для проектирования современной образовательной среды? И, наконец, что надо делать самому студенту, чтобы хорошо выучиться?

Как уже отмечалось, качество высшего образования определяется, с одной стороны, способностями студента, и с другой – характером образовательной среды. Поэтому прежде, чем ответить на поставленные вопросы, необходимо выяснить, в каком соотношении находятся эти факторы.

3.1. Влияние способностей и образовательной среды на качество образования

Ряд крупнейших ученых связывает уровень интеллекта человека с уровнем интеллекта его родителей, т. е. с генетическим фактором. По их мнению, наша наследственность определяет то, каких успехов в своем интеллектуальном развитии мы достигнем. Сторонники этой точки зрения считают важным аргументом в пользу наследуемости способностей, в том числе интеллектуальных, тот факт, что в семьях гениев в течение многих поколений рождались одаренные люди. Так, Ф. Гальтон – крупнейший ученый XIX в. – был двоюродным братом Чарльза Дарвина. Установлено также, что прабабушка Л.Н. Толстого – Ольга Трубецкая, и прабабушка А.С. Пушкина – Евдокия Трубецкая, были родными сестрами. Пять крупнейших представителей немецкой культуры – поэты Шиллер и Гельдерлин, философы Шеллинг и Гегель, а также физик Макс Планк состояли в родстве: у них был общий предок Иоганн Кант, живший в XV в.¹

¹ Дружинин В.Н. Психология общих способностей. СПб., 2007.

Если ученые, утверждающие примат генетической предопределенности интеллекта правы, то качество подготовки выпускника вуза уже задано. Оно запрограммировано тем, какими способностями обладали его родители, бабушки и дедушки и т. д. Это пессимистический результат с точки зрения влияния процесса обучения.

Значительный вклад в укрепление представлений о преобладающем влиянии генетических факторов на интеллектуальное развитие человека внесла психогенетика, в частности исследования, проведенные на близнецах, как монозиготных (однойцовых), чьи гены совпадают на 100%, так и дизиготных (двуйцовых), имеющих совпадение генов только на 50%. В большинстве исследований¹ получены высокие корреляции между уровнем интеллекта монозиготных близнецов ($0,62 < r < 0,92$).

Вместе с тем к концу XX в. на вопрос о детерминированности интеллектуальных способностей было получено большое количество аргументов в пользу ответа, более оптимистичного для образования. Условия, в которых человек живет, его отношения в семье, качество образовательной среды и т. д., все, что вмещает в себя понятие «среда», в значительной мере определяют тот уровень интеллектуальных способностей, которого может достичь индивид. Эта точка зрения также имеет давнюю историю. Так, еще в XVIII в. К.А. Гельвеций провозгласил, что посредством воспитания можно сформировать гениальность. Уже в XIX в. были известны случаи, когда дети самых отсталых и примитивных племен, получив соответствующее обучение, ничем не отличались от образованных европейцев. Интересно, что и самим Ф. Гальтоном были получены эмпирические факты, опровергающие его представление о наследуемости таланта. Так, он был убежден, что представители социальной элиты и биологически, и интеллектуально превосходят представителей социальных низов, а женщины гораздо менее талантливы и умны, чем мужчины. В 1884 г. Ф. Гальтон организовал на Лондонской Международной выставке здоровья антропометрическую лабораторию, где каждый посетитель заполнив анкету, мог проверить свои способности и определить свою мышечную силу, вес, рост и т. п. Ф. Гальтон обследовал свыше 10 тыс. испытуемых. В результате оказалось, что деятели науки ничем особым не отличаются от рядовых («средних») посетителей выставки, а женщины по ряду показателей (в том числе, зрительно-му различению) превосходили мужчин.²

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

² Дружинин В.Н. Психология общих способностей. М., 1999.

Следует отметить, что большинство сторонников идеи влияния среды на интеллектуальное развитие не игнорируют полностью фактор наследственности. Они предпочитают ставить и изучать вопрос о вкладе каждого из факторов (наследственность и среда) в развитие индивида, а не вопрос о взаимоисключающей роли каждого из них. Именно поэтому при описании результатов исследований, в том числе психогенетических, современные исследователи анализируют всю совокупность факторов интеллектуального развития индивидов.

В настоящее время взаимное влияние факторов среды и наследственности на интеллектуальное развитие является, в целом, общепризнанным, и ставит перед учеными новую задачу: для практики образования представляется крайне важным количественное измерение вклада генотипа в уровень интеллектуального развития человека и соотнесение его с вкладом среды.

Примером исследования, проводившегося с учетом воздействия общих и различающихся средовых факторов, является исследование влияния наследственности и среды, получившее название «Луизвильский близнецовый лонгитюд»¹.

Исследования, проведенные в русле психогенетики, позволяют утверждать, что общее среднее соотношение, которое устанавливается у человека в возрасте 15 лет и дальше не меняется вплоть до пожилого возраста, составляет 68% – влияние наследственности и 32% – влияние среды, примерно 2/3 и 1/3.

В целях подтверждения данного соотношения научным коллективом СГА² были проделаны расчеты, направленные на определение относительного вклада в интеллектуальное развитие внутренних и внешних факторов. Расчеты основывались на предположении, согласно которому на формирование интеллектуальных способностей человека оказывают влияние три фактора – генотип (X), среда (Y) и случайный фактор (Z). Эти факторы рассматривались как равнозначные и независимые, а степень влияния каждого из них характеризовалась условным коэффициентом. Это позволило определить вклад каждого фактора в коэффициент корреляции между интеллектуальными показателями двух случайным образом выбранных индивидуумов.

¹ Matheny A.P., Wilson R.S., Dolan A.B., Krantz T.Z. Behavioral contrast in twin ships: Stability patterns of differences in childhood // Child Development. 1981. V. 52.

² Карпенко М.П., Чмыхова Е.В., Шляхта Н.Ф. Роль наследственности и образовательной среды в формировании специалиста // Вестник РУДН. Серия «Психология и педагогика». 2006. № 2(4). С. 77–89.

В систему уравнений вошли:

1) уравнение, описывающее связь между интеллектуальными показателями у монозиготных близнецов. В данном случае рассматривались различия, обусловленные только случайными факторами;

2) уравнение, описывающее связь между интеллектуальными показателями у родных братьев и сестер. Рассматривались различия, обусловленные влиянием среды и случайных факторов;

3) уравнение, основанное на утверждении, что влияние всех факторов образует полную группу событий

$$0X + 0Y + cZ = 1 - 0,86 = 0,14, \quad (3.1)$$

$$0X + bY + cZ = 1 - 0,47 = 0,53, \quad (3.2)$$

$$aX + bY + cZ = 1, \quad (3.3)$$

$$X = Y = Z = 1,$$

где a , b , c – коэффициенты, определяющие вклад генотипа, среды и случайного фактора (значения коэффициентов a и b взяты из табл. 3.2: a – коэффициент внутрипарной корреляции между монозиготными близнецами, выросшими вместе; b – коэффициент внутрипарной корреляции между братьями и сестрами; c – значение коэффициента, полученное из решения уравнения (3.1)).

Решение:

$$cZ = 0,14 \rightarrow c = 0,14,$$

$$bY + 0,14 = 0,53 \rightarrow b = 0,29,$$

$$aX + 0,29 + 0,14 = 1 \rightarrow a = 0,57,$$

$$X = Y = Z = 1.$$

Таким образом, итоговая формула выглядит как:

$$0,57X + 0,29Y + 0,14Z = 1.$$

Если исключить влияние случайного фактора ($Z = 0$), то для идеальных случаев формула примет вид: $0,66X + 0,34Y = 1$.

Таким образом, соотношение, которое было получено в ходе эмпирического Луизвильского лонгитюда, получило еще одно подтверждение в ходе теоретических расчетов: 66% вклада в интеллектуальные способности приходится на долю генотипа, 34% – на долю средовых воздействий, близко к известному $2/3$ и $1/3$.

Данное соотношение прослеживается не только в результатах психогенетических исследований и математических расчетов. Сравнительные международные исследования зависимости интеллектуального потенциала молодого населения страны от условий, в которых это население живет,

также показали, что на долю средовых воздействий на интеллектуальный потенциал человека приходится около 32%, а остальные 68% – это влияние внутренних факторов, прежде всего, генетических предпосылок.

Числовое соотношение влияния средовых и наследственных факторов на показатели интеллекта получило убедительное обоснование в сравнении результатов измерения IQ представителей различных стран с результатами международного исследования PISA (Project for international student assessment).

Целью исследования PISA было определение продуктивности систем образования, уровня успешности систем образования ряда стран, т. е. тех средовых условий, которые создаются в целях развития интеллектуального потенциала молодого поколения. В исследовании PISA принимало участие более четверти миллиона учащихся в возрасте 15 лет.

Участники исследования выполняли двухчасовой письменный тест, по результатам которого было получено три разновидности рейтингов: навыки чтения, навыки математики и навыки научных знаний. Рейтинги были составлены с целью как можно точнее отразить развитие тех интеллектуальных навыков и способностей, которые важны не для академических успехов, а для достижения успеха в реальной жизни.

Авторы данного исследования подчеркивают тот факт, что «PISA представляет сравнение стран по продуктивности систем образования, используя достоверные межкультурные показатели навыков, релевантных повседневной жизни взрослых»¹. Авторы указывают также, что традиционные тесты, проверяющие степень усвоения школьной программы, дают лишь информацию об эффективности школьной системы. Такие тесты не дают представления о том, насколько эффективно школы готовят учащихся к жизни после окончания обязательного обучения.

Исследование PISA имело очень широкий резонанс в тех странах, которые принимали в нем участие. Была продемонстрирована зависимость между вложениями в образовательную среду и интеллектуальным развитием молодого поколения. Первые позиции в рейтинге заняли страны, инвестировавшие в образование больше средств – Канада, Финляндия, Швеция, Исландия, Корея и Япония.

Сравнения результатов исследования PISA со средним значением IQ для всего населения, проведенные Р. Линн и Т. Ванханен (табл. 3.1), позволили опре-

¹ Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся ПИЗА-2003. М., 2004.

делить степень влияния средовых факторов на интеллектуальный потенциал человека, а также соотношение влияния внутренних и внешних факторов.

Таблица 3.1

Средние значения показателей агрегированных баллов достижений (PISA) и коэффициента интеллекта¹

Страна	Итоговые достижения в образовании (PISA)	IQ (по Р. Линну)
Япония	1629	105
Корея	1624	106
Финляндия	1620	97
Канада	1596	97
Новая Зеландия	1594	100
Австралия	1589	98
Великобритания	1584	100
Ирландия	1543	93
Австрия	1541	102
Швеция	1538	101
Бельгия	1523	100
Франция	1522	98
Швейцария	1519	101
Исландия	1517	98
Норвегия	1504	98
Чешская Республика	1501	97
США	1496	98
Дания	1492	98
Венгрия	1464	99
Германия	1461	102
Испания	1460	97
Польша	1432	99
Италия	1422	102
Российская Федерация	1400	96
Португалия	1383	95
Греция	1382	92
Латвия	1381	97
Люксембург	1330	101
Мексика	1231	87
Бразилия	1105	87

¹ Lynn R., Vanhanen T. IQ and the Wealth of Nations. Westport, 2002.

В результате корреляционного анализа был рассчитан коэффициент корреляции Пирсона между значениями IQ и PISA – он оказался равным 0,68 на уровне достоверности $p < 0,01$.

Эти данные можно интерпретировать как подтверждение выдвинутой гипотезы о соотношении влияния среды и наследственности. Как видим, результаты тестирования PISA и IQ в 32% случаев определяются средовыми воздействиями, а в 68% не зависят от этих воздействий, определяясь внутренними факторами.

Итак, исследования близнецов, математические расчеты и международные исследования приводят нас к одному и тому же результату, одной и той же числовой взаимосвязи – **в детерминации интеллекта человека 68% принадлежит генотипу и 32% – внешним факторам (для вуза – это его образовательная среда), 2/3 и 1/3.**

Вместе с тем, несмотря на значимый перевес генетической детерминации, роль образовательной среды для социума и этноса гораздо важнее.

Одаренных людей очень мало. Как показывают исследования, если брать критерием когнитивных способностей коэффициент интеллекта, численность их – всего лишь 5,3% от всей популяции (табл. 3.2) – и именно они легко поступают в вузы.

Таблица 3.2

Одаренность по критерию IQ по материалам исследования интеллектуального потенциала России (СГА, 2005–2006 гг.) 10 000 испытуемых в возрасте от 6 до 95 лет $M = 99,9$, $\sigma = 14,7$, распределение: асимметричное

IQ	Уровень интеллектуального развития		% населения	
< 70	Умственные дефекты		3,9	
70–80	Пограничный уровень		7,4	
80–90	Норма	сниженная	83,4	11,3
90–110		средняя		50,8
110–120		высокая		21,3
120–130	Одаренные	начально	5,3	5,2
130–140		очень		0,05
140–160		весьма		0,03*
160–170		чрезвычайно		0,01*
> 180		крайне		0,001*

* Отсутствуют экспериментальные данные, получено методом экстраполяции

Однако для экономики такого количества людей с высшим образованием недостаточно. Поэтому востребованы массовые вузы – для людей со средними способностями, которых большинство.

Но если одаренные учатся практически самостоятельно – в силу своих природных, генетически заложенных свойств, то в массовом обучении ведущую роль играет именно образовательная среда. Только создавая насыщенную, технологичную образовательную среду, помогая студенту прокладывать в ней оптимальный для него путь, максимально эффективно используя учебное время студента, можно добиться качества в массовом высшем образовании.

В центре современной образовательной среды должен быть человек, его индивидуальные познавательные возможности и резервы. Вместе с тем, «человек познающий» все еще остается загадкой. Как происходит обучение? Что происходит с мозгом при запоминании имен, дат, фамилий? При обучении навыкам (чтение, танцы, рисование)? Чем объясняется разная способность к обучению? Как развивается молодой мозг и чем отличается мозг зрелый? Теория обучения до сих пор не имеет достаточно четкого научного обоснования. Большинство дидактических приемов скорее интуитивны, зависят от личного опыта педагога, обстоятельств, практически применяются методом проб и ошибок. Вместе с тем, очевидно, что дидактику как теорию обучения уже сегодня следует строить на основе знаний о структуре и функциях мозга – особенно на тех фактах, которые объясняют феномены обучения и памяти. При этом, отсутствие научной проработки на уровне **когнитивной нейрологии** ставит под сомнение качество любой обучающей технологии.

3.2. Перспективы развития когнитивной нейрологии

Для обеспечения качества образования на уровне вуза и студента необходим научный подход к дидактике, учету возрастных и индивидуальных особенностей обучаемых, обеспечению безопасности для здоровья обучаемых применяемых технических средств, регулированию интеллектуальных нагрузок и т. д., и проектированию на этой основе образовательных технологий и, в конечном счете, образовательной среды вуза. Это обеспечение качества образования на уровне обучающегося с обратной связью в трехзвенной системе обеспечения качества – выходом полученных результатов исследований на уровень вуза (проектирование

образовательной среды) и на уровень отрасли, которая должна учитывать эти результаты при выработке политики в области развития образовательных технологий.

Для этого требуется проведение целого комплекса научных исследований, в том числе, в области когнитивных наук. Как было показано в гл. 1 настоящей монографии, для современного этапа развития человеческой цивилизации характерно все возрастающее ускорение циклов смены знаний. Согласно различным источникам, количество информации на современном этапе растет в геометрической прогрессии, удваиваясь каждые 5–10 лет. Это означает, что объем информации, который необходимо усваивать современным студентам за все те же 4–6 лет обучения, что и раньше, постоянно, причем существенно возрастает. Как следствие, растет и когнитивная нагрузка на студента. Поскольку современному обществу требуется все больше работников с высшим образованием, возникает необходимость качественного обучения людей со средними способностями.

Традиционные вузы и традиционная дидактика, базирующаяся на классно-урочной и лекционно-семинарской системе, ориентировалась в основном на обучение наиболее одаренных людей, и адаптацию обучающихся к образовательной среде, в частности – к когнитивной нагрузке «усредненного» студента и конкретным преподавателям. Обеспечить качественное высшее образование людей со средними способностями в объемах, требуемых современному обществу, такая система не способна. Решить эту проблему можно только приспособив образовательную среду к индивидуальным когнитивным способностям каждого обучающегося. При этом принцип ЮНЕСКО «образование для всех» расширяется до уровня «образование для каждого». Это, в свою очередь позволит разработать новую, дифференциальную дидактику, и на ее основе – создать образовательную технологию, способную адаптироваться к когнитивным особенностям студента.

Современная нейронаука способна обогатить методический потенциал специалистов образования. Но для этого необходим широкий спектр теоретических и экспериментальных разработок, посвященных главной проблеме: поиску подходов, позволяющих создавать новые образовательные технологии на основе современных знаний о структуре и функциях мозга.

Такие исследования начались сравнительно недавно¹ и их результаты еще раз подтверждают, что специалисты в области нейрологии и образо-

¹ Международный проект «Мозг и обучение». Институт когнитивной нейрологии США. http://www.mu.h.ru/nir_ikn.htm

вания должны поддерживать диалог, искать общий и понятный для обеих сторон язык, совместно проверять гипотезы и утверждения. Именно в этом случае можно надеяться, что будут разгаданы тайны мозга, прояснится природа памяти и интеллекта и теория обучения получит надежную научную основу.

Специалистов, занимающихся вопросами результатов исследований в области когнитивной нейрологии применительно к образованию, в первую очередь интересует мозг человека – сверхсложный и совершенный орган, вершина эволюции. Разные отделы мозга играют свою специфическую роль при обработке информации, ее запоминании, последующем извлечении и использовании в различных видах деятельности. Согласованное взаимодействие структур и отделов мозга при выполнении любой функции есть не что иное, как функционирование сети, образованной десятками миллиардов нервных клеток – нейронов, соединенных между собой чрезвычайно сложным, но упорядоченным образом. Читатели, которым потребуются более подробные сведения о морфологии и физиологии когнитивных процессов, могут ознакомиться с соответствующим материалом в гл. 4 монографии «Телеобучение»¹.

Можно выделить целый список фундаментальных проблем, решение которых позволит перейти к проектированию принципиально новых, «дружественных мозгу» образовательных технологий, таких как:

– что именно определяет успех обучения вообще и у конкретного человека в частности (индивидуальные различия). Весьма перспективными в этом контексте выглядят исследования неспецифических систем мозга. Уже сейчас можно использовать ЭЭГ маркеры неспецифической активации как инструмент прогноза успеваемости и проектирования индивидуальной образовательной траектории;

– какой должна быть среда обучения и как она влияет на обучающийся мозг (исследования, позволяющие выяснить последствия информационной нагрузки на разных структурных уровнях мозга). Такие сведения не только важны для дозирования учебного материала, они приближают к почти фантастической на данный момент идее – судить по морфологии мозга об уровне образованности человека;

– явно требуют вмешательства нейрологов теории обучения, опирающиеся на принцип *функциональной асимметрии мозга* (различие в функционировании правого и левого полушарий). Мозг – высокоинтегрирован-

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

ная система, ни одна из ее частей не работает изолированно, поэтому доминантность – это, скорее, вариант взаимодействия полушарий. Нейрологи могут предложить специальные адаптационные методики для учеников – левшей, а также для тренинга нейропластичности – брейн-билдинг, брейн-тюнинг и т. п.;

– важно понять природу *переучивания*, особенно в контексте непрерывного образования, включающего обучение людей в возрастной группе старше 30 лет. Переучивание – это разрушение устоявшихся нейронных сетей. Надо ли доводить это разрушение «до основания», либо можно воспользоваться фрагментами старых межнейронных объединений? Где следует остановиться;

– что происходит с мозгом при естественном старении? Принято считать, что с возрастом мозг несет неизбежные потери нейронов, межнейронных связей, снижается скорость мыслительных операций. Но никто еще не ставил вопрос о возрастных приобретениях мозга – во всяком случае, трудно оспаривать преимущества, которые дает человеку богатый жизненный опыт;

– чем отличается мозг мужчины и женщины? Ведь не зря же существовало раздельное обучение мальчиков и девочек? Или чем отличается мозг людей различных рас? Обычно поиск подобных различий автоматически сводится к дискуссии «кто умней и способней». Наверное, стоит начать с признания, что различия – это не повод к соревнованию, а отработанный эволюцией инструмент адаптации, которым надо уметь пользоваться;

– необходимы исследования проблемы эмоционально-мотивационного компонента обучения, которые позволят найти «инструмент дозирования» эмоций в учебном процессе.

Конечно, это не исчерпывающий список. Многие другие проблемы еще ждут своего воплощения в виде различных междисциплинарных разработок. Анализируя потребности сферы образования, можно найти направления, которые еще долго (а может быть, и никогда) не были бы сформулированы в нейронауке, останься она только медико-биологической дисциплиной. Совершенно очевидно, что специалисты в области неврологии и образования должны поддерживать диалог, искать общий и понятный для обеих сторон язык, совместно проверять гипотезы и утверждения. Предстоит большая экспериментальная и теоретическая работа.

Тем не менее, уже сегодня существуют идеи и факты, которые необходимо учитывать при проектировании образовательной среды. Прежде

всего, это результаты исследований когнитивной индивидуальности, посвященные, в частности, поиску морфологических и физиологических маркеров уровня образованности.

3.3. Психофизиологические маркеры образованности и возможность определения уровня образованности человека

Многочисленные исследования в области когнитивной нейрологии позволяют утверждать, что обучение, т. е. приобретение любого долгосрочного знания, обязательно сопровождается морфологической и функциональной перестройкой мозга. Продолжая эту мысль, можно наметить пока еще никем не реализованный подход: **поиск структурных и функциональных маркеров, отражающих уровень образованности человека.**

Сравнительно недавно большинство нейрологов утверждали, что морфологические критерии **состояния** обученности выделить невозможно, и речь может идти только о некоторых нестабильных коррелятах **процесса** обучения. Ситуация изменилась с появлением и развитием магнитно-резонансной морфометрии мозга (ММРМ), основанной на современных методах магнито-резонансной томографии (МРТ). При помощи этих методов удалось доказать, что обучение действительно меняет структуру мозга и эти изменения можно зафиксировать¹.

Вместе с тем, морфометрическое направление поиска маркеров образованности, по-видимому, ограничится областью фундаментальной нейронауки, поскольку реализация столь сложной и дорогостоящей методики в практике обучения вряд ли целесообразна.

Более перспективной выглядит разработка функциональных критериев образованности, о чем свидетельствует успешный опыт разработки и внедрения в учебный процесс вуза массового психофизиологического тестирования².

Хорошо известно, что биоэлектрическая активность мозга – и прежде всего, альфа-ритм ЭЭГ, отражает динамику когнитивных процессов. Данные литературы, а также результаты выполненных в СГА исследований подтверждают, что альфа-ритм связан с процессами восприятия, вни-

¹ Данько С.Г. Морфометрия эффектов тренировки и обучения (обзор): Отчет о НИР. М.: СГА, 2010.

² Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

мания, памяти и т. д. Ритмичность и четкая периодичность альфа-ритма определяют его возможную роль в сканировании и квантовании поступающей информации.

Альфа-ритм характеризуется периодическими «вспышками», параметры которых отражают характер когнитивной деятельности, психосоматическое состояние и эмоционально-мотивационные установки испытуемого.

Важное значение имеют интервалы между вспышками альфа-ритма: снижение мощности по всему его спектру – феномен депрессии альфа-ритма (ДАР). Чем выше активность восходящей активирующей системы мозга, тем меньше альфа-ритма на электроэнцефалограмме. Следовательно, **депрессия альфа-ритма является маркером процессов внимания и восприятия.**

Исследование ЭЭГ-маркеров процесса усвоения знаний позволило установить, что значения ДАР, возникающей в период воспроизведения заученного материала, может отражать высокий, нормальный и низкий темпы усвоения знаний (ТУЗ). При этом, взаимосвязь между ТУЗ и ДАР имеет нелинейный характер – наилучшие результаты запоминания соответствуют средним показателя ДАР.¹

Среди психофизиологических коррелятов когнитивных процессов известен еще один ЭЭГ феномен – резкое сужение доминирующей частоты альфа-ритма (**моноритмизация**)².

Моноритмизация альфа-ритма (МАР) соответствует реакции, связанной с активационным компонентом и характеризует заинтересованность субъекта, обработку значимой информации.

Имеются основания считать, что **МАР является мерой сосредоточенности испытуемых на решении когнитивной задачи**, причем доля мономодальных вспышек альфа-ритма возрастает в процессе длительной информационной нагрузки³.

При анализе индивидуальных изменений показателя МАР выяснилось, что для первокурсников характерна многофазная синусоидальная

¹ Качалова Л.М., Боголепова С.Ф., Чмыхова Е.В. Нейрофизиологические корреляты темпа усвоения знаний // Труды СГУ. 2001. С. 184–190.

² Логинов В.В. Слуховые вызванные потенциалы при эндогенной депрессии: Автореф. дис... канд. биол. наук. М., 1990. С. 13.

³ Альфа-маркеры эффективности запоминания у студентов первого и пятого курсов СГА и госвузов в условиях длительной информационной нагрузки: Отчет о НИР. М.: СГА, 2004.

зависимость – с существенным повышением выраженности МАР к концу обследования. Для старшекурсников – однофазная (типа кривой насыщения), с очень слабой тенденцией к нормализации в конце повторных тестирований ТУЗ (рис. 3.1).

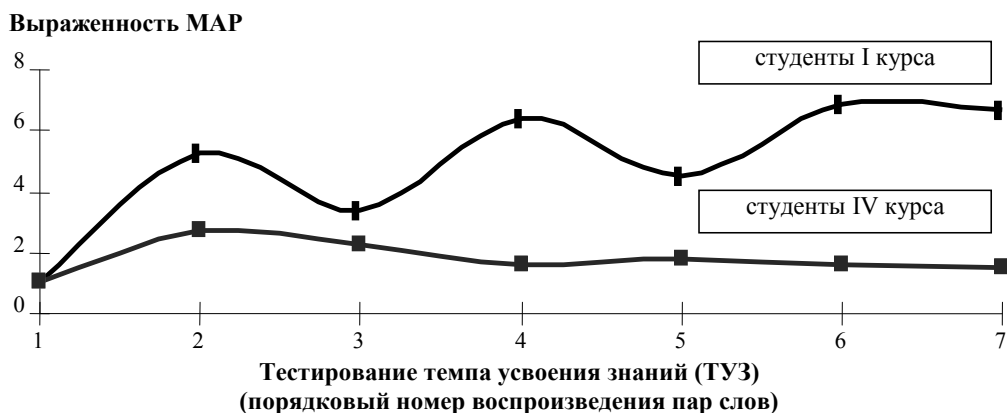


Рис. 3.1. Различия в уровне МАР у студентов с разным объемом выполненной учебной работы

Таким образом, показатель МАР обратно пропорционален степени сформированности когнитивных навыков – он отражает вызванный длительным обучением переход мозга в новое качество и может быть использован как психофизиологический маркер образованности.

Таким образом, образованность можно рассматривать как результат учебной работы, проявляющийся в функциональной тренировке головного мозга (нейропластичности). При этом функциональные изменения обученного учиться мозга отражаются в изменениях альфа-диапазона. Поэтому показатели ДАР и МАР могут служить психофизиологическими маркерами уровня образованности.

Специальное исследование¹ подтвердило достоверное различие испытуемых с разным уровнем образования (от неоконченного высшего до ученой степени) по показателям ДАР и МАР. Статистический анализ индивидуальных параметров альфа-ритма позволил предложить предварительный алгоритм расчета «индекса функциональной образованности», который наглядно демонстрирует различия испытуемых с разным уровнем образованности (рис. 3.2).

¹ Отчет о НИР. М.: СГА, 2011.

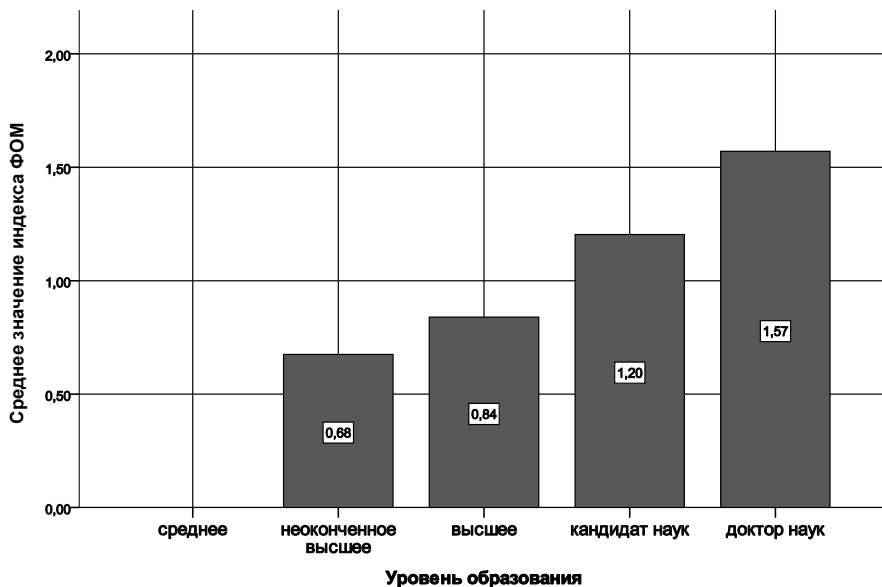


Рис. 3.2. Средние значения индекса функциональной образованности у испытуемых разного уровня образования

Выявленные соотношения критериев образованности несомненно требуют уточнения в дальнейших теоретических и экспериментальных разработках. Тем не менее, уже сегодня психофизиологические маркеры образованности позволяют объективно оценить результат образовательного процесса и сравнить эффективность различных образовательных систем.

Главный результат исследования – доказательство факта, что систематическое планомерное образование формирует, совершенствует мозг человека. И это самый важный вклад образования в человеческий капитал. Не увеличение производительности труда, что так ценят экономисты и государственники, а повышение когнитивного потенциала человека и как следствие – взрывное развитие наук, искусств, увеличение продолжительности жизни, прогресс развитой цивилизации.

Физиологический индикатор образованности человека можно использовать и в прикладных целях. В частности, как подтверждение соответствия дипломов и сертификатов тем усилиям, которые человек затратил на свое образование – ибо купить морфологическую перестройку собственного мозга нельзя. Такая перестройка, как и перестройка мускулатуры, достигается длительными тренировками, называемыми обучением.

При этом степень профессионализма – важный для общества, но побочный результат обучения.

Итак, можно считать, что уровень образованности конкретного человека может быть определен тремя показателями: юридическим (наличие диплома), аттестационным (экзамен, творческая работа) и физиологическим (индекс на основе данных моноритмизации альфа-ритма).

Обращает на себя внимание и тот факт, что индекс функциональной образованности имеет близкую к линейной зависимость от продолжительности обучения. Исходя из российских стандартов (годовые периоды обучения – 40 недель, в неделю – 54 учебных часа) в год 2160 часов, бакалавр (4 года) – 8640 часов, специалист (5 лет) – 10800 часов, магистр (6 лет) – 12960 часов, можно сделать вывод, что соответствующее высшему образованию развитие когнитивного потенциала, выражающееся в морфологической перестройке мозга, требует примерно 10000 часов учебного процесса. И эта цифра хорошо коррелирует с неоднократно описанными эмпирическими наблюдениями.

Таким образом, из начальных исследований физиологических аспектов когнитивного потенциала мы уже можем сделать вывод о том, что одной из самых важных характеристик образовательной среды является способность дать непрерывную и долговременную нагрузку на мозг в виде контролируемого и гарантируемого объема учебной работы.

3.4. Исследование когнитивного процесса

Следующее важнейшее условие качества образовательной среды – **возможность выбора**. В зависимости от своих психофизиологических особенностей и возможностей каждый студент может выбрать наиболее комфортный темп обучения, в том числе – количество повторов учебного материала, а также пользоваться учебными ресурсами, обеспечивающими наилучшее усвоение материала.

Двадцатилетний опыт распределенного вуза – СГА, по реализации образовательных программ высшего образования с использованием информационно-коммуникационной образовательной среды показал уникальную возможность выбора индивидуальной образовательной траектории каждого студента. Она строится на научной основе с учетом результатов измерения индивидуальных физиологических и психологических параметров обучающихся, определяющих успех их учебной деятельности.

На психологическом уровне когнитивная индивидуальность проявляется в особенностях и возможностях усвоения знаний – иными словами, в совокупности качеств, определяющих обучаемость. Обучаемость определяется рядом индивидуальных психологических параметров человека. Прежде всего, это особенности сенсорных и перцептивных процессов, памяти, внимания, мышления и речи. Важную роль играют специфические качества мыслительной деятельности: обобщенность мыслительных действий, направленность на абстрагирование, самостоятельность, способность к эффективному запечатлению информации, восприимчивость к педагогической помощи и др.

В наибольшей мере результат обучения определяют память и мышление – особенно их скоростные характеристики. Поэтому для проектирования образовательных технологий так важна объективная, количественная диагностика индивидуальных особенностей этих психических процессов.

Индивидуальная скорость усвоения знаний

При изучении памяти в контексте обучаемости первостепенными представляются характеристики не видов памяти (оперативная, долговременная и т. д.), а прежде всего особенностей ее функционирования – скорость запоминания, объем запоминания и усвоения, длительность сохранения. Все эти характеристики памяти находят отражение в понятии **темпа усвоения знаний** (автор – проф. М.П. Карпенко).

Под *темпом усвоения знаний* понимается индивидуальная психофизиологическая характеристика, выражающая способность усваивать определенное количество информации в единицу времени. Для определения индивидуальных особенностей усвоения новых понятий разработана и стандартизована специальная методика «Темп усвоения знаний» (ТУЗ)¹.

Методика представляет собой:

1) список из 20 пар понятий для заучивания: первые понятия в каждой паре – редко употребляемые старорусские или иностранные слова, а вторые слова – их перевод;

2) бланки воспроизведения, которые содержат только переводы понятий, расположенные на листе каждый раз в измененной последовательности.

¹ Никитина Е.В., Высоков И.Е., Чмыхова Е.В. Методика измерения темпа усвоения знаний: разработка и обоснование // Труды СГУ. Вып. 10. 1999.

Испытуемый должен как можно быстрее выучить новые понятия с их переводом. Процедура тестирования состоит в следующем: испытуемый заучивает понятия до тех пор, пока не находит нужным проверить себя. В тот момент, когда испытуемый хочет проверить прочность своего запоминания, он дает сигнал экспериментатору, который фиксирует время чтения списка понятий с помощью секундомера. После этого ему выдается бланк воспроизведения, в который отражены только русские эквиваленты заучиваемых понятий. Задача испытуемых состоит в том, чтобы рядом с русскими понятиями написать их иностранные эквиваленты. Всего испытуемому дается три попытки заучивания с последующим воспроизведением понятий. Причем перед третьим воспроизведением предлагается задание-дистрактор продолжительностью 20 с – выполнение операций вычитания от заданного числа по 4. Это задание введено для того, чтобы в кратковременной и долговременной памяти не образовывались следы после тестового заучивания. В ходе эксперимента фиксируется время заучивания в секундах и количество правильно выученных понятий в каждой попытке. Время воспроизведения не регистрируется. Для контроля заучивания необходимо предлагать три попытки воспроизведения с процедурой отвлечения перед последним воспроизведением (выполняют в уме арифметические подсчеты), что обеспечивает стирание следов в кратковременной памяти и актуализацию усвоенных понятий из долговременной памяти¹.

Значения индивидуального темпа усвоения знаний в приведенных понятиях за академический час (пп/ак.ч) рассчитывают по формуле:

$$\text{ТУЗ (темп усвоения знаний)} = 2700 \frac{N}{T} \text{ (пп/ак.ч)},$$

где N – количество правильно выученных понятий; T – время заучивания, с; 2700 – постоянный коэффициент, равный количеству секунд в 45 мин, т. е. в одном академическом часе.

Масштабное исследование темпа усвоения знаний в разных возрастных группах² позволило получить нормативные значения ТУЗ для разных возрастов. Возрастная динамика темпа усвоения знаний обнаружила ряд закономерностей:

¹ Никитина Е.В., Высоков И.Е., Чмыхова Е.В. Методика измерения темпа усвоения знаний: разработка и обоснование // Труды СГУ. Вып. 10. 1999.

² Карпенко М.П., Чмыхова Е.В., Тихомирова И.В., Шляхта Н.Ф. Возрастные изменения темпа усвоения знаний // Труды СГУ. Вып. 17. 2000.

- за период взросления с 11 до 20 лет ТУЗ увеличивается в 2,5 раза;
- в период от 20 до 55 лет ТУЗ уменьшается в 1,3 раза;
- после 55 лет «угасание» ТУЗ происходит относительно равномерно, снижаясь в 1,2 раза к 74 годам;
- если принять значения ТУЗ в студенческом возрасте за 100%, то в первые 20 лет после окончания вуза (с 25 до 44 лет) теряется 22% темпа, с 45 до 65 лет – 35% темпа, а после 74 лет – 57% темпа.

Темп усвоения знаний, начиная с 11–12 лет неуклонно возрастает и достигает своего максимума к 17–24 годам. Это говорит о том, что студенческий возраст (19–24 года) является самым продуктивным для обучения благодаря высокому уровню развития способностей к усвоению знаний. После этого периода темп усвоения знаний постепенно снижается. В промежутке 34–64 года понижение показателей ТУЗ незначительное и приобретает характер «плато».

После 64 лет темп усвоения знаний по мере старения замедляется в связи с инволюцией перцептивных и мнемических способностей и его значения приближаются к значениям возраста 11–12 лет. Полученная зависимость дает достаточно емкую информацию о познавательных возможностях человека на протяжении разных жизненных периодов.

Модификация методики ТУЗ позволяет исследовать такие важные параметры процесса усвоения знаний как количество повторов и время, необходимые для полного усвоения материала людьми разных возрастов¹. Под полным усвоением материала в специально проведенном эксперименте понималось точное воспроизведение испытуемым заданного объема информации после серии попыток заучивания, количество которых не ограничивалось и определялось самим испытуемым. Этот эксперимент воспроизводит подход, известный как «модель полного усвоения знания»², заключающийся в том, что при правильной организации обучения, особенно при снятии ограничений во времени, абсолютное большинство учащихся в состоянии полностью усвоить обязательный учебный материал. В качестве характеристик процесса полного усвоения были выбраны три показателя: время усвоения и количество попыток при заучивании материала, количество выученных понятий. Выбор этих показателей обоснован

¹ Тихомирова И.В., Чмыхова Е.В., Шляхта Н.Ф. Изучение фактора возраста при полном усвоении учебного материала (на модели ТУЗ-В) // Труды СГУ. Гуманитарные науки. Психология и социология образования. Вып. 44. 2002. С. 35–43.

² Bloom B.S. All our children learning: a primer for parents, teacher, and other educators. N-Y., McGraw-Hill, 1981.

тем, что именно они выступают в качестве основных переменных в модели полного усвоения учебных знаний Б. Блума и рассматриваются в числе основных показателей переработки информации в модели интеллекта Г. Айзенка: скорость решения задачи, настойчивость, проявляющаяся в количестве попыток решить трудную задачу, и число ошибок¹.

В ходе эксперимента по показателям полного усвоения знаний на модели ТУЗ было протестировано 165 человек. Группа подростков состояла из 59 человек (10–11 лет – 30 человек; 13–14 лет – 29 человек). В группе студентов (17–21 год) было 35 человек. Выборка взрослых испытуемых, численностью в 71 человек была подразделена на три подгруппы: 30–39 лет – 33 человека; 40–49 лет – 19 человек и 50–60 лет – 19 человек.

В качестве диагностической модели процесса полного усвоения учебного материала была использована методика ТУЗ, в которую были внесены следующие существенные изменения: испытуемых ориентировали на заучивание всего списка из 20 новых понятий полностью и не ограничивали при этом количество попыток заучивания.

Было выявлено, что наибольшее количество попыток для полного заучивания 20 понятий необходимо людям в возрасте 50–60 лет (23, при индивидуальном разбросе от 5 до 76) и младшим подросткам (16, при индивидуальном разбросе от 8 до 30). Изображение возрастной динамики этого показателя представлено на рис. 3.3.

На рис. 3.4 приводятся данные, касающиеся другого показателя – «времени полного заучивания».

Согласно полученным данным по показателю «время полного заучивания», людям среднего и пожилого возраста (40–49 лет и 50–60 лет) требуется существенно больше времени, чтобы заучить весь список понятий. Меньше всего времени потребовалось старшим подросткам 13–14 лет), что, возможно, связано с особенностями пубертатного возраста.

Следует отметить также значительный разброс индивидуальных значений в каждой возрастной группе, причем разброс увеличивается с возрастом.

Исследование также показало, что чувствительным к изменениям возраста оказался и такой показатель, как «количество выученных понятий» (табл. 3.3).

Как видно из табл. 3.3, наибольший процент испытуемых, полностью выучивших понятия (17–20 понятий), составляют студенты (17–21 год).

¹ Айзенк Г. Интеллект: новый взгляд // Вопросы психологии. 1995. № 1. С.111–131.

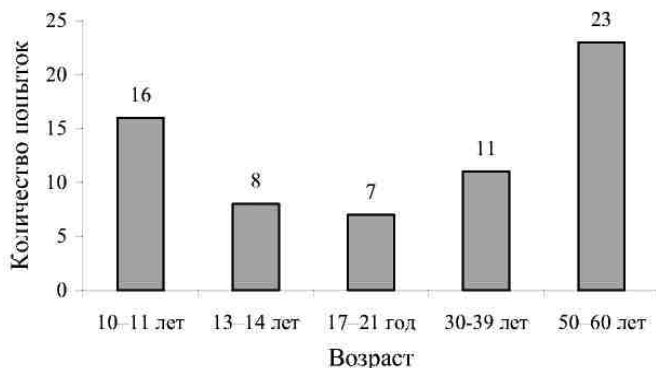


Рис 3.3. Количество попыток, необходимое для полного усвоения 20 пар понятий по методике ТУЗ

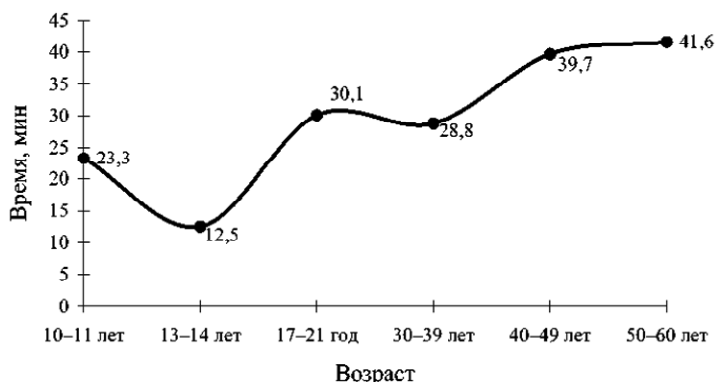


Рис. 3.4. Время, необходимое для полного усвоения 20 пар понятий по методике ТУЗ

Затем идут выборки взрослых (30–39 лет и 40–49 лет). Наименьший процент испытуемых, полностью заучивших слова, составляют «крайние» возрастные группы – младшие подростки (10–11 лет) и взрослые в возрасте 50–60 лет. По показателю «время, необходимое для заучивания» лучшие результаты показали старшие подростки (13–14 лет) и студенты (17–21 год). Людям среднего и пожилого возраста (40–49 и 50–60 лет) необходимо существенно больше времени, чтобы заучить весь список понятий.

Выявленные закономерности возрастного изменения темпа усвоения знаний согласуются с данными по возрастной динамике мнемических и интеллектуальных функций, полученными в рамках Сиэттлского лонгитюдного исследования (СЛИ)¹. По данным СЛИ, значимое ухудшение вер-

¹ Шай К.У. Интеллектуальное развитие у взрослых // Психологический журнал. 1998. Т. 19. № 6.

Количество испытуемых, выучивших максимальное количество слов по методике ТУЗ (без ограничения числа попыток заучивания) в разных возрастах, в процентах

Выборка	Процент испытуемых, выучивших 17-20 понятий
Младшие подростки (11-12 лет)	10
Старшие подростки (15-16 лет)	57
Студенты (17-21 лет)	81
Взрослые (22-39 лет)	67
Взрослые (40-49 лет)	68
Взрослые (50-60 лет)	42

бальной скорости также обнаруживается после 50 лет, в то время как достоверное падение средних значений по другим интеллектуальным способностям выявляется в более позднем возрасте – после 67 лет. И хотя, как отмечают исследователи, ухудшение показателей имеет довольно умеренное значение и для большинства индивидов происходит не линейно, а ступенчато, но в диапазоне от ранней взрослости к 60 годам перцептивная скорость замедляется на одно стандартное отклонение, а вербальная память у пожилых по сравнению с 25-летними снижается более чем на 1,5 стандартных отклонения.

Основываясь на этих данных, можно предположить, что большая скорость линейного снижения показателя темпа усвоения новых знаний по сравнению с интеллектом, зафиксированная на возрастном отрезке от 25 до 55 лет, в значительной мере обусловлена инволюцией перцептивных и мнемических способностей.

Вместе с тем, специальные исследования природы неполного запоминания¹ указывают на функциональную природу и возможность коррекции возрастных трудностей в обучении.

Индивидуальный темп имеет важное практическое значение для обучения. Предложенный метод его измерения основан на данных современной когнитивной психологии, согласно которой система познания имеет сложную многоуровневую сетевую структуру. Процесс усвоения знаний можно рассматривать как связывание нового элемента (новой информации) с уже известными узлами сети.

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

Индивидуальный темп оценивает временные характеристики этой связи: какое количество новой информации человек может усвоить в единицу времени.

Информация об индивидуальной скорости усвоения нового позволяет получить средние значения темпа усвоения знаний для различных возрастов, принимаемые за норматив. Полученная зависимость дает емкую информацию о познавательных возможностях человека на протяжении разных периодов жизни и позволяет рассчитать для них нормативные нагрузки.

Индивидуальная скорость мыслительных процессов. Оценка индивидуальных скоростных параметров учебной деятельности может быть расширена еще одной характеристикой познавательной деятельности, важной для обучения, – **темпом операции классификации (ТОК)**¹.

Классификация – это суть мыслительного процесса, поэтому в структуре психометрического интеллекта операция классификации занимает центральное место (шкала Векслера, тест ШТУР, тест Амтхауэра, тест АСТУР и др.).

Классификация состоит в систематизации, распределении каких-либо предметов, явлений, понятий по классам, группам, разрядам на основе общих признаков. Классификация как мыслительная операция может выступать в качестве необходимого приема при запоминании, повышая его эффективность. Некоторые мнемические приемы обработки запоминаемого материала могут совершаться при незначительной смысловой обработке на перцептивном уровне: выделение опорного пункта, группировка, выделение последовательностей, ассоциации. Основной характерной особенностью такого типа запоминания является то, что информация (сообщение, текст) разбивается на части не по внешним признакам, а по смысловому содержанию на основе единства микротем.

Для овладения новым учебным материалом необходимо применять классификации, основанные на более сложных способах переработки: аналогия, систематизация, структурирование. При этом происходит процесс установления взаимного расположения частей, составляющих целое, определение внутреннего строения запоминаемого. Причем созданные сложные единицы обладают свойством транзитивности, обратимости, т. е. могут быть декодированы в первоначальные сообщения. В результате

¹ Шляхта Н.Ф., Тихомирова И.В. Темп операций классификации как метод экспресс-диагностики интеллекта // Труды СГУ. Вып. 95. М., 2006. С. 64–72.

формируется новая мысленная репрезентация; это происходит путем преобразования информации, достигаемого в сложном взаимодействии мысленных атрибутов суждения, абстрагирования, рассуждения и воображения. Методика измерения индивидуального темпа операций классификации была разработана по аналогии с методикой ТУЗ на материале субтестов «аналогии» и «обобщение понятий» интеллектуального теста АСТУР. Испытуемому предлагалось выполнить два вида заданий с разными инструкциями.

В первом задании – «аналогии» – испытуемый выполнял задания такого рода: «Даны два понятия, обозначим их как первое и второе. Рядом с первым помещен значок x , рядом со вторым – y . Из помещенных ниже пар слов нужно выбрать такое, чтобы первое слово из этой пары можно было поставить на место x , а второе слово – на место y . При этом отношения между словами в левой и правой частях должны быть одинаковыми».

Например, стол: x = чашка: y

- а) мебель – кофейник;
- б) обеденный – посуда;
- в) мебель – посуда;
- г) круглый – ложка;
- д) стул – пить.

[Правильный ответ – в) мебель и посуда, так как «стол» – часть «мебели», а «чашка» – часть «посуды», отношение: одно – часть другого].

Всего такого рода заданий – 40.

Во втором задании – «обобщение понятий» – испытуемый должен был работать по следующей инструкции: «Даны шесть слов. Среди них есть два, которые можно объединить по какому-то общему признаку».

Например: а) кошка; б) попугай; в) дог; г) жук; д) спаниель; е) ящерица.

[Правильный ответ – в) дог и д) спаниель, так как общий признак: оба слова – породы собак].

В этом субтесте 15 заданий.

Выполнение каждого вида заданий оценивалось по количеству правильно решенных заданий и времени, затраченному на их выполнение. На основании этих данных вычислялся темп операций классификации (ТОК):

$$\text{ТОК} = 2700 \frac{N}{T},$$

где N – число правильно решенных заданий; T – время, затраченное на решение; 2700 – постоянный коэффициент, равный количеству секунд в 45 мин (1 ак.ч).

Таким образом, в заданиях «анalogии» и «обобщение понятий» измеряется время выполнения, количество правильных ответов и их соотношение как темп операции классификации. Первоначально в качестве единицы ТОК рассматривалось количество решенных заданий в академический час. Так как ТОК является методикой измерения интеллектуальной деятельности, а при оценке интеллекта традиционным является использование стандартной шкалы интеллекта, то был осуществлен перевод показателей ТОК в значения IQ. Использовались данные психологического тестирования методикой ТОК и тестом интеллекта Амтхауэра примерно 3000 студентов СГА. Перевод «сырых» данных по методике ТОК в баллы по стандартной шкале интеллекта осуществлялся по формуле:

$$\text{ТОК}_{\text{IQ}} = M_y + 15(\text{ТОК} - M_x)/S_x,$$

где ТОК_{IQ} – показатели ТОК в баллах по стандартной шкале интеллекта; M_y – среднее значение по выборке, на которой проводился тест интеллекта (Амтхауэр); ТОК – «сырые» значения ТОК; M_x – среднее значение ТОК в обследованной выборке; S_x – стандартное отклонение показателя ТОК в обследованной выборке.

В результате, все «сырые» показатели ТОК были преобразованы в значения стандартной шкалы интеллекта и использовались в дальнейшем как показатели IQ.

Для проверки внешней валидности методики ТОК было проведено исследование на 51 студенте СГА. Сопоставлялись показатели ТОК с оценками успеваемости студентов за первое полугодие учебного года по трем циклам дисциплин: гуманитарному, естественнонаучному, математическому¹ (табл. 3.4).

Как видно из табл. 3.4, значимые корреляции выявлены между показателями ТОК (задание «обобщение понятий») и оценками по предметам математического цикла ($p = 0,36$). С оценками по предметам гуманитарного цикла коррелирует показатель «время выполнения операций класси-

¹ Шляхта Н.Ф., Тихомирова И.В. Разработка новых показателей процесса усвоения учебных знаний: темп операций классификации // Труды СГУ. Вып. 61. М.: СГУ, 2003. С. 117–122.

фикации» в заданиях «поиск аналогий» и «обобщение понятий» (т. е. входящих в группу показателей ТОК). Значения их соответственно равны: $p = 0,40$ и $p = 0,41$.

Таблица 3.4

Корреляционные взаимосвязи ТОК (субтест «анalogии», субтест «обобщение понятий») и успеваемости по различным циклам наук

Сопоставленные показатели		Коэффициент корреляции ($p < 0,05$)
ТОК «анalogии»	Успеваемость по математике	0,18
	Успеваемость по гуманитарным наукам	0,21
	Успеваемость по естественнонаучным дисциплинам	0,24
ТОК «обобщение понятий»	Успеваемость по математике	0,36*
	Успеваемость по гуманитарным наукам	0,23
	Успеваемость по естественнонаучным дисциплинам	0,20
Время выполнения субтеста ТОК «анalogии»	Успеваемость по математике	0,17
	Успеваемость по гуманитарным наукам	0,40
	Успеваемость по естественнонаучным дисциплинам	0,23
Время выполнения субтеста ТОК «обобщение понятий»	Успеваемость по математике	0,23
	Успеваемость по гуманитарным наукам	0,41
	Успеваемость по естественнонаучным дисциплинам	0,19

*Жирным шрифтом указаны значимые коэффициенты корреляции.

Типология обучаемости – основа оценки когнитивных способностей

ТУЗ и ТОК определяют скоростные особенности памяти и мышления как функций, важных для обучения. Одновременное изучение ТУЗ и ТОК на больших выборках создает условия для создания типологии обучаемости на основе этих двух показателей ¹.

В процессе построения математической модели типологии обучаемости (рис. 3.5) показатели ТУЗ и ТОК были подвергнуты некоторым математическим преобразованиям. Значения ТУЗ были прологарифмиро-

¹ Карпенко М.П., Тихомирова И.В., Чмыхова Е.В., Шляхта Н.Ф. К проблеме создания типологии студентов СГА // Труды СГУ. Вып. 78. М.: СГУ, 2004.

ваны, в результате чего распределение показателей стало нормальным. Затем значения ТУЗ были приведены к шкале, сопоставимой со шкалой ТОК, т. е. имеющей то же среднее и то же стандартное отклонение. После этого были проведены преобразования для получения «главных компонент» – двух оснований типологии – F1 и F2 – двух оснований типологии, которые необходимы для решения проблемы неортогональности показателей ТУЗ и ТОК.

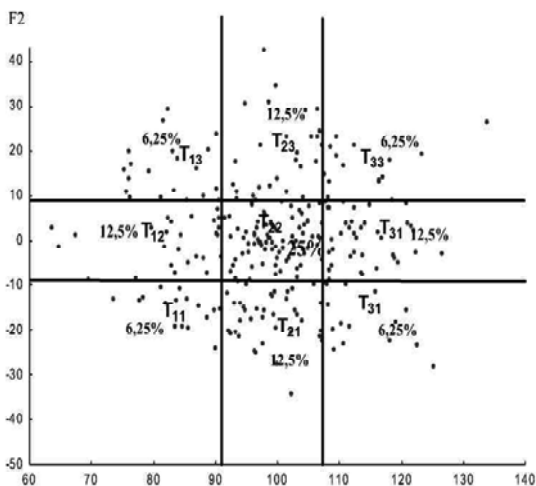


Рис. 3.5. Границы типов на диаграмме рассеяния F1 и F2

Фактор F1 характеризует общие интеллектуальные способности студента. Эти общие способности проявляются и в ТОК, и в ТУЗ, поэтому ТОК и ТУЗ коррелируют. Однако корреляция между ТОК и ТУЗ не является максимально тесной. Это означает, что ТОК и ТУЗ содержат дополнительную информацию, независимую от общих способностей. Эта информация концентрируется в факторе F2, который можно интерпретировать как превалирование интеллектуального развития над темпом усвоения знаний (отрицательные значения этого фактора соответствуют, наоборот, превалированию темпа усвоения знаний над интеллектуальным развитием).

Введем компоненты (факторы) F1 и F2, вычисляемые, соответственно, как полусумма и разность значений ТОК и ТУЗ:

$$F1 = (ТОК + ТУЗ)/2;$$

$$F2 = ТОК - ТУЗ.$$

Если посмотреть на диаграмму рассеяния показателей ТОК и ТУЗ (рис. 3.6), то первая компонента (F1) должна проходить через центр рассеяния облака точек в направлении его наибольшей вытянутости, а вторая (F2) должна быть направлена перпендикулярно первой и также проходить через центр облака рассеяния.

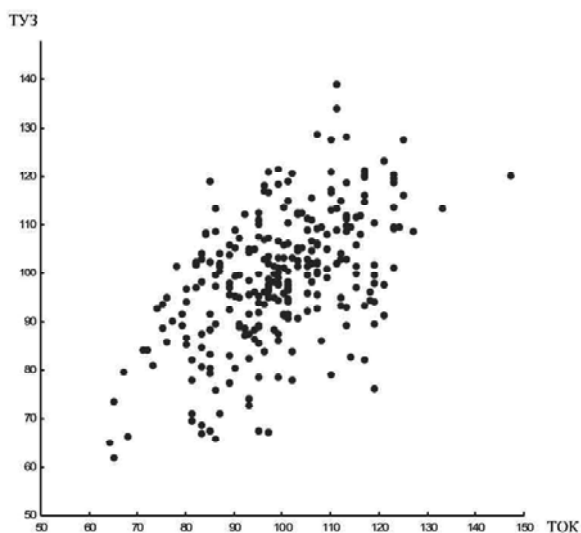


Рис. 3.6. Диаграмма рассеяния значений ТОК и ТУЗ

Для каждого фактора по квартильному принципу выделилось три диапазона значений. По фактору общих способностей (F1) студентов можно разделить на слабых ($F1 < 91$), средних ($91 \leq F1 \leq 107$) и сильных ($F1 > 107$), а по фактору соотношения интеллектуального развития и темпа усвоения знаний (F2) – на студентов с превалированием темпа усвоения знаний ($F2 < -9$), студентов с пропорциональным соотношением интеллектуального развития и темпа усвоения знаний ($-9 \leq F2 \leq 9$) и студентов с превалированием интеллектуального развития ($F2 > 9$). В результате образуются девять типов: T_{11} , T_{12} , T_{13} , T_{21} , T_{22} , T_{23} , T_{31} , T_{32} , T_{33} (первый индекс указывает на деление по фактору F1, а второй – по фактору F2).

Три верхних типа на рис. 3.5 характеризуются преобладанием интеллектуальных способностей над скоростью усвоения знаний, три средних – гармоничным соотношением в развитии памяти и интеллекта, а три нижних типа – преобладанием способности к быстрому усвоению знаний над развитием интеллектуальных способностей.

Создание математической модели типологии обучаемости с использованием факторов F1 и F2 позволяет относительно равномерно разнести испытуемых по квартилям: первая квартиль отделяет 25% студентов, имеющих низкие значения фактора, третья квартиль – 25% студентов с высокими значениями фактора.

Оставшиеся 50% имеют значения фактора между первой и третьей квартилями. Добиться этого было бы трудно, если бы в качестве оснований для классификации были взяты показатели ТУЗ и ТОК, так как распределение их значений в границах типов было бы неравномерным.

На рис. 3.7 пунктирными разделительными линиями показана классификация по ТОК и ТУЗ, а для сравнения приведена классификация по F1 и F2 (сплошные разделительные линии).

Границы типов в общем виде приведены в табл. 3.5.

Как видно из табл. 3.5, три средних типа характеризуются гармоничным соотношением в развитии памяти и интеллекта; три верхних типа – преобладанием интеллектуальных способностей над скоростью усвоения знаний, а три нижних типа – преобладанием способности к быстрому усвоению знаний над развитием интеллектуальных способностей.

Таким образом, в зависимости от уровня развития интеллекта и темпа усвоения знаний и их соотношения каждый человек может быть отнесен к определенному типу обучаемых, называемому «таксоном обучаемости». Так-

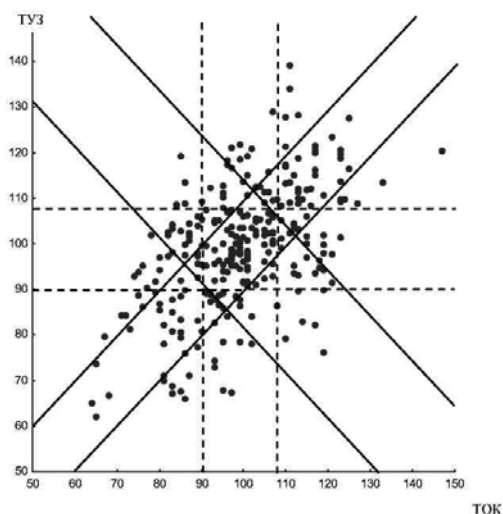


Рис. 3.7. Сравнение классификации по ТОК и ТУЗ (пунктирные разделительные линии) с классификацией по F1 и F2 (сплошные разделительные линии)

Описание типов обучаемости в преобразованных шкалах

Сочетание ТОК и ТУЗ	Величина F1 (общие интеллектуальные способности)		
	низкий F1	средний F1	высокий F1
Высокий F2 (преобладание ТОК над ТУЗ)	F1 < 91, F2 > +9	91 ≤ F1 ≤ 107, F2 > +9	F1 > 107, F2 > +9
Средний F2 (гармоничное сочетание ТОК и ТУЗ)	F1 < 91, F2 от -9 до +9	91 ≤ F1 ≤ 107, F2 от -9 до +9	F1 > 107, F2 от -9 до +9
Низкий F2 (преобладание ТУЗ над ТОК)	F1 < 91, F2 < -9	91 ≤ F1 ≤ 107, F2 < -9	F1 > 107, F2 < -9

сон (тип) обучаемости – совокупность обучаемых, характеризующихся определенным сочетанием уровня интеллектуального развития и скорости усвоения новых понятий.

Исследование распределения студентов по таксонам обучаемости, проводимое на выборке студентов разных вузов (СГА и Московский государственный открытый педагогический университет), показывает неравномерное наполнение таксонов обучаемости. Как видно из табл. 3.6, доля студентов с пропорциональным сочетанием ТУЗ и ТОК составляет 50% от всей выборки, а доли студентов с преобладанием ТУЗ либо ТОК составляют по 25%. Также происходит разделение студентов по уровню развития ТОК: группы со средним уровнем охватывают 50% от выборки, группы с низким – 26%, группы с высоким – 24%. Распределение студентов оптимально можно представить в виде изолиний (рис. 3.8).

При таком выделении типов рекомендации для студентов следует разрабатывать, основываясь главным образом на пропорциональности развития способностей. Для «пропорциональных» студентов можно рекомендовать увеличивать количество повторов для повышения эффективности заучивания. Для «непропорциональных», у которых способности к быстрому усвоению знаний преобладают над развитием интеллектуальных способностей, или, напротив, интеллектуальные способности преобладают над скоростью усвоения знаний – экспериментально подбирать компенсирующую стратегию обучения (дополнительное использование каких-либо средств обучения или обучение специаль-

Распределение студентов общей выборки ($n = 279$ человек) по таксонам

Сочетание ТОК и ТУЗ	Величина F1 (общие интеллектуальные способности)			
	низкий F1	средний F1	высокий F1	всего
Высокий F2 (преобладание ТОК над ТУЗ)	8%	10%	7%	25%
Средний F2 (гармоничное сочетание ТОК и ТУЗ)	11%	27%	12%	50%
Низкий F2 (преобладание ТУЗ над ТОК)	7%	13%	5%	25%
Всего	26%	50%	24%	100%

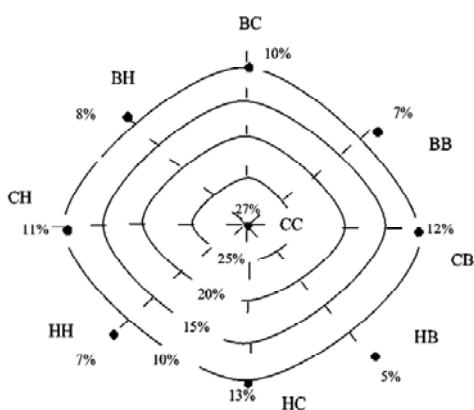


Рис. 3.8. Распределение студентов по таксонам обучаемости F1 и F2 в виде изолиний

ным общеучебным навыкам, например, реферированию, построению логических схем и пр.).

Кроме этого, могут быть даны как общие рекомендации по каждому типу обучаемости, так и рекомендации по тому на каких видах занятий необходимо акцентировать внимание для достижения успехов в обучении. Для применяемых в СГА видов занятий такие рекомендации приведены в монографии «Телеобучение»¹. Для ясности от факторов F1 и F2 следует перейти к использованию характеристик ТУЗ и ТОК. Преобладание ТОК над ТУЗ в данном случае означает высокие значения ТОК, гармо-

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

ничное сочетание ТУЗ и ТОК – средние значения ТОК, преобладание ТУЗ над ТОК – низкие значения ТОК. Тоже самое следует считать в отношении значений ТУЗ.

В табл. 3.7 приведена наполняемость таксонов по результатам тестирования в 2006–2007 учебном году 995 первокурсников СГА (из них 463 мужчин, 532 женщины; средний возраст 21,8 лет)¹.

Таблица 3.7

Наполнение таксонов в типологии ТОК и ТУЗ данными по первокурсникам СГА

ТОК	Высокий (свыше 108,4 баллов)	Таксон ВН 13 человек 1,3%	Таксон ВС 149 человек 15,0%	Таксон ВВ 36 человек 3,6%
	Средний (78,3 – 108,3 баллов)	Таксон СН 74 человека 7,4%	Таксон СС 470 человек 47,2%	Таксон СВ 124 человека 12,5%
	Низкий (менее 78,2 балла)	Таксон НН 15 человек 1,5%	Таксон НС 93 человека 9,4%	Таксон НВ 21 человек 2,1%
Уровень		Низкий (менее 21,2 пп/акчас)	Средний (21,3-121,7 пп/ак.ч)	Высокий (свыше 121,8 пп/ак.ч)
ТУЗ				

Границы таксонов были определены по средним значениям и стандартным отклонениям в каждом из распределений и составили:

– для ТОК низкий уровень – менее 78,2 балла, средний уровень – 78,3 и 108,3 балла и высокий уровень – более 108,4;

– для ТУЗ низкий уровень – менее 21,2 пп/ак.ч, средний уровень – 21,3–121,7 пп/ак.ч, высокий уровень – более 121,8 пп/ак.ч.

Наполнение таксонов типологии по основаниям ТОК и ТУЗ оказывается неравномерным и отличающимся от теоретического: в таксон НН входит 1,5% от всех первокурсников с надежными и индивидуально полными данными, в таксон НС – 9,4 %, в таксон НВ – 2,1%, в таксон СН – 7,4%, в таксон СС – 47,2%, в таксон СВ – 12,5%, в таксон ВН – 1,3%, в таксон ВС – 15,0%, в таксон ВВ – 3,6 %.

¹ Когнитивные способности первокурсников СГА (по данным Комплексного массового тестирования 2006/2007 учебного года). Отчет о НИР. М.: СГА, 2007.

Можно предположить, что данное наполнение таксонов отражает тот факт, что в высшее учебное заведение не идут люди с очень низким уровнем развития когнитивных способностей, поэтому наполнение таксона НН всегда будет отличаться от теоретического в сторону меньших значений.

Анализ наполнения таксонов позволяет выявить «группу риска» – тех первокурсников, которые по своим психологическим свойствам будут испытывать сложности при адаптации к обучению в вузе. По показателям когнитивной сферы, которые используются в настоящей типологии, это первокурсники, попавшие в таксоны с диспропорциональным развитием когнитивных способностей: в таксоны ВН, СН, НС и НВ. Всего таких первокурсников «группы риска» – 201 человек или 20,2% от общей выборки первокурсников СГА с индивидуально полными и надежными данными.

Интересным является и распределение первокурсников по таксону в зависимости от пола студента (табл. 3.8).

Таблица 3.8

Наполнение таксонов в типологии первокурсников данными по первокурсникам СГА в зависимости от их пола

ТОК	Высокий (свыше 108,4 баллов)	Таксон ВН Мужчин – 3 человека (23,1%) Женщин – 10 человек (76,9%)	Таксон ВС Мужчин – 68 человек (45,6%) Женщин – 81 человек (54,4%)	Таксон ВВ Мужчин – 20 человек (55,6%) Женщин – 16 человек (44,4%)
	Средний (78,3–108,3 баллов)	Таксон СН Мужчин – 29 человек (39,2%) Женщин – 45 человек (60,8%)	Таксон СС Мужчин – 228 человек (48,5%) Женщин – 242 человека (51,5%)	Таксон СВ Мужчин – 50 человек (40,3%) Женщин – 74 человека (59,7%)
	Низкий (менее 78,2 балла)	Таксон НН Мужчин – 10 человек (33,3%) Женщин – 5 человек (66,7%)	Таксон НС Мужчин – 47 человек (50,5%) Женщин – 46 человек (49,5%)	Таксон НВ Мужчин – 8 человек (38,1%) Женщин – 13 человек (61,9%)
Уровень		Низкий (менее 21,2 пп/ак.ч)	Средний (21,3–121,7 пп/ак.ч)	Высокий (свыше 121,8 пп/ак.ч)
	ТУЗ			

Как видно из табл. 3.8 наполнение отдельных таксонов имеет существенные диспропорции по гендерному признаку: это таксон ВН (23,1% мужчин и 76,9% женщин), таксон СН (39,2% мужчин и 60,8% женщин), таксон НН (33,3% мужчин и 66,7% женщин), таксон НВ (38,1% мужчин и 61,9% женщин). Другие таксоны имеют более сбалансированную гендерную структуру. Насколько это наполнение таксонов в зависимости от пола имеет случайный характер или формируется под влиянием неизвестных пока факторов – предмет отдельного исследования, но в целом мужчины и женщины показали совершенно равный результат, суммарное преимущество женщин не превосходит 0,5%.

Таким образом, получены основные параметры ТОК и ТУЗ, позволяющие достаточно полно и объективно судить о когнитивных способностях конкретного человека. Достоинством этих параметров являются малое время и трудозатраты по их измерению, и в то же время их надежные прогностические функции.

Типологию обучаемости на основе показателей интеллекта (ТОК) и усвоения (ТУЗ), следует рассматривать в качестве диагностического инструмента, позволяющего в ходе учебного процесса:

- определять исходный уровень когнитивных возможностей в начале обучения;
- оценивать динамику когнитивных характеристик и проводить своевременную коррекцию образовательной траектории;
- осуществлять оценку влияния образовательных технологий на развитие интеллектуального потенциала (оценка «вклада» вуза).

Таким образом, когнитивная типология служит основой для реализации важнейшего принципа индивидуализации обучения – возможности выбора оптимальной стратегии обучения, приспособленной к реальным и потенциальным возможностям конкретного студента (**автодидактика**).

3.5. Когнитивные технологии в проектировании индивидуальной образовательной среды

Следующее важное условие качества образовательной среды – **обучение без перегрузок, с использованием максимально эффективных технологий**. Для этого должен быть точный расчет времени обучения, необходимого количества повторов материала, оптимальное распределение видов

учебной деятельности, а также научно обоснованное содержание и дизайн учебных продуктов.

Основой для проектирования индивидуальной образовательной среды являются технологии массового тестирования (экспертно-мониторинговые системы), а также обобщенные модели, которые позволяют использовать когнитивные явления как методологическое средство.

Одна из таких моделей успешно применяется в разработке образовательных ресурсов СГА – распределенного ИКТ-вуза¹. Взаимосвязь уровней проектирования образовательной среды определяет модель *пофазового усвоения знаний* (автор – проф. М.П. Карпенко).

3.5.1. Пофазовое усвоение знаний

Закономерной последовательности усвоения знаний должно соответствовать обоснованное проектирование обучающих технологий, а также точный расчет дидактических приемов, способствующих оптимизации обучения (табл. 3.9).

Таблица 3.9

Модель пофазового усвоения знаний

Процессы	Фазы усвоения знаний				
	импресси́нг	мемора́йзинг	интериори́зация	социализа́ция	ини́циация
1	2	3	4	5	6
Нейрофизиологические	Формирование эскизной нейросети (за счет активации имеющихся синапсов). Формирование познавательной мотивации	Формирование новой, избыточной нейросети (образование и интеграция новых синапсов на разных уровнях мозга)	Редактирование нейросети (удаление избыточных синапсов, тренировка магистральных каналов проведения сигнала)	Редактирование нейросети (удаление непродуктивных связей, автоматизация продуктивных каналов проведения сигнала)	Поддержание новообразованных сетей на базе мозговых механизмов подкрепления (положительных эмоций)

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

Таблица 3.9. Окончание

1	2	3	4	5	6
Психологические	Запись панорамного знания (обобщенной мыслеобразной конструкции) в долговременной памяти	Запись деталей мыслеобразной конструкции, знаний и умений в долговременной памяти	Автоматизация работы с мыслеобразной конструкцией. Категоризация знаний	Коррекция системы мыслеобразов, формирование компетенций	Фиксация уровня «каталога знаний» в соответствии с уровнем профессиональной квалификации
	Уровень представлений	Уровень узнавания и воспроизведения	Уровень воспроизведения	Уровень воспроизведения	Уровень воспроизведения
Дидактические	Общее представление о новом явлении, круге понятий, связь с имеющимися знаниями («полезность»)	Освоение деталей явления, заучивание понятий, овладение умениями	Формирование и автоматизация общекультурных и профессиональных умений и навыков (компетенций)	Предъявление полученных знаний (компетенций) в социуме, накопление опыта	Официальное признание достигнутого уровня профессиональных компетенций
Учебные	Просмотр вводных видеолекций, первое прочтение учебников, заслушивание обзорных и проблемных лекций	Детальное заучивание учебников, выполнение упражнений (гlossарное и алгоритмическое обучение); заслушивание лекционных (спутниковых) циклов в индивидуальном режиме; работа с обучающими компьютерными программами; консультации, в том числе в интернете	Активные семинары, учебные чаты в интернете, творческие семинары, практики и стажировки, лабораторные работы, устные курсовые работы, бланк-тренинг, адативный тест-тренинг; написание рефератов, дипломов, курсовых работ; подготовка к тестам, экзаменам	Экзаменация, защита курсовых работ и рефератов; контрольные работы; текущая аттестация; оперативное и текущее тестирование	Итоговая аттестация, защита выпускной квалификационной работы и документальное подтверждение достигнутого профессионального уровня (диплом, сертификат и др.)

Первая фаза усвоения знаний – *импрессинг* (от англ. impression – впечатление). На нейрологическом уровне первой фазе усвоения знаний соответствует процесс генерализованной активации мозга – формируется «эскизная» нейросеть, объединяющая избыточное количество нейронов. Происходит формирование доминирующей познавательной мотивации, определяющей готовность к усвоению учебного материала.

На психологическом уровне импрессинг – это информационное воздействие, которое производит глубокое впечатление на человека и может определить мотивы его деятельности, интересы, шкалу ценностей, и при позитивном влиянии средовых факторов привести к значительным достижениям в той или иной области. На этой фазе новое знание записывается в долговременной памяти в виде некой обобщенной мыслеобразной конструкции.

В дидактическом плане можно говорить о формировании у обучаемого понимания нового явления, круга понятий, их полезности для будущей профессиональной деятельности. Необходимо сформировать яркие обобщенные представления, включить их в логическую схему базы знаний – для установления ассоциативных связей. Для этого применяют **динамическую подачу материала** – один из способов сокращения времени первичного ознакомления со сложными, многоаспектными представлениями. Вместо тщательного вербального описания и длительного чтения громоздких определений используют образные, наглядные средства – например, комикс или мультфильм. Примером такого учебного мероприятия может служить «импрессинговая лекция» – обзорная учебная лекция, как правило, вводная (пропедевтическая), дающая панорамное представление об изучаемой дисциплине, истории ее развития, связи с будущими знаниями, имеющая также эмоциональное воздействие.

Вторая фаза усвоения знаний – *меморайзинг* (от англ. to memorize – выучивать) – характеризуется активным, целенаправленным усвоением подробностей новой информации.

Повторяющиеся предъявления стимула способствуют формированию новой нейросети – образованию и редактированию синапсов на разных уровнях мозга.

Происходит детализация мыслеобразной конструкции знаний, формирование алгоритмов умений и перевод их из общих отделов долговременной памяти в оперативную. Обучаемый конкретизирует свое понимание первоначальных представлений, полученных на фазе импрессинга,

выделяет и запоминает детали явления, овладевает алгоритмами умений.

В образовательной технологии к этой фазе отнесены мероприятия, которые традиционно называют «зубрежкой», – изучение рабочих учебников, выполнение заданий по глоссарному и алгоритмическому обучению, индивидуальная работа со слайд-лекциями и компьютерный тренинг с помощью обучающих компьютерных программ, подготовка к экзаменам и зачетам.

Продуктивность фазы меморайзинга повышает мониторинг – реализуемая в СГА технология каскадного тестирования (гл. 4, разд. 4.1). Регулярное тестирование позволяет своевременно обнаружить пробелы в знаниях и ориентировать обучаемого именно на устранение пробелов (точечные повторы конкретной информации), а не на сплошное повторение всего материала. При этом сама процедура ответов на вопросы выполняет трениговую функцию, способствуя лучшему запоминанию учебного материала. Регулярные тестирования в индивидуальном режиме позволяют существенно сэкономить личное время обучаемого, поскольку устраняют необходимость выслушивать устные ответы других студентов.

Третья фаза обучения – фаза интериоризации, т. е. «присвоения» знаний, наполнение их личностным смыслом, включение их в собственный опыт.

На нейрологическом уровне начинается «редактирование» нейросети: за счет удаления избыточных синаптических контактов, за счет тренировки магистральных каналов передачи нервных импульсов. Упрочение вновь созданной нейросети происходит при помощи мозговых механизмов подкрепления (положительных эмоций). Все это способствует изменениям на психологическом уровне: возрастанию автоматизма и скорости работы с мыслеобразной конструкцией, более быстрому извлечению нужных знаний и умений из долговременной памяти.

На дидактическом уровне происходит формирование и автоматизация профессиональных умений и навыков. В образовательной технологии используют активные семинары, учебные чаты в интернете, творческие семинары, практики и стажировки, лабораторные и устные курсовые работы, адаптивные тест-тренинги.¹

Фаза социализации предусматривает демонстрацию вновь приобретенных знаний в социуме, реакцию слушателей, критику и т. п.

¹ Техническое задание на разработку и оформление компьютерного средства обучения «тест-тренинг адаптивный». М.: СГА, 2010.

На нейрологическом уровне происходит дальнейшее редактирование нейросети – но не за счет удаления избыточности, а за счет коррекции всей структуры сети – под влиянием обратной афферентации (результаты тестирования и критики).

Психологический уровень характеризуется коррекцией и упорядочиванием системы мыслеобразов.

Дидактический процесс включает учебные мероприятия, которые позволяют обучаемому демонстрировать и применять полученные знания (деловые игры, курсовые и контрольные работы, практики и т. п.) и предусматривают их оценку для информирования студента об успешности его обучения, т. е. обеспечивают обратную связь, необходимую для управления процессом обучения, – своевременное обнаружение «пробелов», «отставаний» и других «дефектов» полученных знаний, возникающих вследствие искажений при восприятии учебной информации, недопонимания, недобросовестности в подготовке и т. д. Проверка письменных работ осуществляется с помощью интеллектуального робота «КОП», позволяющего на основе стандартных критериев приблизиться к максимальной объективности в оценке¹.

Более высокая эффективность данной технологии по сравнению с традиционной лекционно-семинарской системой подтверждена экспериментально, в ходе исследования, проведенного в 2001 году под эгидой Министерства образования РФ в двух вузах: Современной гуманитарной академии (СГА) и Московском городском педагогическом университете (МГПУ).² Было выявлено что:

1) прирост знаний за период обучения как разница между конечным и начальным уровнями в группе СГА на 20% выше, чем в контрольной группе (МГПУ);

2) скорость обучения (как прирост знаний за единицу времени – учебная неделя) в 1,7 раза выше в группе студентов СГА, чем в группе МГПУ.

Достигнутая эффективность технологической системы СГА особенно впечатляет и потому, что разница в уровне подготовки и индивидуально-психологических особенностях испытуемых изначально была в пользу традиционной системы: у студентов МГПУ (отобранных в вуз по конкур-

¹ Концепция интеллектуального робота для контроля оригинальности и профессионализма студенческих творческих работ ИР «КОП». М.: СГА, 2011.

² Карпенко М.П., Кружалин В.И., Пищулин Н.П., Чмыхова Е.В., Смирнова И.Э. Сравнение эффективности технологической и классической систем обучения в вузе. Отчет о НИР. М.: Министерство образования РФ, МГПУ, СГИ, 2002.

су) оценки по тесту общей осведомленности были в среднем на 40% выше, чем у студентов СГА, а средний показатель темпа усвоения знаний у студентов МГПУ был в 1,5 выше, чем у студентов СГА.

Это позволяет сделать вывод о том, технологическая система обучения СГА эффективна даже для слабо подготовленных студентов со средними способностями. Подвижные временные рамки занятий, возможность неоднократного посещения занятий создают условия для полноценного усвоения знаний и препятствуют накоплению неосмысленного материала, который в свою очередь препятствует усвоению последующих, часто системно связанных с предыдущим материалом знаниями.

Технология обучения СГА содержит еще один, дополнительный ресурс повышения эффективности – сокращение организационных затрат. Время обучения не зависит от способности преподавателя настроить аудиторию перед началом лекции; лекция не прерывается вопросами других студентов; нет необходимости выслушивать высказывания преподавателя на отвлеченные темы, тратить время на переход из одной аудитории в другую и т. д.

Заключительная фаза обучения – **инициация**, или официальное признание достигнутого уровня знаний и умений.

На нейробиологическом уровне происходит консолидация вновь образованной нейросети – за счет механизмов подкрепления (положительных эмоций).

На психологическом уровне происходит фиксация «каталога знаний» – как основы дальнейшего профессионального совершенствования.

Инициация предполагает только те мероприятия, которые специально направлены на оценку результата обучения, фиксируемую документально. Этот документ (экзаменационная ведомость, диплом, сертификат и пр.) является официальным свидетельством признания обществом (в лице экзаменационной комиссии или другого уполномоченного органа) уровня знаний и умений (компетенций, квалификации) обучаемого.

Следует отметить, что традиционные процедуры проверки знаний зачастую не учитывают даже элементарных сведений о механизмах памяти – особенно это касается так называемых тестов «остаточных знаний», которые применяют для оценки качества образования¹.

¹ Чмыхова Е.В., Терехин А.Т. Тестирование знаний студентов и методологические проблемы использования его результатов // Стандарты и мониторинг образования. 2010. № 4. С. 25–29.

Одним из наиболее важных аспектов отсроченного тестирования знаний студентов является выбор пороговой доли правильных ответов на тестовые вопросы – как правило, более 50%. Однако человеческая память имеет существенные ограничения.

Возможности сохранения осмысленной информации разного характера в долговременной памяти изучались многими психологами. На рис. 3.9 приведена суммарная «кривая забывания», построенная по данным разных авторов. По оси абсцисс – время (месяцы), прошедшее с момента окончания обучения, а по оси ординат – процент воспроизводимой информации. Из графика видно, что наиболее быстро забывание происходит в первые месяцы – через три месяца воспроизводится в среднем 47% информации, через год – 37%, а через два – 29%.

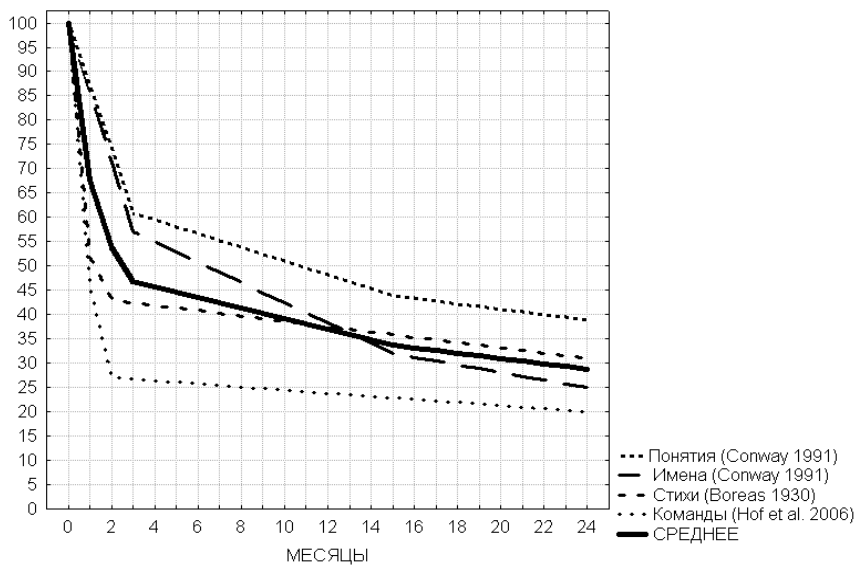


Рис. 3.9. Зависимость количества воспроизводимой информации от времени, прошедшего с момента окончания обучения

Следовательно, научно обоснованные критериальные значения результатов тестирования студентов будут зависеть от времени, прошедшего после окончания изучения тестируемой дисциплины. При этом необходимо учитывать, что средняя норма – слишком высокая граница, при которой половина испытуемых не пройдут тест. Оптимально в качестве пороговой доли правильных ответов взять долю, соответствующую нижней

5%-й квантили распределения тестируемых (нижняя граница физиологической нормы памяти).

Кроме того, как классические, так и более поздние исследования памяти¹ показывают, что задания, предназначенные для отсроченного тестирования учебных достижений, не могут включать вопросы на единичные знания, факты, персоналии, даты и пр. Наилучшим вариантом тестовых заданий для отсроченного тестирования были бы задания на компетенцию, на контекстное понимание, на решение профессиональных ситуаций, на развитие метакогнитивных умений.

3.5.2. Теория поуровневого усвоения знаний

Важным дополнением модели пофазового усвоения знаний является созданная проф. М.П. Карпенко **теория поуровневого усвоения знаний**.

Согласно данной теории за овладение знаниями отвечают различные когнитивные структуры, обеспечивающие разную степень активности владения знаниями. Степень активности владения знаниями отражает уровень усвоения знаний. Можно выделить три уровня: представления, узнавания, воспроизведения.

На уровне **представления** – объект выделяется из фона, определяются его главные свойства. Когда сформирован целостный образ-представление об изучаемом объекте или явлении как совокупности нескольких существенных признаков, говорят об уровне представления.

Сочетание представлений образует обобщенное схематическое представление – конструкцию, охватывающую группу предметов или явлений.

На способности выделять разнообразные связи и отношения одного объекта с другими основана такая важная характеристика как понимание. Можно сказать, что основным признаком понимания выступает классификация явления через разнообразие способов видения одного и того же объекта или одних и тех же свойств в их различных связях и отношениях.

В качестве иллюстрации можно привести пример многообразного представления физического закона посредством вербального, гра-

¹ Солсо Р. Когнитивная психология. СПб., 2006; Bahrick H.P. Semantic Memory Content in Permastore: Fifty Years of Memory for Spanish Learned in School // Journal of Experimental Psychology: General. 1984. № 113. P. 1–27; Hof A., Hagen E., Huber A. Adaptive Help for Speech Dialogue Systems Based on Learning and Forgetting of Speech Commands / Proceedings of the 7th SIGdial Workshop on Discourse and Dialogue. Sydney. Association for Computational Linguistics. 2006. P. 1–8.

фического, знаково-символического, математического способов его описания.

Для формирования уровня представления достаточно таких видов занятий, как видеолекция, слайд-лекция, обзор рабочего учебника при первичном чтении. Цель их – создать образ, который потом будет заполняться конкретными знаниями.

В качестве единицы измерения представления предлагается мыслеобраз.

Узнавание предполагает опознание ситуации, в которой субъект действовал в прошлом. Происходит идентификация объектов, которые встречались раньше, а теперь попали в перцептивное поле субъекта. Уровень узнавания – это такой уровень владения понятиями, при котором удается узнать среди сходных между собой объектов нужный.

Узнавание – это, с одной стороны, процесс восприятия, с другой – акт мышления (идентификация в системе классификации).

Уровень узнавания формируется не только с опорой на память, но и предполагает динамический, познавательный процесс выделения существенных признаков ситуации и соотнесения ее с существующими в памяти образцами. Ведущий признак узнавания – умение идентифицировать понятие. Такое знание является необходимым кирпичиком системы знаний – над каждым усвоенным понятием надстраиваются новые понятия, связанные с предыдущими.

Наибольший прирост знаний происходит в фазе «меморайзинга».

Воспроизведение представляет собой активное восстановление из памяти ранее образованных временных связей, как правило, вне процесса повторного восприятия объекта. Под уровнем воспроизведения понимается такой уровень знания, при котором студент может самостоятельно, дословно, с пониманием смысла воспроизвести понятие. В широком контексте обучения имеется в виду воспроизведение по памяти подходящей деятельности для достижения заданной цели в заданной ситуации.

Понятия на уровне воспроизведения извлекаются из оперативных отделов долговременной памяти. Эти понятия обязательны для изучения в рамках дисциплины, представленной в средстве обучения. При тестировании на уровне воспроизведения обучающийся должен ответить на 100% вопросов, касающихся именно этих понятий.

Для каждой фазы обучения выделяется необходимый уровень усвоения знаний (см. табл. 3.9, психологические процессы).

В целом обучение подчиняется общей психологической закономерности: от общего к частному, от общего восприятия и знания к детальному и дифференцированному, от поверхностного к более глубокому уровню усвоения.

Знание закономерной последовательности усвоения знаний позволяет точно рассчитать дидактические приемы, способствующие оптимизации обучения.

Так, сокращение времени усвоения нового учебного материала за счет «перескакивания» фазы меморайзинга является целью многих педагогических инноваций: гипнопедии, использование «эффекта 25-го кадра», проблемного обучения, погружения в среду, обучения через обучение других, обучения в процессе работы и др.

Популярны также тренинговые методы обучения, в основе которых лежит последовательное прохождение фаз с многократными повторениями. Наиболее активно они применялись в 30–40-е годы XX в. Были построены и исследованы кривые обучения, проведены эксперименты с количеством повторов, с целостным заучиванием и заучиванием по частям.

Исследования альтернативных вариантов обучения (предусматривающих изменение последовательности фаз обучения либо их замещение) дают спорные результаты в виду несогласованности в объяснении природы наблюдаемых явлений и различия методических подходов к оценке обучающего эффекта.

Вместе с тем, при проектировании образовательной среды пофазовая модель позволяет подобрать адекватные средства обучения. Например, онлайн-обучение, вполне оправданное при проверке знаний, практически не нужно в фазе меморайзинга, когда основной акцент может и должен быть сделан на самостоятельной работе.

Во многих случаях можно безболезненно перенести акцент с точного воспроизведения материала на его узнавание, ценность энциклопедических знаний постепенно уступает место ценности знаний панорамных, а также искусству навигации в информационной среде. Пофазовая модель позволяет избежать учебных перегрузок, не жертвуя объемом учебного материала.

Проведенные в СГА исследования¹ позволили установить соотношение уровней усвоения знаний по степени продуктивности. Оказалось, что

¹ Карпенко М.П. Методики оценки производительности средств обучения // Методики измерения обучаемости и оценка эффективности дистанционных образовательных технологий / Под ред. С.А. Изюмовой. М.: СГУ, 2001; Богданов И.В. Учебная информация и единицы ее измерения // Труды СГУ. Вып. 44. М.: СГУ, 2002; Богданов И.В., Чмыхова Е.В. Приведенное понятие как универсальная единица измерения объема знаний: Материалы научно-практической конференции СГА «Психология обучения: научные подходы». М., 2001.

время полного усвоения одного понятия на уровне воспроизведения приблизительно равно времени усвоения трех понятий на уровне узнавания или 0,4 понятий на уровне представления. Данное соотношение можно выразить иначе – приняв за единицу время усвоения на уровне воспроизведения (табл. 3.10).

Отношение между временем усвоения понятий различных уровней можно выразить через поуровневые коэффициенты приведения понятий (табл. 3.11). *Поуровневый коэффициент приведения понятий* – экспериментально установленная величина, характеризующая соотношение времени усвоения одного понятия на различных уровнях.

Таблица 3.10

Взаимосвязь усредненного времени усвоения понятий разного уровня (представления, узнавания, воспроизведения) у разных категорий обучающихся (время усвоения понятий уровня воспроизведения принято за единицу)

Категории испытуемых	Уровень усвоения понятий		
	представления	узнавания	воспроизведения
Студенты вузов	2,61	0,33	1
Старшие подростки (14–15 лет)	2,72	0,19	1
Младшие подростки (11–13 лет)	2,88	0,21	1

Таблица 3.11

Усредненные поуровневые коэффициенты приведения понятий разных уровней между собой (по основанию «время усвоения», которое для уровня воспроизведения принято за единицу)

Единицы измерения объема учебной информации	Понятия уровня представления	Понятия уровня узнавания	Понятия уровня воспроизведения
Понятия уровня представления	1	7,91	2,61
Понятия уровня узнавания	0,13	1	0,33
Понятия уровня воспроизведения	0,38	3,03	1
Приведенные понятия	0,38	3,03	1

На основе сопоставления продуктивности учебных ресурсов и занятий на разных уровнях усвоения знаний были получены специальные коэффициенты приведения, которые позволяют рассчитать продуктивность всех уровней – если известно значение продуктивности хотя бы одного из них. Например, если тесты показали, что студент усвоил на уровне воспроизведения 26 понятий, то на уровне узнавания он усвоил бы около 86 понятий ($26 \times 3,3 = 85,8$), а на уровне представлений – около 10 понятий ($26 \times 0,38 = 9,88$). Усредненные коэффициенты приведения позволяют рассчитать продуктивность на различных уровнях усвоения знаний и получить полное представление о возможностях того или иного учебного занятия без специальных исследований.

Серия проведенных в СГА исследований¹ была посвящена измерению продуктивности различных учебных занятий. В табл. 3.12 представлены значения продуктивности на уровне воспроизведения, так как усвоение знаний на этом уровне является наиболее активным (может быть извлечено из памяти для решения учебной или практической задачи), систематизированным (только на этом уровне усваивается связь между понятиями), откладывается в долговременной памяти (может быть актуализировано через достаточно продолжительный промежуток времени).

Таблица 3.12

Средние значения продуктивности различных занятий, применяемых в СГА

№ п/п	Виды занятий	Продуктивность занятий, пп/ак.ч
1	2	3
1	Выполнение логических заданий по рабочему учебнику	24,9
2	Первичное знакомство с рабочим учебником	18,9
3	Глоссарное обучение	18,7
4	Телетьюторинг	17,4
5	Импрессионный видеофильм	16,5
6	Повторное изучение рабочего учебника	13,6
7	Обучающая компьютерная программа (супертьютор)	13,3
8	Спутниковая лекция	7,9

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

Таблица 3.12. Окончание

1	2	3
9	Коллективный тренинг в форме «Ролевая игра»	4,2
10	Виртуальный семинар в форме «Дискуссия»	4,1
11	Коллективный тренинг в форме «Ситуационный анализ»	4,1
12	Виртуальный семинар в форме «Вопросы-ответы»	3,9
13	Видеолекция	3,5
14	Коллективный тренинг в форме «Деловая игра»	3,5
15	Коллективный тренинг в форме «Дискуссия»	3,3
16	Коллективный тренинг в форме «Операционная игра»	3,3
17	Коллективный тренинг в форме «Круглый стол»	3,1
18	Коллективный тренинг в форме «Вопросы-ответы»	2,9
19	Телевизионная лекция	2,8
20	Профессиональное лабораторное занятие (ПЛЗ)	2,4
21	Слайд-лекция	2,4
22	Компьютерная программа обучающая русскому языку «RUS»	1,3
23	Компьютерная обучающая программа «REWARD»	1,2
24	Компьютерное занятие (R-тьютор)	0,3

С целью сравнительного анализа была исследована продуктивность занятий по традиционной технологии обучения в вузе (табл. 3.13).

Таблица 3.13

Средние значения продуктивности занятий по традиционной технологии (пп/ак.ч)

№ п/п	Виды занятий	Уровень воспроизведения
1	Первичное знакомство с традиционным учебником	20,9
2	Повторное знакомство с традиционным учебником	7,6
3	Традиционный семинар	2,3
4	Контактная лекция	2,0

Продуктивность разработанных в СГА видеолекций, спутниковых (телевизионных) лекций и слайд-лекций оказалась выше продуктивности традиционных контактных лекций. Аналогичный результат был получен и с разными видами семинаров СГА: по значениям продуктивности они превосходят традиционный вузовский семинар.

Сравнение продуктивности традиционного вузовского учебника и рабочего учебника СГА проходило поэтапно, в соответствии с фазами усвоения знаний. Оказалось, что в фазе импрессинга (первичное знакомство) обычный учебник несколько эффективнее рабочего. Это можно объяснить образным изложением материала в традиционных учебниках – с комментариями, примерами, пространными пояснениями, которые способствуют лучшему запечатлению. Однако повторное изучение рабочего учебника СГА оказалась в 2 раза эффективнее по сравнению с традиционным. Иначе говоря, в фазе меморайзинга лаконичные тексты с четким структурированием и выделением ключевых понятий дают больший эффект. По суммарным итогам продуктивность рабочего учебника на 14% выше традиционного.

Таким образом, преимущества пофазового проектирования учебного процесса наиболее очевидны в условиях обучения на основе информационно-телекоммуникационной технологии. Закономерности каждой фазы определяют подбор средств, продолжительность, требования к результатам, а также средства повышения продуктивности обучения.

Вместе с тем, проектирование образовательной среды должно не только ориентироваться на общие закономерности обучения, но и учитывать индивидуальные когнитивные способности человека. Но если эргономика ориентируется на некие усредненные физические параметры человека, когнитивные параметры никто еще так точно не классифицировал, поэтому их легко переоценить или недооценить. Поэтому очень важны исследования, направленные на создание классификаций, типологий, таксономий, шкалирование индивидуальных познавательных характеристик.

Такой подход нашел практическую реализацию в виде балансового метода проектирования образовательного процесса.

3.6. Балансовый метод в проектировании содержания образования

Проблема сбалансированного с учебным временем содержания образования была и остается одной из самых важных проблем современного обучения. В ее основе лежит противоречие между продолжительностью освоения все возрастающих объемов учебной информации и ограниченным временем, отведенным на ее изучение, что приводит к необходимости поиска критериев отбора программного содержания. Уже в XX в. учеб-

ные заведения из поставщиков информации учащимся превратились в инструменты отбора, ограничения информации, стали своего рода редакторами информационных потоков. В XXI в. эти потоки разнообразной информации и средства доступа к ним учащихся увеличились многократно, поэтому вопросы определения количества учебного материала, предназначенного для усвоения, встают особенно остро. Освоение учебной дисциплины и всей образовательной программы имеет жесткие временные рамки, в результате чего увеличение количества учебных часов для усвоения дополнительной учебной информации практически невозможно. Поэтому справедливо считается, что основной резерв повышения эффективности обучения лежит в плоскости отбора объема учебной работы, индивидуализации и увеличения скорости усвоения за счет совершенствования образовательной среды.

Эффективность образовательных технологий определяется отношением достигнутого результата к затратам времени и ресурсов – человеческих, технических, информационных, материальных. В результате сравнительного анализа выяснилось, что модные и психологически оправданные дидактические технологии не получают внедрения, так как оказались в массовом применении менее производительными, чем традиционные. Например, система полного усвоения знаний обеспечивает возможность ликвидации пробелов, но при этом увеличивает затраты учебного времени и преувеличивает значение фазы меморайзинга, так как не все понятия нужно усваивать на уровне воспроизведения. Опыты показали, что продуктивность учебного процесса (скорость обучения) при этом снижается в среднем в полтора раза. Проектное обучение стимулирует самостоятельную деятельность учеников, навыки работы в коллективе, поиск источников информации, интеграцию знаний из разных областей; коллективное обучение дает возможность многократного повторения изучаемого материала, навыки коммуникации; развивающее обучение основывается на формировании познавательного интереса, стремлении к высокому темпу и уровню трудности. Однако методы развивающего и проектного обучения приводят к еще большему перерасходу учебного времени (примерно в два раза), поскольку преувеличивают значение импрессинга. Эти образовательные технологии делают ученика центральной фигурой образовательного процесса, обладают массой других достоинств, но не получают широкого внедрения именно потому, что приводят к увеличению времени обучения и перерасходу труда препода-

вателя¹. Следовательно, необходим дальнейший поиск более сбалансированных методик по фазам процессов усвоения знаний.

Образовательные технологии, основанные на применении средств информатизации и роботизации, предоставляют большие возможности для индивидуализированного подхода к обучению: усвоение знаний в индивидуальном темпе, неограниченное количество просмотров (повторений) материала, неограниченное количество обращений за разъяснениями и пр.

Определение индивидуального времени на усвоение учебных задач в соотношении с нормативами, предлагаемыми образовательными стандартами, выраженными в количественных показателях, их систематизация на основе спроектированных требований к образованности являются основой предлагаемого нами балансового метода как способа расчета нормативных показателей учебной нагрузки².

Наиболее общее определение баланса – это количественное соотношение, состоящее из двух частей, которые должны быть равны друг другу. **Балансовый метод в обучении – дидактико-математическая модель, основанная на уравнивании времени, отведенного на обучение, и времени, необходимого обучающемуся для освоения заданного объема знаний и умений.**

Для достижения определенного уровня образованности нужно выполнить определенный объем учебной работы. Выше уже была высказана мысль, что достижение высокого уровня мастерства в сложных видах деятельности невозможно без достаточного объема учебной работы. Было предложено для высшего образования считать таким объемом 10 000 часов занятий³.

Десять тысяч часов эквивалентны примерно трем часам практики в день, или двадцати часам в неделю – на протяжении более десяти лет. Теория десяти тысяч часов соответствует сведениям о том, как обучается мозг. Обучение требует ассимиляции и консолидации информации. Чем больше накоплено опыта, тем более сильный след остается в памяти. Практика приводит к формированию большего количества нервных следов, которые могут объединиться и создать более качественное представление.

¹ Карпенко М.П. Эффективные дистанционные образовательные технологии // Труды СГА. Вып. 25. М., 2001. С. 22–34.

² Карпенко М.П., Иванов А.А. Применение балансового метода в обучении / Технологии индивидуализации обучения в вузе: Тезисы междисциплинарной научно-практической конференции. Москва, 27 декабря 2007 г. М.: Изд-во СГУ, 2007.

³ Гладуэлл М. Гении и аутсайдеры: почему одним все, а другим ничего? М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. С. 39.

Любые современные теории психофизиологии памяти (например, теория множественных следов или теории нейроанатомии памяти) подтверждают: результат запоминания связан с тем, сколько времени продолжалась стимуляция¹. По крайней мере, исследования тренировки памяти убедительно показывают, что люди могут увеличить объем своей памяти в разы, просто занимаясь специальными упражнениями достаточно продолжительное время².

Вместе с тем, процесс усвоения знаний индивидуален – для достижения квалификации кому-то понадобится 9 000 часов, а кому-то 11 000 – при среднем значении 10 000 часов. Поэтому необходимы подвижные временные рамки, позволяющие учиться в индивидуальном темпе.

Обучение, основанное на использовании информационно-коммуникационной технологии, предполагает свободный выбор индивидуального режима работы с учебным материалом. Балансовый метод позволяет рассчитать обязательный объем знаний для получения диплома, основываясь на средней продуктивности учебных продуктов и технологий (т. е. возможностями получить эти знания для группы студентов с использованием выбранных средств). Конкретный обучаемый может затратить больше или меньше времени на усвоение заданного объема знаний в зависимости от индивидуальных способностей и других характеристик: уровня довузовской подготовки, состояния здоровья, материального положения, умения планировать свою деятельность, психологических и психофизиологических особенностей и т. п.

Ключевыми понятиями балансового метода являются «продуктивность обучения», «объем знаний» и «время обучения». При этом главной задачей является распределение материала по учебному плану, а также формирование образовательного тренда, направленного на оптимизацию использования учебного времени.

Суть балансового проектирования образовательного процесса заключается в том, что нормативное количество учебных часов T , выделяемых на курс, должно соответствовать возможности студентов освоить в выделенное время определенный объем знаний V .

Если известна продуктивность обучения R и задан объем знаний V , который должен быть усвоен, то может быть вычислено время, необходи-

¹ Levitin D. J. This is your brain on music: the science of a human obsession. Dutton, 2006. P. 193.

² Ericsson A., Roring R., Nandagopal K. Giftedness and evidence for reproducibly superior performance: an account based on the expert performance framework // High Ability Studies. June 2007. Vol. 18. No. 1. P. 4.

мое для усвоения этого объема знаний. Это и есть основная формула балансового метода

$$T = V/R.$$

Поскольку T и R (средняя продуктивность рассчитывается в соответствии с применяемой дидактикой) являются, как правило, объективно заданными величинами, то основной задачей балансового метода является определение доступного для освоения объема знаний

$$V = RT.$$

Практическое применение балансового метода требует решения, по крайней мере, двух серьезных психолого-педагогических задач.

Первая задача связана с определением объема знаний V , содержащихся в рассматриваемом учебном курсе и выраженном в приведенных понятиях.

Вторая задача – это определение продуктивности усвоения знаний R . Продуктивность обучения, как уже говорилось раньше, отражает возможности усвоения знаний «средним» студентом в ходе конкретных учебных занятий. При этом продуктивность обучения задает диапазон обучающих возможностей занятий, что позволяет учитывать различия в способностях студентов и, соответственно, необходимость дозирования информации «слабым» и «сильным» студентам.

Если рассматривать продуктивность обучения как одну из ключевых характеристик усвоения знаний, то учебный процесс можно строить следующим образом: время, отводимое на консультативно-тренинговые занятия и самостоятельную работу, выделяется с учетом возможностей «среднего» студента. Компенсация различной продуктивности обучения достигается путем варьирования времени самостоятельной работы студентов. Это время может быть увеличено или сокращено в зависимости от индивидуальных способностей студентов. Так, одни студенты могут прочитать и запомнить информацию после однократного прочтения рабочего учебника, а «среднему» студенту, согласно экспериментальным исследованиям, потребуется сделать это 7 раз. Возможности технологии обучения СГА позволяют также «тренировать» умения. Так, студент может добиться в ряду попыток желаемого качества презентации материала в рамках такого занятия как телеэссе. В итоге, «слабым» студентам можно рекомендовать дополнительное время для обучения, а «сильные» студенты получают дополнительное время самостоятельной работы, которое они могут потратить по своему усмотрению, например, на работу, параллельное

обучение по другой образовательной программе или освоение дополнительных курсов.

Таким образом, применение балансового метода проектирования учебного процесса в сочетании с роботизированными сетевыми технологиями позволяет выстраивать гибкую образовательную среду с индивидуальными учебными планами и возможностью для обучаемого варьировать темп обучения и количество предъявлений (просмотров, повторов) учебных продуктов. Это дает возможность каждому успешно обучаться в такой среде.

Алгоритм использования балансового метода в проектировании образовательного процесса выглядит следующим образом (рис. 3.10).

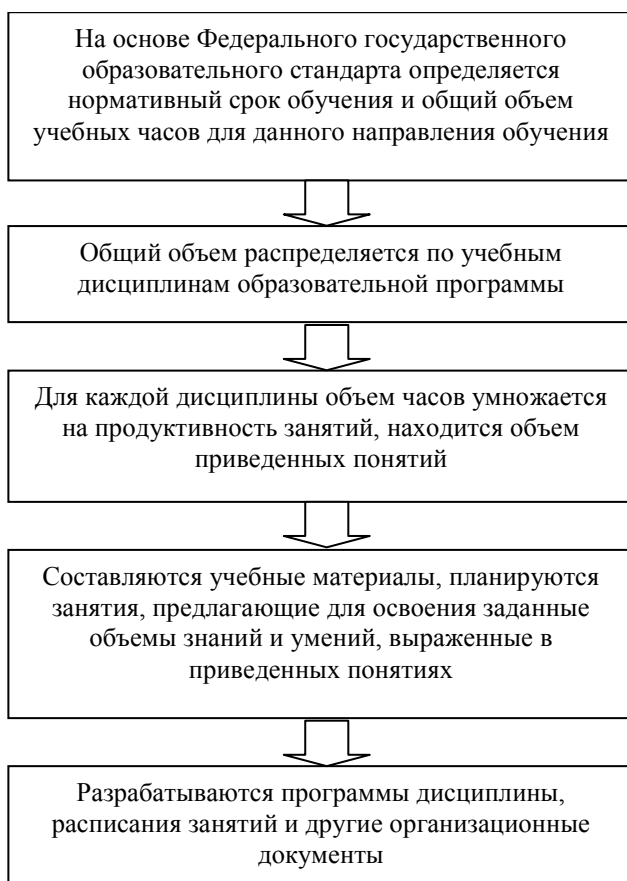


Рис. 3.10. Алгоритм проектирования образовательного процесса на основе балансового метода

В совокупности учебные продукты по модулю, а также дополнительная литература и другой контент телекоммуникационной библиотеки содержит намного больший объем знаний, чем обязательный для усвоения перечень. Такая насыщенная информационная среда позволяет более способным студентам усвоить больше информации, рационально используя избыток их учебного времени.

В целом, организации личного образовательного процесса происходит за счет вариации продолжительности занятий студентов, выбора видов занятий, количества повторов, мониторинга усвоения знаний.

Вычисленные средние объемы знаний и продуктивность обучения различных видов занятий дают представление о качестве подготовки студентов и выпускников вуза.

Таким образом, когнитивные технологии в настоящее время становятся реальным инструментом проектирования качественной образовательной среды, позволяющей максимально индивидуализировать обучение. Наибольший эффект такой подход дает при массовом обучении посредством информационно-телекоммуникационных образовательных технологий людей со средними способностями, огромное число которых составит основу работников с высшим образованием, столь необходимых современному постиндустриальному обществу, обеспечив развитие России по пути инновационной экономики.

Современная действительность диктует новые требования к дидактике и организации учебного процесса. Очевидно, что даже самые продуманные схемы и алгоритмы обучения не дадут должного эффекта, если в них не учтены индивидуальные особенности обучаемых. Фактор индивидуальности во многом определяет итог, а значит, и качество полученного образования. Поэтому современная дидактика должна представлять собой обоснованную и последовательную систему индивидуализации обучения, в которой учтены все показатели личности: учебные (успеваемость), физиологические (психосоматические параметры), когнитивные (скоростные характеристики когнитивных процессов, а также их соотношение, выраженное в виде типологий).

Вообще, дидактику как способ обучения и науку нужно разделить на организационно-технологическую и физиологическую. Первая описывает способы обучения на уровне учебного заведения, вторая – на уровне индивида. И если первая уже имеет первоначальный научный инструментарий, то вторая должна базироваться на учете индивидуальных способностей

и особенностей психики обучаемого, а следовательно, зависит от уровня развития нейронаук. Это развитие идет очень быстро, но пока еще недостаточно для практического применения. Поэтому физиологическая дидактика пока вынуждена накапливать факты и использоваться в виде автодидактики, т. е. приемы штудирования учебного материала обучающийся должен подбирать для себя самостоятельно.

Новая дидактика предусматривает и новые принципы контроля усвоения знаний – на смену выборочной, периодической проверке приходят экспертно-мониторинговые системы, обеспечивающие непрерывный контроль усвоения знаний и своевременное устранение пробелов. Объем необходимой учебной нагрузки не назначается произвольно, а определяется в строгом соответствии с когнитивным потенциалом среднего человека – с поправкой на индивидуальные параметры. В системе контроля знаний появляются интеллектуальные роботы, позволяющие не только сделать проверку учебных работ максимально объективной, но и предоставить учащимся постоянную обратную связь, позволяющую корректировать индивидуальный учебный план (автодидактика). Реализацию всех этих условий следует рассматривать как объективный показатель качества образовательной среды.

В заключение раздела следует предостеречь от ряда характерных для России устаревших представлений о высшем образовании.

Одно из них – попытки оценки качества предоставляемого вузом образования через качество подготовки специалистов. Это в определенной степени возможно для элитных вузов, отбирающих для обучения самых способных абитуриентов. Из полученных результатов следует, что качество образования в вузах, обучающих основную массу студентов со средними способностями, которые составят основной контингент специалистов для современной экономики знаний, следует оценивать как качество образовательной среды.

Кроме того, следует учитывать, что **даже если мы возьмем самых способных студентов и создадим для них самую совершенную образовательную среду вуза, мы не получим в результате специалиста-выпускника, готового сразу после вуза наравне с опытными специалистами вести сложную работу.**

Мнение о возможности выпуска вузом готового специалиста – это мифическое представление о результатах высшего образования. Оно, по-видимому, является следствием устаревшей ориентации высшего образования времен СССР на узкую профессиональную специализацию. Да и в СССР, несмотря

на примат профессиональной подготовки, имелся в этом плане весьма позитивный опыт – три года после окончания вуза выпускник имел статус «молодого» специалиста и фактически его работа в этот период времени являлась стажировкой под руководством руководителя-наставника.

Опыт зарубежных стран также подтверждает нашу точку зрения. Недаром во многих странах существуют профессиональные сообщества, которые после получения выпускником вуза опыта работы осуществляют его профессиональную аттестацию – никто не наймет инженера проектировать мост, если он не в списке аккредитованных соответствующим профессиональным сообществом, как никто не доверит не аттестованному таким сообществом юристу вести дела в суде. Для многих специалистов – практика аттестация профессиональным сообществом во всем мире существенно важнее для его карьеры, чем получение ученой степени. От работников, имеющих ученую степень, ожидается работа в научных отделах корпораций, лабораториях и университетах.

Все задачи, решаемые студентом в вузе, это модель, а не реальная ситуация. При обучении – иной уровень ответственности, прежде всего в психологическом плане – ведь никто не посадит студента обучаться управлять реальным химическим реактором. Учиться он будет на модели.

Поэтому в России необходимо активно развивать практику создания профессиональных сообществ и аккредитации ими специалистов соответствующих профилей.

Выводы

1. Независимыми исследованиями установлено, что из двух групп факторов, определяющих качество обучения людей, вклад генотипа (когнитивные способности конкретного человека) составляем примерно 2/3, а вклад качества образовательной среды – 1/3.

2. В настоящее время интенсивно развивается когнитивная нейрология – наука, изучающая мозг человека в процессе познавательной (когнитивной) деятельности. Учебный процесс для мозга является когнитивным процессом, который сопровождается морфологической и функциональной перестройкой мозга. Дальнейшее совершенствование дидактики должно строиться на научной основе когнитивной нейрологии.

3. Найден психофизиологический маркер уровня образованности человека, которым является моноритмизация альфа-ритма (МАР), отража-

ющий переход мозга в новое качество при длительном обучении человека. С помощью МАР сформирован психофизиологический индекс образованности, который может быть использован и в прикладных целях – как физиологический показатель уровня образования, полученного конкретным человеком, наряду с юридическим показателем (наличием документов об образовании) и аттестационным (экзамены, творческие работы).

4. Установлено, что психофизиологический индекс образованности имеет близкую к линейной зависимость от продолжительности обучения. Следовательно, чтобы получить главный эффект обучения – морфологическую перестройку мозга – учебная среда должна предусматривать достаточно длительное напряжение мозга в процессе учебной деятельности. Для высшего образования из эмпирических данных эта длительность должна составлять примерно 10 000 часов.

5. Сформированы и исследованы определяющиеся тестированием два интегральных показателя когнитивных способностей: темп усвоения знаний (ТУЗ) и темп операций классификации (ТОК). На большой группе респондентов-первокурсников определены таксоны обучаемости и экспериментально установлена их наполняемость студентами-первокурсниками. Получены данные, свидетельствующие, что гендерные факторы не оказывают влияния – способности к обучению у женщин и мужчин примерно одинаковы, одаренных одновременно по ТУЗ и ТОК – 3,6%, студентов с низкими способностями – 1,5%, подавляющее большинство студентов (все остальные таксоны) имеет средние способности – 94,9%, но и среди них большое разнообразие сочетаний различных когнитивных типов. Эти данные показывают, что для России наиболее необходимы массовые вузы с совершенной образовательной средой, поддерживающей эффективную дидактику.

6. Разработана пофазовая модель усвоения знаний, позволяющая на научной основе распределять учебное время между фазами и типами занятий. Этими фазами являются: импрессинг – получение первых представлений об изучаемой дисциплине, меморайзинг – заучивание новых понятий и методов, интериоризация – усвоение новых знаний, социализация – предъявление новых знаний в социуме и инициаций – итоговая аттестация и официальное признание достигнутого уровня образования.

7. Исследована обоснованная психологией человека «кривая забывания», показано, что через три месяца воспроизводится в среднем 47% усвоенной информации, через год – 37%, через два года 29%. Эти данные

психологической науки должны учитываться при установлении процедур аттестации студентов.

8. Разработана теория поуровневого усвоения знаний, согласно которой на уровне представления объект выделяется из фона, создается мыслеобраз, на уровне узнавания происходит идентификация объектов при из предъявлении, и на уровне воспроизведения происходит активное восстановление из памяти ранее усвоенных знаний. Экспериментальное исследование позволило определить, что время усвоения одного понятия на уровне воспроизведения примерно равно времени усвоения трех понятий на уровне узнавания или 0,4 понятий на уровне представления, что позволило предложить универсальный измеритель объема учебного материала – приведенное понятие.

9. В результате экспериментов получены данные по продуктивности учебных занятий разного вида, что позволило решать дидактические задачи по подбору учебных занятий для максимизации продуктивности учебного процесса.

10. Сформулирована задача уравнивания времени, необходимого для освоения образовательной программы, с учебным периодом, которым располагает обучающийся. Разработан балансовый метод, решающий такую задачу, и тем самым проектирование содержания образовательной программы поставлено на научную основу.

11. Современная дидактика – это обоснованная и последовательная система индивидуализации обучения, в которой учтены все показатели личности: учебные (успеваемость), физиологические (психосоматические параметры), когнитивные (скоростные характеристики когнитивных процессов, а также их соотношение, выраженное в виде типологий). Новая дидактика предусматривает новые принципы контроля знаний – на смену выборочной, периодической проверке приходят экспертно-мониторинговые системы, обеспечивающие непрерывный контроль усвоения знаний и своевременное устранение пробелов. Объем учебной нагрузки определяется в строгом соответствии с когнитивным потенциалом среднего человека – с поправкой на индивидуальные параметры. Вместе с тем, одна из самых важных характеристик современной образовательной среды – способность дать непрерывную и долговременную нагрузку на мозг в виде контролируемого и гарантируемого объема учебной работы. Учебное время, благодаря оптимальной пропорции фаз и уровней обучения, используется максимально эффективно. В системе контроля знаний появляются интел-

Глава 3. Качество высшего образования на уровне обучаемого

лектуальные роботы, позволяющие сделать проверку учебных работ максимально объективной и предоставить студенту постоянную обратную связь. Реализацию всех этих условий следует рассматривать как объективный показатель качества образовательной среды.

ГЛАВА 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОВНЕ ВУЗА

4.1. Образовательная среда распределенного вуза

Как было показано в гл. 3, качество выпускников вузов зависит от двух групп факторов – генетических и средовых. Соответственно, добиваться высокого качества выпускников можно двумя способами – отбирать только способных студентов и совершенствовать образовательную среду. Но генетически способных людей мало – не более 10% от поступающих в вузы. Предполагая, что способных примут к себе некие элитарные вузы, для массовых вузов обеспечение качества образовательной среды является ведущим способом повышения качества образования. Если не повышать качество образовательной среды российских вузов, то и одаренные студенты уедут учиться за рубеж. Окончив вузы, эти выпускники с большой вероятностью останутся работать за границей, будут вносить вклад в развитие зарубежных стран, а не России.

Практика работы СГА уже около 20 лет также доказывает, что при наличии качественной образовательной среды и достаточной мотивированности студента со средними способностями, он может стать вполне конкурентоспособным на рынке труда. Это подтверждено востребованностью на рынке труда 300 тыс. выпускников академии. При этом, в службах занятости практически не зарегистрировано безработных выпускников СГА.

Результаты проведенных в СГА исследований, изложенных в предыдущих разделах настоящей монографии, а также в монографиях «Телеобучение» и «Когномика»,¹ показали, что качество образовательной среды вуза можно оценить по степени осуществления тех ее функций, которые достигаются применением современных технологий:

– обучение на месте проживания;

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008; Карпенко М.П. Когномика. М.: СГА, 2009.

Глава 4. Обеспечение качества образования на уровне вуза

- индивидуальные образовательные программы;
- индивидуальная дидактика (время усвоения, количество повторов и т. д.);
- индивидуальные графики обучения;
- своевременная актуализация образовательного контента;
- гарантированная идентификация обучающихся;
- обеспечение установленного объема интеллектуальной (учебной и самостоятельной) работы студентов;
- объективность оценки уровня знаний;
- мониторинг обучения (постоянный контроль, а не сессионный);
- информатизация и роботизация обучения и администрирования;
- дружелюбность образовательной среды по отношению к обучаемому.

Указанные функции должны быть реализованы путем их встраивания в осуществляемые распределенным вузом процессы. Для того, чтобы на современном уровне осуществлять координацию и взаимодействие реализуемых вузом процессов, все они должны быть предельно информатизованы, а их координация и взаимодействие должны осуществляться с использованием интеллектуальных систем академического и административного управления.

Анализ такого рода программных комплексов разработанных различными вузами показал, что в них, в подавляющем большинстве случаев, автоматизированы отдельные процессы, не объединенные в единую систему с единой информационной базой. Так, в подавляющем большинстве из них тестирование студентов предусматривается, однако оценки вносятся в систему вручную. Это следствие попыток встроить информатизацию в традиционную образовательную дидактику, в то время как перспектива – за тотальной информатизацией образования.

Примером одной из наиболее развитых отечественных разработок в области системного решения проблемы автоматизации образовательных сред является разработанная в СГА интеллектуальная информационная система «Луч». ИИС «Луч» зарегистрирована в Роспатенте, свидетельство о регистрации № 2001610017. В настоящее время ИИС «ЛУЧ» продолжает успешно функционировать, обеспечивая учет данных более чем 600 тыс. закончивших обучение и обучающихся. В системе содержатся данные о более 70 млн оценок, 10 млн изменений статуса обучающихся, более 9 тыс. приказов, более 60 тыс. учебных продуктах, 12 тыс. учебных планах и т. д.

Интегрированная корпоративная интеллектуальная система информационной поддержки управления СГА – ИИС «Луч» – реализует все разнообразие функций управления распределенным вузом: управление разработкой учебной информации и обеспечение доступа к ним обучающихся; академическое администрирование (включая взаимодействие с персональными образовательными средами студентов); административно-хозяйственные функции вуза и т. д. ИИС «Луч» осуществляет информационное сопровождение и контроль каждого обучающегося с момента зачисления до выдачи документов об образовании, электронную идентификацию обучающихся при проведении аттестационных процедур, составление индивидуальных расписаний, индивидуальных учебных планов, подготовку приказов и пр. ИИС «Луч» является одним из решающих факторов обеспечения качества образования.

В реализуемых вузами процессах можно выделить основные факторы, гарантирующие качество подготовки специалистов. Эта совокупность факторов, естественно, индивидуальна для каждого вуза и зависит в основном от применяемой образовательной технологии.

Систематизированный спектр указанных факторов применительно к образовательной технологии распределенного вуза, а также их наличие в системе менеджмента качества является ноу-хау СГА. В табл. 4.1 приведено краткое описание указанных факторов.

Таблица 4.1

Факторы, обеспечивающие качество образовательной среды распределенного вуза

Наименование фактора	Содержательное описание
1	2
Образовательная технология распределенного вуза	– единый модульный принцип изучения учебного материала по всем дисциплинам учебного плана; – доступ ко всей учебной информации с любого компьютерного учебного места академии, независимо от его территориального расположения, что обеспечивает возможность обучения на месте проживания; – адаптивная подстройка средств обучения к индивидуальным психофизиологическим особенностям обучаемого (темп усвоения знаний утомляемость, особенности восприятия информации и т. д.);

Таблица 4.1. Продолжение

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – институциональная система поддержки обучаемых (обратная связь с обучаемыми) – система онлайн-овых и оффлайн-овых консультаций по учебным вопросам и академическому администрированию; – однородное оснащение техническими средствами обучения во всех учебных центрах, независимо от места расположения и студенческого контингента
Каскадная детализация учебного планирования	<ul style="list-style-type: none"> – проектирование образовательной программы на основе ФГОС; – формирование кредитного учебного плана; – дидактическая матрица соответствия учебных занятий и учебных продуктов; – формирование семестровых индивидуальных учебных планов; – индивидуальный план студента; – расписание работы студента с электронным образовательным контентом
Каскадный мониторинг гарантированного усвоения знаний студентами с обеспечением гарантированного объема учебной работы студентов	<ul style="list-style-type: none"> – информационно-интеллектуальная система каскадного мониторинга; – трехуровневый контроль качества учебного процесса; – автоматизированная система количественной оценки знаний студента на основе сравнения с эталонами достижений, необходимых для каждого уровня и объема аттестаций
Формирование личностного социального капитала (воспитание)	<ul style="list-style-type: none"> – изучение социальных норм; – тренинг социального поведения
Функционирование и развитие технологической составляющей образовательной среды ИК ДОТ	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение надежности непрерывного функционирования информационно-коммуникационной образовательной сети академии и защиты информации (целостность, сохранность, исключение несанкционированного доступа и использования); – расчетно-обоснованное оснащение учебных центров техническими средствами обучения по единым нормативам; – непрерывный мониторинг мировых достижений в области ИТ с целью анализа возможности использования для развития образовательной технологии; – периодическое обновление парка технических средств ИК ДОТ по мере их материального и морального износа
Научные исследования в областях психологии, социологии образования, педагогики	<ul style="list-style-type: none"> – когнитивная нейрология; – дизайн-эргономика; – балансовый метод формирования учебной нагрузки студента; – практическая, в том числе, дифференциальная дидактика; – социологические измерения обучаемых

Таблица 4.1. Продолжение

1	2
Корпоративная интеллектуальная система информационной поддержки управления СГА – ИИС «Луч»	– обеспечение сбора, хранения, передачи и интеллектуальной обработки всей учебной и административной информации по базовому вузу и всем учебным центрам СГА
Преподаватели (функции: разработка образовательных программ, контента, консультации, аттестации)	– высшая квалификация (академик, доктор, профессор); – высокая креативность; – высокая результативность практической деятельности; – инновационный академический менеджмент; – инновационный потенциал
Контент (учебные материалы)	– индустриальный (поточный) метод разработки контента учебных продуктов; – встраивание контроля качества на каждом этапе разработки и изготовления, периодическая актуализация и модернизация; – современные технологии изготовления; – объективная оценка на основе научных исследований эргономичности и экологической безопасности учебных продуктов и методов обучения; – создание контента на основе научного исследования психофизического механизма работы с текстом
Цифровая библиотека и доступ к базам знаний	– учебная литература, учебные продукты, базы данных и знаний, другие типы ресурсов прямого доступа и в режиме виртуального читального зала; – доступ с любого компьютерного учебного места; – эффективность и безопасность средств передачи информации на любом носителе
Система повышения квалификации (ПК) преподавателей и сотрудников	– 100%-й охват всех категорий сотрудников; – динамика индекса образованности как основа планирования ПК; – опережающее внедрение обучения инновациям
Ресурсное обеспечение	– система учета и рационального планирования распределения материальных и финансовых ресурсов; – использование современных методов управления персоналом
Внутренний аудит	– плановый и оперативный контроль качества образовательного процесса; – контроль административной, технологической и финансовой дисциплины; – разработка предложений на основе анализа результатов аудита по совершенствованию бизнес-процессов

Таблица 4.1. Окончание

1	2
Активный маркетинг	<ul style="list-style-type: none"> - формирование «своего» абитуриента; - учет требований потребителей (студенты, их родители, работодатели и общество в целом) при стратегическом планировании развития образовательных программ; - взаимодействие с партнерами и заинтересованными сторонами; - развитие региональной сети центров и пунктов доступа для продвижения образовательных услуг
Документирование процессов	<ul style="list-style-type: none"> инструкции и стандарты трех видов: <ul style="list-style-type: none"> - технологические; - административные; - организационные

Далее будут подробнее описаны факторы, оказывающие наиболее существенное влияние на качество образовательной среды.

С описанием образовательной среды распределенного вуза можно детально ознакомиться в монографии «Телеобучение».

Каскадная детализация учебного планирования. Каскадная детализация учебного планирования является одним из важнейших факторов качества образовательного процесса. Учебное планирование по каждой образовательной программе имеет по своей сути трехуровневую структуру. Эта структура включает три уровня детализации: нормативный, дидактический и индивидуальный¹.

Результатом каскадной детализации учебного планирования по каждой реализуемой образовательной программе должно явиться распределение объема аудиторной нагрузки по видам занятий и планирование расписания занятий на семестр для каждого студента соответствующего направления подготовки/специальности.

Цель работ на нормативном уровне детализации – учитывая все требования Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по направлению подготовки, создать модульный (рабочий) план данного направления.

Для создания модульного плана анализируется ФГОС, затем формируется образовательная программа (по соответствующему направлению подготовки/специальности, для разных уровней подготовки – бакалавриат, специалист или магистратура) и составляется базовый учебный план.

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

Цель работ на дидактическом уровне детализации – подготовить дидактическую реализацию модульного учебного плана на базе информационно-коммуникационной образовательной технологии.

На данном этапе формируется дидактическая матрица – таблица, содержащая сведения о составе и объеме учебных занятий, необходимых для освоения модульного учебного плана, и требующийся для проведения этих занятий образовательный ресурс (учебное оборудование, площади, персонал, учебные продукты). Она обеспечивает, в частности, оптимизацию использования как учебного времени, так и ресурсов. На основании дидактической матрицы анализируется потребность в образовательном контенте и автоматически формирует заказ на новые учебные продукты. Результатом работ на этом уровне является «индивидуальный семестровый учебный план» – таблица, содержащая перечень всех занятий на семестр с указанием учебных продуктов для их проведения.

Цель работ на индивидуальном уровне детализации – предоставить каждому студенту возможность построить индивидуальную образовательную траекторию и сформировать удобное для него индивидуальное расписание, с необходимым количеством учебных занятий, обеспеченных соответствующим электронным образовательным контентом.

В ИИС «Луч» каскадная детализация реализована специализированным модулем «Учебные планы».

Каскадный мониторинг гарантированного усвоения знаний студентами с обеспечением гарантированного объема учебной работы студентов. Для реализации качественного образовательного процесса в условиях ИК ДОТ переход от традиционной педагогики к педагогике сотрудничества, в которой обучаемый становится со-менеджером учебного процесса, а преподаватель – помощником обучаемого, представляется особенно важным. В педагогике сотрудничества меняются также цели и суть оценивания знаний. Если в педагогике, базировавшейся на модели Скиннера, оценка была «кнутом и пряником», то в педагогике сотрудничества, прекрасно вписывающейся в цикл Деминга непрерывного совершенствования процессов, оценка становится способом индивидуального содействия обучаемому в определении (в определении с помощью преподавателя – помощника, наставника) тех разделов изучаемых дисциплин, над которыми следует усилить работу, чтобы повысить качество усвоения материала. Кроме того, оценивание, которое проводилось в традиционной вузовской технологии в основном при проведении сессий и итоговой аттестации, могло только

Глава 4. Обеспечение качества образования на уровне вуза

констатировать уровень успеваемости, причем тогда, когда исправить что-либо в усвоении знаний по дисциплине уже поздно. Такая система необходима каждому вузу, особенно, осуществляющему массовое дистанционное обучение.

Для обеспечения гарантированного усвоения знаний в СГА разработана и успешно применяется система каскадного мониторинга усвоения знаний студентами. Она представляет собой четырехуровневый контроль качества учебного процесса, также реализованный специализированным модулем ИИС «Луч» (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Каскадный мониторинг усвоения знаний

Мониторинг, т. е. включенный контроль качества учебного процесса, начинается с уровня прохождения учебных занятий, включает текущую и промежуточную аттестацию, заканчивается уровнем итоговой аттестации и направлен не только на обеспечение гарантированного качества обучения, но и гарантированного объема учебной работы, который выполняет обучающийся (это инновация СГА).

Фиксация уровня усвоения знаний на каждом этапе осуществляется с помощью ИИС «Луч», кроме того оказывающей информационную поддержку студента при его движении по индивидуальной траектории обучения.

Интеллектуальный аспект информационной системы (еще одна инновация СГА) заключается в разработке эталонов достижения, необходимо для каждого уровня и объема аттестаций, автоматизированного сопоставления полученных студентом аттестаций с эталоном и при совпадении – допуска студента к аттестации следующего уровня.

В гл. 3 настоящей монографии было показано, что когнитивные возможности человека являются индивидуализированным показателем. Причем эффективность обучения определяется не только способностью адаптации среды обучения к индивидуальному темпу усвоения знаний обучающимся, но и к расположению учебной информации на экране, геометрии применяемого дизайна программного продукта, цветовой гамме и пр. Из этого следует, что **перспектива развития образовательной среды вуза** заключается в углублении индивидуализации обучения – создания **индивидуального образовательного окружения студента, т.е. создание интеллектуальных роботов, способных адаптироваться к индивидуальным особенностям студента**. Следует отметить, что **переход от адаптации обучаемого к жестко заданной образовательной среде к формированию обучаемым индивидуальной (персональной) образовательной среды (PLE – Personal Learning Environment), в наибольшей степени отвечающей его личным требованиям/ожиданиям, является** основной современной тенденцией развития дидактики высшего образования.

Как уже отмечалось в гл. 2, за первое десятилетие XXI века во многих зарубежных вузах были предприняты весьма успешные попытки создания программных оболочек персональных интеллектуальных образовательных сред, таких как, например, Epsilon Environment (А. Джафари)¹, PLEF – Personal Learning Environment Framework (А.М. Чатти)², PLEX – Personal

¹ Ali Jafari. <http://www.epsilon.com/jafari>

² Personal Learning Environment Framework. <http://eiche.informatik.rwth-aachen.de:3333/PLEF/index.jsp>

Learning Environment project (Болтонский университет)¹, The Manchester Personal Learning Environment (Марк ван Хармелен)² и т. д.

Разнообразие психологических типов использующих PLE обучающихся означает, что при разработке электронных учебных материалов в PLE должна быть заложена возможность настройки дизайна электронных учебных продуктов студентом в интерактивном режиме и/или интеллектуальным роботом к индивидуальным когнитивным особенностям обучающегося (геометрия, цвет, расположение информации, особенности подачи материала, темп усвоения знаний и т. п.). Такой подход полностью лежит в русле современных общемировых тенденций в области проектирования эффективных учебных продуктов на основе адаптации к индивидуальным особенностям обучающихся.

В этой области отмечается постоянное инновационное развитие, одним из примеров которого является разработанная компанией APPLE программа «Электронный учебник» – система доступа к обширнейшим учебным библиотекам этой компании³ через iPad (их в США используется около 1,5 млн), позволяющая формировать интерактивный обучающий контент, составлять конспекты и проходить тестирование по изучаемому материалу. Представляя указанный сервис, вице-президент компании Филип Шиллер указал, что в «...пакете прилагается бесплатная программа iBooks Author, с помощью которой пользователь сможет составлять собственные учебники, предназначенные для библиотеки учебных пособий Apple». Apple уже дала шести университетам США доступ к обновленной версии образовательного сервиса для университетов – iTunes U, в которую добавлена возможность создавать полноценные онлайн-курсы. Таким образом, преподаватели – разработчики контента курсов получили в свое распоряжение инструментарий, позволяющий разрабатывать мультимедийные учебные продукты, включая всевозможные задания студентам и тесты.

В настоящее время вполне оформилось и признано мировым образовательным сообществом научное направление, посвященное конструированию эффективных учебных материалов (Instructional Design⁴), инди-

¹ <http://zope.cetis.ac.uk/members/ple/blogview?entry=20060331172835>

² The Manchester Personal Learning Environment. <http://www.jisc.ac.uk/events/2009/03/ngtip/mple.aspx>

³ Apple представила свой первый электронный учебник. Вести.ru. <http://www.vesti.ru/doc.html?id=691062>

⁴ Morrison G., Ross S., Kalman H. Designing Effective Instruction. John Wiley & Sons Inc., 2007.

видуализации обучения на базе учета особенностей интеллекта¹, и др. Таким образом, «мейнстрим» развития современного высшего образования – это индивидуальная дидактика на основе роботизации.

Отметим, что в России также идет успешное развитие в направлении создания персональных образовательных сред. Так, в ИИС «Луч» в настоящее время включен персональный интеллектуальный робот «ЛИК», обеспечивающий индивидуальное обучение студента на личном компьютере. Персональный интеллектуальный робот «ЛИК» включает в себя три основных организационно-дидактических интеллектуальных робота:

– робот индивидуальных учебных процессов «КОМБАТ» (компьютерная база аттестаций);

– робот академического администрирования «КАСКАД» (компьютерная авторизация сессий, контроль и администрирование);

– робот-рецензент студенческих творческих работ «КОП» (контроль оригинальности и профессионализма).

Робот индивидуальных учебных процессов «КОМБАТ» обеспечивает составление индивидуальных учебных планов и индивидуальных расписаний; управляет допуском студентов к учебным занятиям и к учебным продуктам²; осуществляет аттестацию занятий и фиксирует их результаты; контролирует выполнение индивидуальных учебных планов и индивидуальных расписаний; передает данные о результатах учебного процесса в робот академического администрирования «КАСКАД».

Робот академического администрирования «КАСКАД» учитывает все виды занятий и их результативность (оценки); осуществляет допуск к модульной (текущей), промежуточной и итоговой аттестациям; переводит студентов на следующий семестр (курс); составляет семестровые матрикулы с рейтингами студентов; формирует и распечатывает академические справки и документы об образовании; осуществляет учет финансовых расчетов за образовательные услуги.

¹ Gardner H. Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century. New York: Basic Books, 1999; What is my personal learning style? http://www.acceleratedlearning.com/method/test_launch.html

² В настоящее время в роботизированную интеллектуальную образовательную среду СГА, в том числе персональную («ЛИК») включен достаточно широкий спектр разработанных в СГА интеллектуальных образовательных роботов – лекции с обратной связью, супертьюторы, логические схемы, экономические и другие игры, адаптивные тест-тренинги, исследовательские программы, тестирующие и аттестационные программы и др.

Во всем мире в последние десятилетия происходит дидактическая революция – переход от научения (teaching) к изучению (learning). Образовательное сообщество пришло к пониманию того, что самой эффективной дидактикой является самостоятельное освоение учебного материала и тренинг. При этом в современном обществе знаний одной из главных дидактических задач системы образования становится подготовка творчески мыслящих специалистов. Для эффективного решения этой задачи требуется внедрение таких педагогических технологий, которые заставляли бы полученные знания работать на генерацию новых знаний, на получение практических результатов. По нашему мнению, достичь поставленных задач позволяет широкое внедрение в учебный процесс подготовки студентами творческих работ. Для этого необходимо создание образовательной среды, способной мотивировать учащихся выполнить творческую работу самостоятельно, в полном объеме и с максимальной продуктивностью. Поэтому система оценивания качества творческих работ студентов и подготовки рецензий на эти работы является одним из важнейших дидактических элементов современной системы обучения и аттестации обучающихся.

Творческая работа – это самостоятельная учебная научно-методическая работа (реферат, эссе, отчет по практике, курсовая, выпускная квалификационная работа, диссертация, доклад, научно-исследовательская работа и пр.), основными целями которой является развитие у студентов, прежде всего, исследовательских навыков, умений и компетентностей, таких как:

- корректность постановки цели проблемы, выделения объекта и предмета исследования, формулировки задач и гипотез работы;
- логика изложения работы, соотношение и взаимосвязь теоретического и эмпирического материала;
- грамотное изложение работы, соблюдение не только правил грамматики и орфографии, но и канонов стилистики научного текста;
- обоснование выбора методического обеспечения, его соответствие задачам исследования;
- использование современных методов обработки данных эмпирического исследования, корректность статистического и качественного анализа полученных данных;
- владение основными методами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- корректность авторских обобщений, содержательность и обоснованность выводов.

Качество письменной творческой работы – понятие многогранное. Чтобы соответствовать предъявляемым к ней требованиям, она должна быть актуальной, правильно оформленной, выполненной студентом самостоятельно, изложенной с соблюдением норм современного русского языка и т. п. По нашему мнению к оцениванию творческих работ целесообразно предъявлять следующие требования:

– многокритериальность, при которой каждый критерий должен отображать определенную грань качества работы (оригинальность, профессионализм, актуальность и т. п.);

– измеримость показателей: «единичное» качество по каждому критерию должно быть измерено на выбранной оценочной шкале, оценено и отображено в обобщенной оценке за работу;

– объективность – беспристрастной, непредвзятой, независимой от вкусов и пристрастий рецензента;

– оперативность – от сдачи работы на проверку до ее оценивания с выдачей обучающемуся аргументированной письменной рецензии не должно быть более одного-двух дней;

– способность формировать (развивать) – не только выявлять проблемы и недостатки работы, но и подсказать обучающемуся, на что ему следует обратить свое внимание при выполнении новых работ или при возможной доработке творческой работы.

Эффективное выполнение и оценивание творческих работ должна быть обеспечено:

– четкими, простыми, понятными исполнителям (как обучающимся, так и персоналу вуза, связанному с организацией выполнения творческих работ) нормативно-методическими документами;

– высоким профессионализмом организаторов выполнения творческих работ и их ответственным отношением к делу;

– возможностью обучающегося в удобной для него форме консультироваться по вопросам выполнения работы с нужным ему преподавателем вуза, независимо от места проживания обучающегося.

Следует отметить, что в настоящее время одной из основных проблем, с которыми приходится сталкиваться вузам при проверке творческих работ студентов, является инвертированность (принятое в США обозначение нечестности студентов в образовании – списывание, использование шпаргалок и пр.). По результатам исследований, проведенных ГУ ВШЭ¹, скажи-

¹ Ивойлова И. Украденные мысли // Российская газета. 2009. № 6.

ванием эссе, рефератов и курсовых работ занимаются порядка 50% студентов. То есть это уже масштабная проблема и с ней необходимо бороться. Инвертированность представляет собой огромную проблему в плане обеспечения качества образования. Списывая, особенно при подготовке творческой работы, студент наносит огромный вред прежде всего себе. Выполнение творческих работ направлено, если речь вести на языке когнитивной нейрологии, на структурную перестройку мозга – на развитие личности обучающегося и повышение способности индивида быстро и экономно адаптироваться к непрерывно меняющимся условиям. Списывая, студент упускает возможность творческого применения полученных знаний, навыков и умений для получения научных и практических результатов, т.е. формирования у себя профессиональных компетентностей. Кроме того, при списывании студент теряет возможность тренинга в самостоятельном письменном изложении, т.е. не формирует и общекультурные компетентности. Все это ведет к пустой трате времени обучения в ущерб возможности эффективного развития мозга при честном освоении знаний. Не следует забывать и о том, что приобретаемый при не имевшем последствий списывании навык несоблюдения правил, обмана в процессе учебы – это крайне негативный опыт, поведенческая база для юридического нигилизма. Такой студент может незаслуженно получить оценки лучше, чем добросовестный студент и за счет недобросовестной конкуренции получить лучшее трудоустройство. Кроме того, готовность нарушать правила и закон – это готовность к коррупции.

Во всем мире, и в России, ведется борьба с инвертированностью в вузах. Как отмечается в статье¹ «в США 99 процентов студентов даже и помыслить не могут, чтобы украсть чужую цитату, подсмотреть результат на экзамене. И даже за попытку плагиата – расплата скорая и жесткая (отчисление). Почему? Да потому, что молодые люди знают – в дальнейшем жить и выживать им придется своими мозгами и на соседа по парте рассчитывать не придется». В Германии шпаргалкам объявлена настоящая война, а списывание приравнивается чуть ли не к преступлению². То есть, уже обучаясь в вузе, зарубежные студенты понимают, что другой студент – это потенциальный конкурент. Поэтому, сами студенты активно содействуют пресечению недобросовестных действий однокурсников. РИА «Новости»

¹ Милкус А. Дожили! Отчисление за списывание теперь – выдающееся событие? // Комсомольская правда. 10 января 2012 г.

² Кржижановская Е. Списывать по-немецки, или когда студент студенту враг. DW-World.DE Deutsche Welle. <http://www.dw-world.de/dw/article/0,,15492433,00.html>

сообщило, что Правительство РФ утвердило новый устав МГУ им. Ломоносова, согласно которому студенты МГУ могут быть отчислены за представление от своего имени письменных работ, выполненных другими лицами¹. Аналогичные меры принимают и другие вузы страны, но самосознание отечественных студентов в плане поддержки действий против списывания еще отстаёт.

В процессе письменных аттестаций инвертированность пресечь, в целом, возможно. Но для творческих работ – это куда более сложная проблема. В последние годы получило широкое распространение списывание работ с многочисленных сайтов в интернете, таких как: revolution.allbnest.ru, bestreferat.ru, zakazdiplom.ru, 5ka.ru, referats.net, 2balla.ru и др., всего порядка 24 млн ссылок. При этом большинство работ «кочуют» с сайта на сайт с минимальными изменениями. При огромном количестве возможности списывания в интернете вручную контроль оригинальности проводить уже невозможно.

При массовом выполнении творческих работ, из-за больших затрат преподавателей по их проверке, «белковые» преподаватели не способны обеспечить оперативность, объективность и многокритериальность оценивания. Например, в СГА за семестр подлежат проверке более 800 тыс. таких работ. При среднем количестве дней в семестре 125 дн = 5 мес×25 дн/мес. ежедневно нужно проверять примерно 6500 работ.

Продуктивность одного преподавателя (проверка творческих работ и написание рецензий) – не более шести работ в день. Для проверки всех работ ежедневно потребуется 1100 человек. Найти такое количество высококвалифицированных специалистов и загрузить их монотонным трудом – задача практически невыполнимая. В реальной жизни вузы занижают необходимое количество задаваемых студентам творческих заданий, а в их проверке много халтуры.

Дидактика современного массового образования, реализуемого распределённым вузом требует значительного увеличения количества выполняемых студентами творческих работ. В этой связи в СГА применяется оригинальный **интеллектуальный робот контроля оригинальности и профессионализма «КОП»**, предназначенный для того, чтобы в автоматизированном режиме оценить качество творческих работ обучающихся и сформировать рецензии. В КОП оценивание студенческих творческих работ проводится по следующим параметрам:

¹ <http://vz.ru/news/2011/1/17/461666.html>

- нормоконтроль работы (оформление, объем, библиография и др.);
- оригинальность работы;
- уровень профессионализма (через семантические сети);
- соответствие работы нормам современного русского языка;
- актуальность содержания;
- используемый глоссарий с позиции его пригодности для овладения профессиональными терминами;
- общий культурный уровень;
- практическая ценность работы.

В итоге обработки текстов творческих работ КОП формирует балльную оценку качества работы и рецензию.

По каждому виду письменной творческой работы студенту в электронном виде предоставляется шаблон, следуя которому студент создает текст работы в соответствии с заложенными в шаблоны требованиями к формату работ, предусмотренных соответствующими утвержденными методическими указаниями. Завершенная студентом письменная творческая работа в электронном виде через ИИС «Луч» передается в базовый вуз для обработки интеллектуальным роботом КОП. Большим преимуществом такого подхода является отсутствие необходимости в учебном менеджере, который при традиционном подходе контролирует выполнение требований к оформлению, что обеспечивает повышение объективности оценки.

Первый этап работы КОП – контроль соответствия творческой работы требованиям нормоконтроля. Проверка производится по ряду формальных признаков: правильность форматирования работы, наличие обязательных структурных элементов творческой работы и соблюдение их правильной последовательности, оформление творческой работы (размер шрифта, абзац, ограничение на количество страниц и т. д.); достаточность и актуальность списка использованных источников, правильность библиографических описаний и т. п. Творческие работы, не прошедшие тест на нормоконтроль, к дальнейшему оцениванию не допускаются и возвращаются студентам на доработку.

Далее проводится проверка оригинальности творческой работы, в результате которой дается оценка по уровню самостоятельности, с которой она выполнена. В качестве инструмента, позволяющего анализировать творческую работу на оригинальность текста, использован специальный программный комплекс. Проверка осуществляется путем сравнения твор-

ческих работ с документами, размещенными в коллекции системы КОП, что позволяет в результате выявить неоригинальные работы, выполненные несамостоятельно. По итогам проверки творческой работы в системе КОП формируется отчет. В отчете отображаются все документы, в которых обнаружено заимствование, и выставляется оценка за оригинальность по четырехбалльной шкале.

В интеллектуальной работе КОП принят следующий алгоритм расчета балльной оценки оригинальности:

1. Текст проверяемого документа принимается за 100%. Оценка оригинальности подсчитывается как доля оригинального текста в документе по отношению к заимствованному.

2. Для двух крайних случаев оценка оригинальности будет рассчитываться следующим образом:

- текст полностью заимствованный: оценка оригинальности 0%;
- текст полностью оригинальный: оценка оригинальности 100%.

3. Итоговая оценка оригинальности (ИОО) в промежуточном случае подсчитывается как:

$$\text{ИОО} = 100\% - \text{ЧЗФ} - \text{ЧОФ} + \text{ОВ} (\%),$$

где ЧЗФ – частично заимствованные фрагменты, %; ЧОФ – частично оригинальные фрагменты, %; ОВ – оригинальные вставки, %,

Заимствованные фрагменты – это фрагменты текста проверяемого документа, полностью совпавшие с фрагментами в источнике. При этом, если один и тот же фрагмент проверяемого документа одновременно встречается в двух или более источниках, его вклад в ЗФ учитывается только один раз.

Частично заимствованные фрагменты – это фрагменты проверяемого документа, совпадающие с точностью до нескольких слов с фрагментами источников.

Оригинальные вставки – это слова или короткие словосочетания, встретившиеся внутри заимствованных фрагментов.

Изменение порядка слов и их удаление из текста оценивается как частичное заимствование.

4. При подсчете итоговой оценки оригинальности есть возможность исключить из общего процента оригинальности документы, процент заимствования в которых меньше или равен какому-либо числу (пороговый процент заимствования).

5. Преобразование «процентной» шкалы в шкалу балльного оцени-

вания осуществляется на основе дисконтов – нормированных пороговых значений измеряемого параметра. Для критерия оригинальности дисконты, преобразующие итоговую оценку оригинальности (выраженную в процентах) в четырехбалльную шкалу, имеют вид:

$90 < \text{ИОО} \leq 100$ – зона с оценками 5 баллов;

$60 < \text{ИОО} \leq 90$ – зона с оценками 4 балла;

$30 < \text{ИОО} \leq 60$ – зона с оценками 3 балла;

$\text{ИОО} \leq 30$ – зона с оценками 2 балла

(здесь ИОО – итоговая оценка оригинального текста, %).

Работы, не прошедшие контроль на оригинальность (2 балла), возвращаются на доработку.

Далее с помощью критерия **соответствие нормам современного русского языка** оценивается соответствие работы нормам орфографической, пунктуационной, синтаксической и стилистической грамотности. Проверяется связность текста, правильность составления предложений, отсутствие слов-паразитов в тексте, правильность сочетания слов в предложении, правильное употребление слов и т. д.

Соблюдение норм литературного языка определяется по количеству стилистических ошибок в тексте, уровень грамотности – процентным отношением слов с ошибками к общему количеству слов в курсовой работе.

Определен минимальный порог грамотности, при наборе которого работа передается на следующий этап проверки. Если набранный процент меньше установленного порога, творческая работа получает оценку «неудовлетворительно» и отправляется в центр доступа для ее передачи студенту на доработку вместе с отрицательной рецензией и отчетом об ошибках.

Если творческие работы положительно оценены по критериям нормоконтроля, оригинальности и грамотности, то они оцениваются по остальным критериям, и по каждому критерию рассчитывается оценка работы в процентах.

Следующий критерий проверки творческой работы – проверка работы на **профессионализм**. Проверка по данному критерию – это оценка:

- соответствия содержания заявленной теме;
- уровня владения автором методологией исследования;
- уровня владения автором профессиональными терминами и понятиями;
- уровня знания автором проблематики по данной теме.

Соответствие содержания творческой работы теме, выбранной студентом, осуществляется на основе логостического (семантического) анализа текста творческой работы, который заключается в определении информативности текстовой информации и выделении информационно-логической основы текста. Проведение автоматизированного семантического анализа текста предполагает решение задачи выявления и оценки смыслового содержания текста. Для этого в СГА разработано программное обеспечение со следующими функциями:

- формирование эталонных семантических сетей на основе текстов из достоверных источников по теме творческой работы;
- редактирование эталонных семантических сетей;
- формирование семантических сетей творческих работ;
- сравнение семантических сетей творческих работ с эталонными семантическими сетями с получением численного результата.

Семантическая сеть – это множество понятий текста, слов и словосочетаний, связанных между собой по смыслу. В сеть включены не все термины текста, а лишь наиболее значимые, несущие основную смысловую нагрузку. Каждый элемент сети (понятие) характеризуется числовой оценкой – так называемым логостическим (смысловым) весом. Связи между парами логосов (понятий), в свою очередь, также характеризуются весом. Эти оценки позволят сравнить относительный вклад различных понятий и их связей в семантику текста, выявить более или менее подробно проработанную в тексте тематику.

Латентно-семантический анализ текстов при помощи построения семантических сетей – перспективное развивающееся направление. На сегодняшний момент – это один из самых точных методов, позволяющих определить тематику текста. Технология используется в различных областях: поисковые технологии (в том числе поиск на естественном языке, поиск похожих текстов), технологии автоматической классификации текстов, автоматизированное составление аннотаций и рефератов, упоминание персон и организаций, психологический портрет текста и т. д.

Для критерия профессионализма дисконты, преобразующие смысловое подобие в четырехбалльную шкалу, имеют вид:

$70 < V \leq 100$ – зона с оценками 5 баллов;

$50 < V \leq 70$ – зона с оценками 4 балла;

$30 < V \leq 50$ – зона с оценками 3 балла;

$V \leq 30$ – зона с оценками 2 балла

(здесь V – оцениваемая роботом степень смыслового подобия, %).

Для оценки творческой работы по каждому последующему показателю также вводятся дисконты (преобразования процентных порогов в баллы, аналогично дисконтам для показателей оригинальности и профессионализма).

Под критерием **актуальности содержания творческой работы** подразумевается проверка актуальности фактов, понятий, наименований, которые используются в творческой работе. Наличие в работе устаревших сведений, например, использование устаревшей налоговой системы при расчете зарплаты сотрудников предприятия, позволяет утверждать, что студент не проанализировал изменения в законодательстве, а значит, его работа не может быть актуальной. Для контроля этого критерия также используются семантические сети творческих работ.

В СГА при выполнении всех письменных работ предусмотрено составление **гlossария** – обязательного компонента учебно-научных и творческих работ студентов. В гlossарий включаются основные профессиональные термины (а также их английские либо латинские аналоги, в необходимых случаях аналоги на других языках), факты, персоналии, важнейшие даты, используемые в творческой работе.

Критерием «Гlossарий» оценивается:

- соответствие терминов гlossария главным понятиям семантической сети по теме творческой работы (это логосы с высоким весом) эталонному гlossарию по дисциплине. Эталонный гlossарий по дисциплине формируется экспертами-специалистами в соответствующих областях знаний;

- степень использование понятий, заявленных в гlossарии, в тексте творческой работы;

- четкость, краткость и ясность формулировок гlossарных понятий.

Для оценки по критерию **общего культурного уровня** используется разработанный специалистами СГА «Словарь культурного человека». Оцениваются последовательность, логичность и обоснованность рассуждений при изложении материала. Фразы, используемые студентом в творческой работе, должны отражать последовательность изложения материала и обоснованность рассуждений, например: «В первой/второй/третьей главе обсуждаются/даны/рассматриваются ... вопросы/проблемы/задачи ...». Для этой цели составлен «Эталонный словарь творческой работы», единый для всех тем творческих работ по всем дисциплинам.

По критерию **практическая ценность работы** полученные автором результаты работы оцениваются с позиции их практической значимости, а

также четкости, объективности и аргументированности изложения выводов.

Измерение качества творческих работ основано на сравнении смыслового содержания работы, представленного в виде ассоциативной сети основных логосов и их связей, с эталонной семантической сетью по предметной области оцениваемой работы. Мера совпадения этих сетей (измеряемая в процентах на шкале от нуля до 100%) принята за меру качества творческой работы.

В случае если творческая работа не отвергнута на стадии нормоконтроля, проверки оригинальности и грамотности, то вычисляется ее обобщенная оценка в баллах. При неудовлетворительной обобщенной оценке (2 балла) работа направляется студенту на доработку.

В КОП предусмотрена возможность расчета обобщенной оценки за творческую работу по двум вариантам: без учета и с учетом весовых коэффициентов к критериям.

Без учета веса критериев общая оценка рассчитывается как среднее арифметическое частных оценок по отдельным критериям:

$$\bar{B} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n B_i,$$

где i – индекс критерия оценки ($i = 1, 2, \dots, n$); B_i – оценка работы по i -му критерию, балл; n – количество критериев.

С учетом веса оценка по i -му критерию рассчитывается по формуле:

$$B'_i = B_i \eta_i n,$$

где η_i – весовой коэффициент i -го критерия, назначаемый с таким расчетом, чтобы их сумма по всем критериям была равна единице.

Обобщенная оценка по второму варианту рассчитывается как среднее арифметическое частных оценок, вычисленных с учетом веса:

$$\bar{B}'_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n B'_i.$$

Оценка за творческую работу автоматически заносится в ИИС «Луч».

Дисконты и вес критериев – два важных фактора, влияющих на величину обобщенной оценки. Одна и та же творческая работа в зависимости от «жесткости» («мягкости») настройки работа по этим факторам, может получить разную обобщенную оценку: более низкую или более высокую. Поэтому, с одной стороны, и дисконты, и вес критериев должны быть научно обоснованы на основе анализа результатов оценивания ра-

бот при различных значениях границ дисконтов и веса критериев (т. е. анализа, основанного на обратных связях от результатов к входам процесса).

С другой стороны, оба указанных фактора могут использоваться в качестве инструмента настройки робота на те или иные условия оценивания, например, в зависимости от вида творческой работы или изменения требований к системе оценивания. Так, в первоначальной версии робота удельный вес курсовых работ с оценкой «отлично» по критерию оригинальности оказался необоснованно высоким – более 70%. Анализ показал, что одна из причин этого – слишком мягкие границы дисконта. Ужесточение этих границ позволило привести систему роботизированного оценивания к норме.

С помощью веса критериев можно легко подстроиться под изменяющиеся по тем или иным причинам требования к оцениванию. Например, мы хотим, чтобы при прохождении практики обучающийся обратил внимание, прежде всего, на овладение профессиональными навыками, а при написании реферата была обеспечена, в первую очередь, актуальность и новизна работы. И в том, и в другом случае наше требование к качеству выполнения обучающимися указанных видов творческих работ через вес критериев могут получить адекватное отображение. Разумеется, обучающиеся должны знать об этих требованиях заблаговременно, вместе с выдачей заданий.

Критериальная база также не может быть одинаковой для всех видов творческих работ. Поэтому интеллектуальный робот должен быть сконструирован таким образом, чтобы легко подстраивать под различные виды студенческих работ – под изменяющийся перечень критериев, границ дисконтов и назначенных веса критериев.

Для оценки эффективности внедрения КОП, по нашему мнению, представляет интерес картина динамики за 2011 г. распределения оценок письменных работ студентов СГА по критериям оригинальности (самостоятельности) и профессионализма (по месяцам с момента внедрения КОП), приведенная в табл. 4.2.

Из табл. 4.2 видим, что если в начальный период внедрения возврат работ по критерию оригинальности составлял 32%, и по критерию профессионализма – 19%, то постоянно снижаясь, доля неудовлетворительных по рассмотренным критериям работ к концу года упала до, соответственно, 13 и 7%. В целом, уменьшилась по сравнению с начальным периодом внедрения и доля работ, получивших по обоим критериям оценки 3,

Таблица 4.2

Динамика распределения оценок письменных работ студентов по критериям самостоятельности и профессионализма в 2011 г., %

Месяц	Распределение оценок оригинальности, %				Распределение оценок профессионализма, %			
	отл.	хор.	удовл.	неуд.	отл.	хор.	удовл.	неуд.
Март	47	4	17	32	11	25	45	19
Апрель	48	4	17	31	11	26	44	19
Май	53	5	16	26	10	26	46	18
Июнь	54	5	16	25	5	57	27	11
Июль	53	5	16	26	5	56	27	12
Август	54	5	17	24	6	55	27	12
Сентябрь	55	5	17	23	6	57	25	12
Октябрь	55	5	16	24	4	58	19	19
Ноябрь	63	5	14	18	1	61	31	7
Декабрь	70	17	0	13	3	75	15	7

при возрастании доли работ с оценками 4. И, хотя по критерию профессионализма снизилось доля отличных оценок, можно констатировать, что результаты внедрения интеллектуального робота КОП в учебный процесс СГА позволили существенно повысить ответственность студентов в плане самостоятельности выполнения письменных работ и в целом поднять уровень их профессионализма.

Кроме того, контрольные выборочные проверки творческих работ «белковыми» преподавателями показали, что у студентов наблюдается повышение общего уровня качества выполнения работ, в частности, расширился профессиональный тезаурус, снизилось число синтаксических и семантических ошибок, повысилась четкость и логичность изложения. В целом, оценки преподавателей не показали статистически значимого различия с оценками, выставляемыми КОП. Изложенные результаты внедрения КОП показывают, что этот интеллектуальный робот является существенным воспитательным фактором для обучающихся, мотивируя их «работать по правилам», т. е. самостоятельно, творчески, без списывания.

Пока ни в России, ни за рубежом, кроме КОПа СГА, не разработано ни одной системы, которая могла бы оценить знания, предъявленные студентом при выполнении творческой работы, в автоматическом режиме сформировать рецензию по работе. Использование семантических сетей для оценки

качества творческих работ студентов – принципиально новое направление исследований, которым занимается СГА и которое – в силу новизны и не работанности – по существу имеет прорывной характер.

Этот робот пока единственный в мире. Скорость его работы – 12 с на работу, 5 работ в минуту, 300 – в час, 7200 – в сутки. Роботу сон не нужен! Студент из любого города получает рецензию на свою работу, как правило, в день ее отправки. Наличие робота-рецензента практически полностью освобождает преподавателей от многих рутинных работ, которые сопровождают проверку студенческих письменных работ. Кроме того, сокращаются сроки проверки работ и гарантируется объективность оценки работы, исчезают коррупционные факторы. Учитывая, что именно письменные работы студентов в наибольшей степени формируют его гуманитарные и профессиональные компетенции, то, с опорой на указанный робот, студентам может выдаваться значительно большее количество заданий различного вида и объема, чем в условиях проверки письменных работ преподавателями – людьми (белковыми преподавателями).

Развитию социально-культурных компетенций, в числе которых важную роль играют, в частности, компетенции публичного устного выступления, как в общей лексике, так и в профессиональных областях, в ФГОС третьего поколения уделяется значительное внимание.

Учитывая это, СГА в настоящее время ведет разработку интеллектуального робота, развивающего и тренирующего данные компетенции. Предполагается, что этот робот будет не только распознавать устную речь, но и различать, читает ли обучающийся текст с листа, или излагает материал самостоятельно. Кроме того, такой робот должен анализировать общую культуру речи и полноту использования обучаемым терминологии предметной области, по которой делается устное сообщение. Интеллектуальный робот также определит уровень оригинальности, профессионализма, и практической ценности работы по изложенным в настоящем разделе критериям, используемым интеллектуальным роботом «КОП».

Роботизированные технологии особенно эффективно могут быть использованы при организации качественного обучения в малых городах и поселениях, в горной и труднодоступной местности для любых уровней и видов образования, в том числе и для школьного образования. Индивидуальные методы обучения позволяют дать качественное образование даже одному школьнику, одному студенту или слушателю.

На своем опыте мы убедились, что интеллектуальные роботы обладают объективностью, быстродействием, индивидуальной подстройкой под каждого обучающегося. В связи с этим, по нашему мнению, основным трендом дальнейшего развития образовательных сред, является роботизация.

При широком использовании интеллектуальных роботов существенно меняются многие реализуемые вузами процессы, в частности, принципиально меняется роль ППС, до этого неизменная в течение нескольких столетий. В условиях роботизированных информационно-коммуникационных образовательных технологий ППС взаимодействует с обучающимися опосредованно – через разрабатываемый ими контент учебных продуктов, закладываемый в интеллектуальные роботы и доступный студенту посредством телекоммуникаций с каждого учебного места распределенного вуза, независимо от места нахождения обучаемого. Поэтому в распределенном вузе следует контролировать, прежде всего, качество контента электронных учебных продуктов и наличие системы их индустриального (поточного) производства, обеспечивающей встраивание параметров качества в учебный продукт на каждом этапе его создания.

При этом полностью теряют смысл любые требования к количественному составу ППС и к его штатности. Распределенный вуз должен иметь право нанимать высококвалифицированных разработчиков контента на те периоды времени и в том количестве, когда и сколько это необходимо для модернизации существующего или разработки нового контента учебных продуктов. В условиях роботизации образовательной среды нет никакой объективной необходимости постоянно держать разработчиков контента в штате. Более того, это дает возможность для каждого разрабатываемого учебного продукта привлекать поименно самых квалифицированных ученых и специалистов из любых вузов, организаций и учреждений, независимо от их места жительства, способных создать наиболее качественный учебный контент.

Отметим, что многие университеты (например, Массачусетский технологический институт) выкладывают многие свои курсы (на языке страны местонахождения университета) в свободный доступ. Растет также число участников и сторонников всемирного движения Open Access¹, объявившего своей целью обеспечение свободного доступа к научным и образовательным информационным ресурсам в противовес дошедшему до

¹ Budapest Open Access Initiative. <http://www.soros.org/openaccess>

абсурда ужесточению законодательства об авторских правах. Множество ученых из разных стран мира размещают свои научные труды в интернет-журнале открытого доступа Directory of Open Access Journals¹. Однако международное использование студентами общедоступных в интернет электронных учебных и научных материалов еще 10–15 лет тому назад существенно ограничивалось уровнем знания обучающимися иностранного языка, на котором представлены эти научные учебные материалы.

В настоящее время это ограничение уже практически снято, поскольку за последние годы были достигнуты значительные успехи в развитии интеллектуальных систем (роботов) перевода письменных текстов. Получили широкое распространение такие системы переводов, как например, переводчики Google (63 языка), Translito (52), отечественные Промт (7), Linglang (59), Сократ и многие другие.

В настоящее время все существующие переводчики текстов еще не в состоянии при переводе передать смысловые и грамматические нюансы языка-оригинала, и с позиций оценки литературного уровня переведенного текста такие переводчики пока далеки от совершенства. Однако, полученные с их применением тексты дают вполне адекватное представление о смысловом содержании материала, а прогресс в совершенствовании автоматического перевода позволяет предположить, что в самое ближайшее время следует ожидать существенного повышения качества переведенных текстов.

С учетом того, что многие современные роботы-переводчики являются онлайн-овыми и мультязычными, их наличие делает вполне реальным продвигаемую международным консорциумом IMS Global Learning Consortium² (IMS – Instructional Management System – системы управления учебными материалами Глобальный образовательный консорциум) идею единого международного пространства образовательного контента. Это, в свою очередь, открывает возможность формирования образовательных программ на основе международной кооперации вузов разных стран, т. е. получения студентами по настоящему интернационального высшего образования с использованием курсов, разработанных на различных языках университетами всего мира.

Высшее образование еще недостаточно внедряет в учебный процесс возможности автоматического перевода. Оно должно активнее реагиро-

¹ Directory of Open Access Journals. <http://www.doaj.org/>

² Сайт IMS Global Learning Consortium. <http://www.imsglobal.org/>

вать на порождаемое развитием роботов-переводчиков исчезновение языкового барьера. По нашему мнению внедрение интеллектуальных роботов – переводчиков в образовательный процесс, несомненно, сыграет важнейшую роль в развитии «международного измерения» высшего образования.

4.2. Рейтинг студента как фактор мотивации обучающихся

В предыдущем разделе мы рассмотрели параметры, за счет совершенствования которых можно добиться повышения качества образовательной среды вуза, а также привели соответствующие примеры из практики СГА. Однако в обеспечении качества обучения есть, по меньшей мере, еще один важный аспект – оценка результатов достижений студентов в их работе по выполнению учебных планов как фактор мотивации к учебной работе.

Следует отметить, что в настоящее время в образовательном сообществе уже не вызывают сомнений недостатки существующей системы оценки работы студентов, когда контроль усвоения знаний проводится, в основном, в период зачетных и экзаменационных сессий. Основные недостатки такой оценки заключаются в том, что:

- в значительной степени оценки имеют случайный характер, поскольку даже при достаточно хорошо усвоенном материале для студента всегда существует вероятность получить вопросы, в которых его знания слабее;
- при традиционной системе сессионного контроля знаний преподавателем весьма вероятно получение студентом необъективной оценки, что связано с психологическими особенностями преподавателя и студента в процессе взаимной коммуникации при проведении экзаменов и зачетов;
- у студента отсутствует стимул, а следовательно, и мотивация к постоянной учебной работе – эта работа у подавляющей части студентов сосредоточена именно в сессионный период, что при отсутствии постоянного закрепления пройденного материала снижает качество его усвоения;
- имеет место чрезмерная психофизиологическая нагрузка студента во время сессии, результаты которой имеют решающий характер;
- информативность сессионных оценок для работодателя, администрации вуза и других заинтересованных сторон очень низка.

Внедрение интеллектуальных роботов в процесс контроля усвоения знаний позволяет снять вопрос необъективности сессионной системы оценок, но все остальные ее недостатки остаются. Решение этих проблем

образовательное сообщество нашло в так называемых рейтинговых системах оценки студентов.

Опыт применения рейтинговых оценок насчитывает более 100 лет – в 1869 г. американский педагог Чарльз Элиот впервые ввел понятие кредита в практику американского образования. С 1892 г. кредитом стали называть объемы содержания курсов по различным уровням образования, что сохранилось и до сих пор, хотя в различных странах и существуют отличия по учебной нагрузке на кредит. В США – это 36 часов, как и в основной части стран Европы. В северной Европе – Голландии, Швеции и др. – 40 час. В России принят объем кредита 36 учебных часов. Кредит регламентирует объем учебной нагрузки. При необходимости оценивания качества освоения учебного материала во всех странах вводились оценки успеваемости, шкалы которых отличаются. В табл. 4.2 и 4.3 даны американские, европейские и российские шкалы оценивания успеваемости и их соотношение.

Так называемая балльно-рейтинговая оценка успеваемости студентов явилась дальнейшим развитием системы оценивания, при которой учитываются не только оценки пройденных дисциплин в соответствующих объемах кредитов, но и оценки непрерывного мониторинга учебной работы студента.

Таблица 4.2

Соответствие оценок студентов в странах ЕС и России

Характеристика ответа	Страны ЕС	Баллы РФ
1	2	3
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента	A	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структу-	A	5

Таблица 4.2. Окончание

1	2	3
ра, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя	В	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя	С	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов	С	4–
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает осознавать существование связи между знаниями только после подсказки преподавателя	Е	3–
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины	Fx	2+
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины	F	2

**Шкалы перевода баллов в международные буквенные оценки и их
числовые национальные эквиваленты**

Баллы (США)	Международные буквенные оценки		Национальные числовые эквиваленты буквен- ных оценок			
	США	ЕС	США	Италия	Россия ГОС-3	Россия ГОС-2
96–100	A	A (отлично)	4,0	10	5,0	5
91–95	A–		3,7	10	4,7	
88–90	B+	B (оч. хор.)	3,4	9	4,4	4
84–87	B		3,0	9	4,0	
81–83	B–	C (хор.)	2,7	8	3,7	
78–80	C+		2,4	7	3,4	
74–77	C	D (удовл.)	2,0	7	3,0	3
71–73	C–		1,7	6	2,7	
68–70	D+		1,3	6	2,3	
64–67	D	E (посред.)	1,0	5	2,0	
61–63	D–		0,7	5	1,7	
0–60	F	FX, F	0,0	<5	0,0	2, 1

Наиболее популярной и широко применяемой во всем мире в настоящее время является рейтинговая система оценки знаний в процессе обучения, основанная на накоплении результатов. Из применяемых рейтинговых систем наиболее известна 20-балльная (используется за рубежом) и 100-балльная. При 20-балльной системе каждый вид контролируемой учебной работы студента оценивается по этой шкале, а общая оценка, принимаемая за рейтинг, вычисляется как средняя. При 100-балльной системе рейтинг есть средневзвешенная сумма оценок за всю контролируемую учебную работу¹.

Одним из примеров систем, ориентированных на оценку результатов освоения образовательных программ – приобретаемых знаний, умений и навыков, также является кредитно-накопительные системы USCS (**United States Credit System – кредитная система, используемая университетами США**), CATS (**Credit Accumulation and Transfer System – кредитная система в университетах Великобритании**)².

¹ Бадарч Д. Высшее образование в США /Под ред. А.Я. Савельева. М., 2001.

² www.abet.org; Credit Transfer and Accumulation – the Challenge for Institutions and Students, EUA/Swiss Confederation Conference, ETH Zurich, 11–12 October, 2002.

Введение указанных рейтинговых систем в университетах США позволило¹:

- стимулировать повседневную систематическую работу студента;
- снизить роль случайности при сдаче экзамена;
- повысить роль состязательности в учебе, заменив усредненные оценки по категориям «отличник», «крепкий» студент, «троечник» и т. д. оценкой реального места, которое занимает студент среди сокурсников в соответствии со своими успехами;
- исключить возможность протезирования не очень способных, но весьма «активных» студентов;
- создать бесспорный критерий для определения кандидатов в аспирантуру и распределения на работу.

При проведении контрольных мероприятий, предусмотренных в таких рейтинговых оценках (оценивание модуля текущей учебной работы, модульный контроль, оценивание индивидуальной самостоятельной работы, оценивание дисциплины), оценка каждого вида учебных занятий определяется на основании процентного соотношения набранной студентом суммы баллов к максимально возможному количеству за данное занятие.

При этом оценку за дисциплину определяют не как среднее арифметическое баллов за все модули. Нельзя допустить ситуации, когда студент, хорошо проявив себя на двух «коротких» модулях и значительно хуже успевающая на «длинном» модуле, в итоге получит хорошую оценку по предмету в целом, поскольку при этом не учитывается «весомость» длинного модуля. Поэтому оценка по дисциплине (подобно оценке за модуль) определяется на основании процентного отношения набранной студентом суммы баллов за дисциплину (за все модули) и максимально возможного количества баллов за дисциплину в целом:

- 90% и более – «5»;
- 75–89% – «4»;
- 60–74% – «3»;
- менее 60% – «2».

Максимально возможное количество баллов за изучение дисциплины рассчитывается как сумма соответствующих показателей для каждого модуля. Механизм конвертации оценки по дисциплине (в форме процентного отношения набранной студентом суммы баллов к максимально

¹ Супрунова Л.Л., Иванова А.В. Дифференцированный подход к обучению в высшей школе США // Педагогика. 1998. № 8. С. 105–112.

возможной) в оценку по традиционной шкале и шкале ECTS представлен в табл. 4.4.

Таблица 4.4

Механизм конвертации оценки по дисциплине в оценку по традиционной шкале и шкале ECTS

Отношение набранной студентом суммы баллов за дисциплину к максимально возможной	Оценка по дисциплине по 4-балльной шкале	Оценка по дисциплине по шкале ECTS
90% и более	5	A
80–89 %	4	B
75–79 %	4	C
65–74%	3	D
60–64 %	3	E
хотя бы один из модулей оценен на «2»	2	FX

Оценка по дисциплине FX («2») выставляется студентам, которым не зачтен хотя бы один модуль по дисциплине после завершения ее изучения.

Все изложенное выше свидетельствует о том, что ведущую роль играют оценки за текущую учебную деятельность. Так как в профессиональной деятельности используются знания, умения и навыки, приобретенные и закрепленные в процессе постоянной самостоятельной работы студента, подобная система оценивания будет стимулировать студентов к систематическому освоению дисциплин и тем самым способствовать повышению качества образования.

Важной составляющей системы зачетных единиц в США является оценка успеваемости студента по совокупности изученных учебных дисциплин на основе общего среднего показателя успеваемости (ОСПУ)¹. ОСПУ определяется как отношение суммы произведений числовых оценок и зачетных единиц изученных дисциплин:

$$\text{ОСПУ} = (O_1K_1 + O_2K_2 + \dots + O_nK_n)/(K_1 + K_2 + \dots + K_n),$$

где O_i – числовые оценки по курсам (дисциплинам) учебного плана; K_i – количество зачетных единиц соответствующих курсов (дисциплин).

¹ Бадарч Д., Наранцег Я., Сазонов Б.А. Организация индивидуально-ориентированного учебного процесса в системе зачетных единиц / Под общ. ред. Б.А. Сазонова. М., 2003.

ОСПУ в течение всех лет обучения студента рассчитывается по семестрам, нарастающим итогом. ОСПУ, накопленный за весь срок обучения, в американской системе образования служит главным показателем успешности освоения студентом образовательной программы.

Чтобы получить диплом бакалавра, выпускник вуза должен иметь итоговый ОСПУ по четырехбалльной системе оценки не ниже, чем 2,0 балла, диплом магистра – 3,0 балла, диплом доктора – 3,4 балла.

Лучшие студенты, набравшие за семестр не менее 30 кредитов (по ECTS) и имеющие ОСПУ по итогам семестра 3,6 балла и выше, заносятся в ректорский поощрительный список.

Студент, внесенный в ректорский поощрительный список два или более раз, заносится в список студентов-лидеров. Такой студент получает льготы при оплате обучения, предоставлении финансовой помощи и образовательных кредитов, рабочего места в качестве штатного сотрудника или ассистента-преподавателя, при включении в специальную партнерскую международную программу обучения, а также содействие в продолжении обучения в вузах других стран.

Если ОСПУ ниже 0,7 балла, студент считается неуспевающим, его имя заносится в предупредительный лист. Если он упомянут в листе три раза, то ему грозит отчисление из вуза.

Если студент набрал 180 и более кредитов за три года обучения и при этом его ОСПУ ниже 2,0 баллов, он считается неуспевающим по специальности.

Если студент защитил выпускную работу с оценкой не ниже «С», но набрал в итоге менее 240 баллов, допускается выдача ему диплома выпускника без присвоения степени бакалавра.

Анализ зарубежной практики использования балльно-рейтинговой системы подтверждает ее эффективность как средства активизации учебной работы студентов и их мотивации к постоянному самоконтролю и планированию своей успеваемости.

Рассмотренная система оценки по сравнению с традиционной для российских вузов системой имеет ряд привлекательных качеств:

- не предусмотрены зачетные и «хвостовые» сессии, нет связанных с ними перегрузок и «авралов» в учебной работе;
- отсутствуют понятия «допущен (не допущен) к сессии (экзамену)»;
- студенту, даже слабому, отчисление не угрожает постоянно;
- студента-отличника не лишаютменной стипендии только потому, что он получил в сессию единственную «четверку»;

- абсолютные «троечники» не смогут получить диплом бакалавра и тем более диплом магистра или кандидата наук (доктора);
- различие между бакалавром и магистром заключается не только в количестве лет, проведенных в стенах учебного заведения, но и в уровне их итоговых оценок по ОСПУ.

Итоговый ОСПУ во многих американских университетах заносится не в приложение к диплому, а в диплом выпускника университета на его титульный лист и является для работодателей одним из основных показателей перспективности выпускника.

Текущие рейтинги студентов университетами США рассылаются, как правило, по запросам работодателей, которые берут лучших студентов на заметку еще в процессе учебы (драфт) и приглашают их на бесплатную практику в компании (интернатура), что существенно повышает шансы выпускников на достойное трудоустройство в этих компаниях.

Для России может представлять интерес система оценивания, принятая во Французских вузах, и сам процесс перехода на такое оценивание. Это связано с тем, что во Франции как и в России система управления высшим образованием является централизованной. Кроме того, Франция в очень короткие сроки перешла на Болонскую систему уровней образования, сохранив при этом национальные особенности образования.

Французская система степеней LMD (лицензиат-мастер-доктор) введена с 2006 г. во всех университетах страны и базируется на ECTS (лицензиат/бакалавр – 180 кредитных единиц, магистр – 300 к.е.). Максимально возможное количества баллов в этой системе по дисциплине – 20. В среднем необходимо за семестр освоить не менее 30 кредитов со средней суммой баллов по дисциплинам не менее 10.

В этой системе интересно, что сессия по результатам семестра не обязательна для тех студентов, у которых средняя сумма баллов по дисциплинам, изученным в этом семестре, не ниже 10. Если этот балл не достигнут, то для студента организуется дополнительная сессия. Если и в этом случае не получено 10 и более баллов, то ему сохраняют превышение над 10 баллами только по тем дисциплинам, где он этого достиг. Это частичное превышение над 10 баллами может сохраняться 8 семестров. Студента переводят на следующий курс, где он должен покрыть указанное «кредитное отставание».

Во многих российских вузах в настоящее время уже введена балльно-рейтинговая система. Как правило, она создается на основе разработан-

ных Минобрнауки РФ методических рекомендациях, утвержденных приказом от 11.07.02 № 2654. В некоторых вузах созданы автоматизированные системы расчета рейтинга.

Пример одного из лучших, на наш взгляд, положений о рейтинговой системе оценки студентов, на основе которого разработана и активно используется в ГУ ВШЭ автоматизированная система расчета рейтинга.

Однако, по результатам ознакомления как с этой, так и с многими рейтинговыми системами других вузов следует отметить, что процедуры контроля знаний осуществлялись в подавляющем большинстве случаев вне интегрированной информационной системы администрирования образовательного процесса. Поэтому соответствующие результаты контроля знаний, в основном, вводятся в эту систему с бумажных носителей.

Это значительный объем работ. Поэтому в такой ситуации мониторинг усвоения знаний невозможно довести до каждого занятия, т. е. реальной непрерывности мониторинга усвоения знаний такие системы рейтингования студентов не обеспечивают, что существенно снижает ее эффективность.

Комплексная роботизация образовательного процесса СГА позволила обеспечить объективный автоматизированный контроль знаний с передачей в базу данных по каждому студенту оценок за каждое занятие; каждый модуль/кредит каждой учебной дисциплины и все промежуточные и итоговые экзамены, зачеты, практики, курсовые, эссе и прочие работы.

Такой «безбумажный» подход обеспечивает предельную детализацию рейтинговой оценки, по настоящему непрерывный мониторинг усвоения знаний.

Разработанный в СГА критерий оценки успеваемости студентов K , используемый для построения рейтинга студентов, рассчитывают по формуле:

$$K = \left(\frac{\sum_{n_3=1}^{n_3} \hat{a}_3}{n_3} + 6 \frac{\sum_{n_m=1}^{n_m} \hat{a}_m}{n_m} + 8 \frac{\sum_{n_a=1}^{n_a} \hat{a}_a}{n_a} \right) \left(0,3 \frac{n_3}{n_{3,пл}} + 0,3 \frac{n_m}{n_{m,пл}} + 0,4 \frac{n_a}{n_{a,пл}} \right),$$

где \hat{a}_3 – оценка, полученная студентом за каждое обучающее и тренинговое занятие в рейтинговом периоде, в баллах; n_3 – количество обучающих и тренинговых занятий, которые выполнил студент в рейтинговом периоде; $n_{3,пл}$ – количество плановых обучающих и тренинговых занятий в рей-

тинговом периоде; \hat{a}_m – оценка, полученная студентом за каждое модульное тестирование в рейтинговом периоде, в баллах; n_m – количество модульных тестирований, которые выполнил студент в рейтинговом периоде; $n_{mпл}$ – количество плановых модульных тестирований в рейтинговом периоде; \hat{a}_a – оценка, полученная студентом за каждое занятие по промежуточной аттестации в рейтинговом периоде, в баллах; n_a – количество занятий по промежуточной аттестации (экзамены, зачеты, практики, курсовые работы), которые выполнил студент в рейтинговом периоде; $n_{aпл}$ – количество плановых занятий по промежуточной аттестации в рейтинговом периоде (экзамены, зачеты, практики, курсовые работы).

При расчете рейтинговых оценок успеваемости применяется следующее соответствие системы оценок и баллов:

- оценка «отл.» – 5 баллов;
- оценка «хор.» – 4 балла;
- оценка «удовл.» – 3 балла;
- оценка «неудовл.» – 0 баллов;
- оценка «зачет» – 5 баллов;
- оценка «незачет» – 0 баллов;
- оценка «неявка» – 0 баллов.

При наличии нескольких оценок за занятие, учитывается первая положительная оценка или последняя отрицательная в случае отсутствия положительной.

Благодаря ИИС «Луч» в СГА критерий оценки успеваемости K каждого студента и, следовательно, его рейтинг может рассчитываться в любой момент времени и за любой период. Семестровые рейтинги каждого студента хранятся в его электронном досье.

Анализ результатов внедрения рейтинговой системы оценки в СГА показал, что она явилась мощной мотивацией систематической учебной работы студентов, повысила роль самостоятельности в учебе, сформировав атмосферу здоровой конкуренции в студенческой среде.

В России, вступающей в период инновационного развития экономики, в настоящее время создается множество коллективов, участвующих в модернизации страны. Объявлены конкурсы на получение грантов в инновационном центре «Сколково», успешно реализуются многочисленные проекты «инкубаторов идей», например, в Новосибирске и других городах. В этой связи для руководителей коллективов, выполняющих инновационные проекты, особенно важно получить представление о возможно-

стях набираемых для участия в проекте специалистов, особенно, если у них еще нет длительного «curriculum vitae».

В этом плане одним из важнейших результатов внедрения рейтинговой системы оценок является возможность получить для потенциальных работодателей детализированный портрет не только качества знаний студента, определяемого в процессе экзаменаций, но и трудолюбия студента, его умения выполнять учебный план в установленные сроки, стремление участвовать в научной работе и завершать начатые проекты.

Указанный аспект рейтинговой оценки является крайне важным и для администрации вузов, поскольку, в частности, это делает прозрачным отбор студентов для поступления в магистратуру и докторантуру.

В СГА каждый семестр подводятся итоги студенческих рейтингов по группам, курсам, филиалам, направлениям подготовки и вузу в целом, определяются лучшие по различным номинациям – лучшие по вузу, направлению подготовки, филиалу. Филиалы, в свою очередь, могут детализировать отбор лучших внутри филиала.

В Академии учреждена студенческая медаль СГА. Медалью награждаются лучшие студенты, достигшие высоких результатов в учебе, научной и общественной работе, в том числе с учетом рейтинга студента. Медаль СГА – это форма признания вузом активной позиции студента по освоению профессии, развитию гуманитарных компетенций, приобретению академических знаний. Кроме того, лучшим студентам по различным номинациям вручаются благодарности, грамоты и памятные подарки.

Студенты, которые регулярно в течение учебы попадают в число лучших, наряду с дипломом по окончании СГА получают рекомендательное письмо к работодателям. В этом письме помимо достижений в студенческой в научной работе, выполненных проектов, участия в конференциях и общественной жизни, списка полученных студентом от вуза наград и поощрений, представлен также развернутый рейтинг успеваемости выпускника, что, по нашему мнению, значительно повышает его конкурентоспособность на рынке труда.

Выводы

1. В соответствии с современными требованиями массовости высшего образования основным способом достижения высокого качества выпускников вуза является не отбор способных студентов, а совершен-

ствование образовательной среды. Следовательно, качество вуза должно определяться не карьерой выпускников, зависящей в основном от их способностей и социального статуса, а качеством образовательной среды вуза.

2. Запросы этноса и государства, а также современное развитие высоких технологий определяют необходимость и возможность осуществления образовательной средой вуза следующих функций и ее соответствие следующим требованиям:

- обучение на месте проживания;
- индивидуальные образовательные программы;
- автодидактика (время усвоения, количество повторов и т. д.);
- индивидуальные графики обучения и расписания занятий;
- гарантированная идентификация обучающихся;
- обеспечение развивающего объема интеллектуальной (учебной и самостоятельной) работы студентов;
- объективность оценок уровня знаний и аттестаций;
- мониторинг обучения (постоянный контроль, а не сессионный);
- информатизация и роботизация обучения и администрирования;
- дружелюбность образовательной среды по отношению к обучаемому.

Качество вуза определяется качеством его образовательной среды, которое следует устанавливать по критериям степени выполнения этих функций и требований.

Показано, что главным руслом развития современного высшего образования являются тотальная информатизация, индивидуализация обучения, развитие автоматизированных образовательных сред, включая ориентированные на образование через всю жизнь персональные образовательные среды – интеллектуальные образовательные роботы.

3. На примере СГА показана возможность успешного создания и функционирования отечественных персональных образовательных сред, включающих функции обучения, академического администрирования, а также автоматического контроля знаний, в том числе проверку письменных творческих работ студентов с контролем на полноту освещения темы работы по соответствующей области знаний и самостоятельности выполнения работы. Разработанная и применяемая роботизированная образовательная технология (Ровиб-технология) позволила создать вуз новой структуры – распределенной и решать проблему образования жителей ма-

лых городов и поселений, в том числе проблему малокомплектных школ, очень актуальную для России.

4. Уже имеющиеся информационно-коммуникационные технологии позволяют многократно (в сотни и тысячи раз) улучшить информационное обеспечение студентов и администрации, поэтому существование бумажных университетских библиотек, да и вообще бумажного делопроизводства, можно объяснить только непробиваемым консерватизмом чиновников от образования.

5. В условиях существования внедряемых в настоящее время Гуглом и другими разработчиками переводческих систем теряют смысл национальные университеты. Обучающиеся могут свободно штудировать тексты на десятках языков. Отсутствие языкового барьера и развитие экономических систем в направлении глобализационного вектора порождают интерес студентов к освоению смешанных образовательных программ, составленных университетами разных стран на основе кооперации.

6. В ближайшее время сетевые технологии должны обрушить географический барьер, что серьезно поколеблет кампусную организацию высшего образования – кампусные вузы будут вытесняться распределенными, базирующимися на муниципальных инфраструктурах. Соответственно этому продолжающиеся инвестиции в университетские кампусы являются дорогостоящей ошибкой.

7. В ближайшее время должен обрушиться барьер между устной и письменной речью. Это приведет к появлению новой дидактики, использующей говорящие роботы, резко повышающей продуктивность и качество учебного процесса.

8. Проведен анализ не используемых в России, но повсеместно применяемых за рубежом балльно-рейтинговых систем оценки работы студентов. На этой основе в СГА разработана и внедрена автоматизированная система рейтинговой оценки студентов на любой текущий момент времени. Практика показала, что эта система стала мощным фактором мотивации студентов к систематической учебной работе, повысила роль состязательности в учебе, сформировав атмосферу здоровой конкуренции в студенческой среде.

9. Крупные изменения в когнитивной человеческой деятельности в виде обрушений названных выше когнитивных барьеров и появление новых эффективных дидактико-технологических методов открывают практически неограниченные возможности трансграничного экспорта образо-

Глава 4. Обеспечение качества образования на уровне вуза

вания, особенно в развивающиеся страны с высокой рождаемостью и многочисленным населением. Вузы и государства, которые это поймут первыми, получат большие экономические и политические преимущества.

ГЛАВА 5. ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА РОССИЙСКОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОВНЕ ОТРАСЛИ

5.1. Миссии и парадигмы высшего образования на уровне отрасли

Любые суждения о качестве деятельности какой-либо структуры должны высказываться только после определения миссии этой структуры и определяемых миссией целей и задач. Собственно степень достижения целей и выполнения структурой своей миссии определяет качество деятельности структуры.

Для того чтобы иметь возможность в полном объеме оценить качество отрасли высшего образования как целостной структуры, необходимо получить системное представление о комплексе запросов и ожиданий социума и этноса по отношению к этой отрасли. Это означает необходимость сформулировать миссию этой отрасли на современном этапе и на перспективу, а также организационные принципы и подходы для достижения целей и задач (парадигма высшего образования), соответствующих миссии, т. е. ожиданиям социума и этноса.

Если верно определены миссия и парадигма отрасли высшего образования, то ее качество можно определить как меру соответствия им реальной практики, т. е. поставленных перед отраслью целей и задач, а также способов их достижения.

В самом широком смысле миссия глобальной (национальной) системы (отрасли) высшего образования определяется его основной целью – удовлетворять потребность индивидов и социума в деятельности, осуществляемой этой системой (отраслью). Эта мысль поддерживается интеллектуальным сообществом. В книге «Основы менеджмента»¹ дано следующее определение миссии: **«Миссия – это основная общая цель организации, чет-**

¹ Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / Пер. с англ. М.: Дело, 1997.

ко выраженная причина ее существования. Цели вырабатываются для осуществления этой миссии». В свободном словаре терминов, понятий и определений по экономике, финансам и бизнесу¹ приведено более развернутое определение миссии: **«Миссия организации – философия и предназначение организации, смысл ее существования на рынке, отличие организации от остальных организаций.** Философия организации определяет ее культуру и социальные ценности. Предназначение организации характеризуется целями и задачами, для реализации которых организация осуществляет свою деятельность. **Обычно в миссии провозглашаются: социальные обязательства и гражданская ответственность перед обществом; принципы отношения к различным группам общественности, к окружающей среде и т. д.».** Другие многочисленные определения миссии в целом повторяют содержание рассмотренных определений.

Что касается понятия «парадигма», то, используя различные источники,² его определение, наиболее полно отражающее, на наш взгляд, суть применения данного понятия в настоящем контексте может быть сформулировано следующим образом: парадигма (от греч. paradeigma – пример, образец) – **модель, принятая в качестве образца для решения задач; устоявшийся образец видения явлений в определенном свете, принятый в науке в течение определенного времени.**

Отметим, что из определений миссии и парадигмы отрасли высшего образования следует, что они постоянно изменяются во времени в соответствии с ожиданиями социума и этноса. Так, вплоть до становления индустриального общества с его массовым производством, высшее образование было доступным весьма ограниченному кругу людей. Его миссией было воспроизводство элиты, т. е. **сохранение наследственных привилегий.**

К XVIII веку в мире сложились три основные системы высшего образования – британская, французская и немецкая. В основе наиболее элитарной, закрытой и аристократичной британской системы высшего образования лежал колледж, основная миссия которого – подготовка **политической элиты** с ориентацией на общегуманитарное образование, получение лидерских навыков, связей, формирование корпоративного восприятия общества. Французская система высшего образования к этому времени сформировалась как госучреждение для подготовки **госчиновни-**

¹ <http://termin.bposd.ru/publ/14-1-0-10759>

² <http://www.slovari-online.ru/>

ков – École Normale Supérieure – с преобладанием ориентированного на практику научного и технического образования.

Напротив, немецкая система высшего образования строилась так, что ее выпускники не оказывали решающего влияния на пополнение числа чиновников и политических деятелей. Миссией немецкой системы образования была подготовка широко образованной элиты с научным мировоззрением. В основе немецкой парадигмы был университет, в котором были объединены функции преподавания и науки. Немецкий университет был отделенным от государства свободным учреждением, действующим на основе самоуправления. Университету никакие вышестоящие инстанции сверху не регламентировали его образовательные и научные программы и необходимые для их реализации организационную структуру и штатное расписание сотрудников.

Для средневековой экономики вполне хватало образованной элиты, «штучное производство» которой осуществлялась в традиционном кампусном вузе. И на протяжении почти двух веков, вплоть до становления индустриального общества с его массовым производством, в странах запада принципиального изменения миссии и парадигмы высшего образования не произошло. **Миссией высшего образования было воспроизводство элиты** (обеспечение подготовки политической элиты, научных кадров и чиновников за счет объединения в системе высшего образования вузов различного уровня элитарности – весомости документов об образовании), **а парадигмой – обучение в кампусе, т. е. доставка обучающихся к знаниям и объединение в университете образования и научных исследований**. В последние десятилетия XX века, в соответствии с требованиями экономики индустриального и постиндустриального общества **к миссии высшего образования добавилась массовость**, образовательное сообщество начало осознавать необходимость непрерывного образования и примат развития личности. Однако доставшаяся в наследство от средневековья парадигма высшего образования не изменилась.

Накопившиеся к концу XX столетия изменения требований социума и этноса к высшему образованию привели к тому, что в 1998 г. на организованной ЮНЕСКО Всемирной конференции по высшему образованию была сформулирована «Всемирная декларация по высшему образованию для XXI века: видение и действия»¹. Статья первая этой де-

¹ World declaration on higher education for the twenty-first century: vision and action. http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm

кларации посвящена именно **миссии высшего образования**, которая состоит в том, чтобы **«воспитывать, обучать и проводить научные исследования»**. При этом для выполнения миссии, в том числе чтобы «внести свой вклад в устойчивое развитие и совершенствование общества в целом», высшее образование должно обеспечить достижение ряда целей и задач, таких как:

- подготовка высококвалифицированных выпускников и ответственных граждан, способных удовлетворить потребности всех отраслей человеческой деятельности;

- обеспечение высокого уровня знаний и умений на базе курсов и контента, которые постоянно модернизируются в соответствии с существующими и будущими потребностям общества;

- предоставление возможности для получения высшего образования и обучения на протяжении всей жизни, гибкости выбора точек входа и выхода в системе образования, возможности индивидуального развития и социальной мобильности, для воспитания в духе гражданственности и активного участия в жизни общества, с мировым видением, для наращивания внутреннего потенциала, а также для укрепления прав человека, демократии и мира в контексте справедливости;

- создание и распространение знания через исследования, содействие обществу в культурном, социальном и экономическом развитии путем предоставления ему соответствующих экспертиз, поощрение и развитие исследований и творчества во всех областях человеческой деятельности;

- содействие пониманию, сохранению, развитию и распространению национальных и региональных, международных и исторических культур в контексте культурного плюрализма;

- защита и укрепление общественных ценностей путем тренинга молодежи с целью формирования основ демократической гражданственности и предоставления ей индивидуальных возможностей участия в критических обсуждениях стратегических вариантов развития общества и укрепления гуманистической перспектив;

- внесение вклада в развитие и совершенствование образования на всех уровнях, в том числе путем подготовки преподавателей;

- обеспечение равенства доступа, включая расширение участия и возрастание роли женщин;

- укрепление сотрудничества с миром труда, анализа и прогнозирования потребностей общества;

– развитие инновационных подходов к обучению – критического мышления и творчества, персонального высшего образования, в котором студент становится главным действующим лицом.

Точка зрения ЮНЕСКО на парадигму высшего образования представлена в декларации этой организации в разделе «От видения к действиям». Она охватывает практически весь спектр проблем, возникающих в процессе реализации миссии и вытекающих из нее целей и задач высшего образования, главными из которых являются:

– **оценка качества высшего образования** должна охватывать все его функции и деятельность – обучение и академические программы, **исследования** и **образованность**, укомплектованность персоналом, студенчество, здания, условия учебы, оборудование, **услуги для общежития** и образовательную среду. Проводимые **независимыми специалистами**, по возможности с международной экспертизой, внутренние самооценки и внешние проверки, на основе установленных и сопоставимых стандартов качества, узнаваемых на международном уровне. Необходимо уделять внимание институциональной, национальной и региональной специфике, **чтобы учесть разнообразие и избежать однообразия в подходах к оцениванию вузов**, но, не забывая национальные культурные ценности и особенности, в то же время учитывать международное измерение высшего образования – изменение знаний, **интерактивную работу в сетях**, академическую мобильность преподавателей и студентов, **международные исследовательские** проекты, учет потребности общества знаний;

– **быстрый прорыв в информационных и коммуникационных технологиях** ведет к дальнейшим изменениям в создании новых знаний, их доставке и освоении, новых возможностей в обновлении контента курсов и методов обучения, расширения доступа к высшему образованию, **однако следует иметь в виду, что новые информационные технологии не уменьшают потребность в преподавателях, но меняют их роль по отношению к учебному процессу и постоянному диалогу, который преобразует для студента информацию в знания. Создание новых образовательных сред, начиная от средств дистанционного образования до полноценных виртуальных вузов и систем, способных преодолевать расстояния, высококачественных систем образования на базе региональных, континентальных и глобальных сетей. Обмен знаниями и ноу-хау через границы и континенты;**

– **автономность вузов в их внутренних делах при условии прозрачности и транспарентной отчетности перед правительством, парламентом, студентами и обществом;**

– **финансирование высшего образования** как из частных ресурсов, так и с сохранением важной роли государственной поддержки высшего образования и исследований;

– **матрицей для процесса обновления высшего образования должны стать партнерство и альянсы между всеми заинтересованными сторонами – теми, кто определяет государственную и ведомственную политику в этой области и вузами, а также их преподавателями, исследователями, студентами и техническим персоналом, миром труда, социальными группами и неправительственными организациями, являющимися ключевыми игроками в этом процессе.**

Итак, сформулированная ЮНЕСКО миссия рассматривает высшее образование, в основном, как совокупность воспитания, обучения и проведения научных исследований. Уточним, как в современных условиях следует понимать воспитание. В образовательных программах зарубежных вузов не предусматриваются учебные курсы и отдельные занятия, отведенные на воспитательную работу. Поэтому следует считать, что в современном высшем образовании **миссию ЮНЕСКО в части воспитания необходимо дополнить – воспитание должно осуществляться через содержание образования.**

Кроме того, устаревшим в миссии ЮНЕСКО представляется объединение в одной организации образовательных и научных функций. Первоначальной функцией средневековых университетов было занятие наукой. Обучающиеся там были учениками и помощниками ученых. В процессе развития рыночной экономики было замечено, что образование – это самокупаемая деятельность, а занятия фундаментальной наукой – нет. Экономическая необходимость заставила науку существовать в университетах при образовании. В плановой экономике такой необходимости не было, так как фундаментальная наука финансировалась независимо от образования – через исследовательские организации государственных академий наук. В современных условиях люди в первую очередь идут в вуз, чтобы приобретать знания, поэтому главной миссией высшего образования должно являться обучение. Требование привязки к образованию функции научных исследований представляется далеко не бесспорным, даже если оно касается элитных вузов (университетов), миссия которых – генерация элиты общества (научной, политической и пр.). Следует отметить, что при формулировании миссии высшего образования в части единства образовательного процесса и научных исследований ЮНЕСКО по существу

идет на поводу у традиционных университетов. Хотя, например, даже в ст. 5 упомянутой выше декларации ЮНЕСКО о высшем образовании говорится о «продвижении знаний через исследования в области точных и естественных наук, искусства и гуманитарных наук и распространение их результатов», но не утверждается необходимость объединения научной и образовательной функций в университете.

В современной модели высшего образования, принятой в США и большинстве стран мира, в которой предполагается сосредоточение значительной части научных исследований именно в университетах, также все далеко не так однозначно, хотя имеется много примеров успешной деятельности научных центров в составе известных крупных университетов, в том числе входящего в десятку лучших технических вузов мира Калифорнийского технологического университета (в нем читал свои знаменитые лекции Фейнман), при котором находится знаменитая Силиконовая долина, Массачусетского технологического института, Стэндфордского университета с технопарком и пр.

Начиная с середины XX века, исследователи в области образования указывали на кризис современных университетов¹. И уже в середине 90-х годов XX века Питер Друкер – общепризнанный во всем мире «гуру» в области менеджмента, опубликовавший многочисленные исследования в области образования, указал, что в не столь отдаленном будущем перспектива кампусных университетских центров представляется весьма туманной². Он связывал это, в первую очередь, с безудержным ростом стоимости кампусного обучения, которое становится хотя и необходимым всем, но уже недоступным даже среднему классу: «тридцать лет спустя большие университетские кампусы станут реликтами. Университеты не выживут. Это такие же большие изменения, как тогда, когда мы получили первую печатную книгу». Таким образом, из кампусных университетов высшее образование уйдет, и тогда неизбежно произойдет его организационное разделение с наукой.

При этом ничего особо негативного ни для высшего образования, ни для науки процесс разделения за собой не повлечет. В США успешно готовят специалистов целая группа вузов, в которых научная работа, как правило, не предусматривается. Это, например, колледжи муниципального

¹ Хаймпель Г. Вина и задача университета // Отечественные записки. 2003. № 6. <http://www.strana-oz.ru/?numid=15&article=724>

² Lenzner R., Johnson S. Seeing things as they really are // Forbes. 03.10.1997. http://www.forbes.com/forbes/1997/0310/5905122a_7.html

уровня, которые готовят бакалавров. Наука также не исчерпывается университетами. Наравне с ними существуют и ведут эффективный научный поиск международные исследовательские центры (например, ЦЕРН, Швейцария), государственные (Джеферсон Лэбс /физика/, НАСА /аэрокосмические исследования/, США), а также частные (Боинг /авиастроение/, Пратт-Уитни /двигатели/, Вестигнауз /электротехника/ (США), Пежо-Ситроен /автомобили/, Эйрбас /авиастроение/ (Франция) и т. д.).

Обратимся теперь к парадигме современного образования, декларируемой ЮНЕСКО. Несмотря на то, что в данной парадигме говорится о необходимости развития дистанционного образования, до (по существу) распределенных вузов регионального и трансграничного высшего образования (континентального и глобального) на базе информационно-коммуникационных технологий, указывается также на необходимость избегать единообразия при оценивании вузов, парадигма ЮНЕСКО на практике ориентирована на университетские центры с доставкой обучаемых к знаниям, т.е. традиционные кампусные образовательные технологии. Действительно, в декларации ЮНЕСКО (раздел «От видения к действию») постоянно говорится о единстве образования и исследований, что возможно только в кампусе. При оценке качества вуза в число показателей качества включаются здания, преподаватели и исследователи с указанием, что хотя роль преподавателей и изменится, их количество останется прежним. Это также ориентация на кампусную технологию. Более того, даже говоря о реализации распределенного образования, ЮНЕСКО привязывает его к сетевой технологии. Это представляется ошибочным – а что делать, когда появятся более совершенные технологии передачи данных? – Менять декларацию? По-видимому, формулировка парадигмы должна быть минимально привязана к конкретной технологии.

Кроме того, многие специалисты в своих исследованиях¹ показывают, что кампусные вузы принципиально не могут удовлетворить растущие потребности современной знаниевой экономики в работниках с высшим образованием – несмотря на постоянный рост числа студентов кампусных вузов, все большему числу желающих учиться в вузе места там не находится, и этот дефицит в большинстве стран мира, особенно в развивающихся странах, год от года растет. Таким образом, несмотря на декларированную в миссии цель расширения доступа к высшему образованию, на практике парадигма ЮНЕСКО, ориентированная, по существу, на традиционные

¹ Кацай А. Новый способ учиться // Петербургский Аналитик. 2000. № 7.

вузы, противоречит установке на расширение доступности образования, не обеспечивая необходимого обществу знаний массового высшего образования. Реализация такой парадигмы, по существу, возвращает университеты к их средневековой миссии – подготовке элиты, но никак не к демократизации образования – его доступности и массовости, как это формулируется в миссии ЮНЕСКО.

Более того, экономика знаний требует непрерывного образования, а регулярно свозить в кампусы на переподготовку значительную часть экономически активного населения, отрывая от производственной деятельности, также не представляется возможным ни организационно, ни экономически. Поэтому декларация миссии ЮНЕСКО об ориентации на непрерывное образование реально не осуществима в силу реализуемой на практике парадигмы кампусного образования.

Перейдем теперь к рассмотрению эволюции миссии и парадигмы высшего образования в России. В советский период миссией высшего образования была плановая подготовка выпускников согласно заказам отраслей народного хозяйства по объемам и профилю плюс формирование у выпускников определенного набора идеологических представлений, соответствующих господствующей государственной идеологии. В советской плановой экономике образование и наука (в лице институтов Академии наук и отраслевых НИИ) финансировались и развивались отдельно. Указанная миссия, вполне логичная в условиях плановой экономики, была утрачена при переходе экономики на рыночные рельсы.

Миссия современного российского высшего образования в явном виде не сформулирована ни в одном документе. Однако ее компоненты представлены в Законе РФ от 10 июля 1992 года № 3266-1 (ред. от 18.07.2011) «Об образовании» (ст. 14), Федеральном Законе от 22 августа 1996 года № 125-ФЗ (ред. от 06.10.2011) «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (ст. 2 и 8), миссии Министерства образования и науки РФ, представленной на его сайте¹.

Признавая развитие интеллектуального потенциала нации главной составляющей устойчивого и динамичного развития России и роль доступности качественного образования для всех слоев населения как основы социальной мобильности и снижения социально-экономической дифференциации в обществе, миссия российского высшего образования ориентирована на:

¹ Миссия Минобрнауки РФ. <http://mon.gov.ru/str/mon/mis/>

Глава 5. Проблемы качества российского высшего образования на уровне отрасли

- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, самоопределении и самореализации посредством получения высшего и (или) послевузовского профессионального образования, обеспечивающего адекватную мировому уровню общую и профессиональную культуру;

- развитие наук и искусств посредством научных исследований и творческой деятельности научно-педагогических работников и обучающихся, использование полученных результатов в образовательном процессе;

- непрерывность и преемственность процесса образования для подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников с высшим образованием и научно-педагогических работников высшей квалификации с целью воспроизводства и развития кадрового потенциала общества;

- формирование человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество и нацеленного на совершенствование этого общества, гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современной цивилизации и демократии;

- сохранение и приумножение нравственных, культурных и научных ценностей общества, укрепление и совершенствование правового государства;

- интеграцию личности в национальную и мировую культуру путем содействия взаимопониманию и сотрудничеству между людьми, народами независимо от расовой, национальной, этнической, религиозной и социальной принадлежности, учитывать разнообразие мировоззренческих подходов, способствовать реализации права обучающихся на свободный выбор мнений и убеждений;

- интеграцию системы высшего и послевузовского профессионального образования Российской Федерации при сохранении и развитии достижений и традиций российской высшей школы в мировую систему высшего образования;

- создание условий для интеграции высшего и послевузовского профессионального образования и науки.

В целом, официально декларируемая миссия российского высшего образования и сформулированные в ее рамках цели и задачи представляются весьма прогрессивными, и вполне корреспондирует с миссией высшего образования XXI века, представленной ЮНЕСКО, а также с входя-

щими в нее целями и задачами. Поэтому все сделанные нами выше замечания о недостатках, характерных для миссии ЮНЕСКО, и не учитывающих устаревание кампусных технологий и парадигм, точно так же относятся и к декларируемой миссии российского высшего образования. Это ориентация на кампусное образование, препятствующая развитию массового и непрерывного образования, а также инновационных форм обучения, и фиксация в законодательных актах устаревших технологий, что неизбежно препятствует внедрению технологических инноваций. Как и в миссии ЮНЕСКО, российская миссия говорит о воспитании. Но, как и в зарубежных вузах, в нашей стране не предусматриваются отдельные занятия для воспитания – они не предусмотрены ни Федеральными государственными образовательными стандартами, ни какими-либо курсами. Поэтому, также как и за рубежом, современное российское высшее образование должно вести воспитание через образовательный контент.

Отдельно следует остановиться на декларируемом российской миссией объединении в вузах образования и науки. Как уже было сказано, в рыночных условиях образование пользуется широким спросом населения и (хотя бы частично) является самокупаемой функцией высшей школы, а фундаментальная наука никогда не окупается. Поэтому, для ориентированной на западные университеты миссии ЮНЕСКО естественным было объединение в рамках вузов образования и науки, хотя и на западе, как было показано выше, они в перспективе придут к разделению. В России традиционно сложилось так, что вузовская наука в целом достаточно слаба, и в настоящее время подавляющее большинство российских вузов, включая крупные университеты, к ведению реальной научно-исследовательской работы не готово. Наука, как и во времена СССР, сосредоточена в основном в научно-исследовательских институтах Академии наук и отраслевых НИИ, научные исследования частных компаний в России еще не получили значимого развития. Так исторически сложилось благодаря многолетнему доминированию плановой экономики, что в России традиционно основной упор в системе высшего образования делается именно на обучение. Поэтому сформулированное в миссии российского высшего образования объединение в вузах образования и науки – слепое копирование западного опыта без учета отечественных реалий и современных нужд социума, которое потребует колоссальных инвестиций, но так и останется декларацией, не подкрепленной конкретными научными результатами.

В свете современных представлений, в миссии российского образования на уровне отрасли не должно быть обязательного объединения в одной организации образовательных и научных функций. В миссии отрасли российского образования, на наш взгляд, следует оставить только образование, а науку отделить. Это, естественно, не исключает развития вузовской науки, но данный вопрос, учитывая академическую свободу вузов, следует отнести на уровень миссии вуза (это компетенция вуза). Вполне возможно, что в крупных российских университетских центрах, готовящих «штучных» элитных специалистов, ориентированных в основном на научную работу и преподавание в вузах, научные исследования могут быть неотъемлемой частью их миссии.

Проведенный анализ недостатков относится к официально декларированной отрасли миссии российского высшего образования. В пореформенный период в России с возникновением рыночной экономики и движением к созданию правового государства, сопровождающимся «юридизацией»¹ экономических и социальных отношений, прежняя, советская, миссия высшего образования исчезла. При этом практика деятельности отрасли высшего образования показала, что новая миссия так и осталась только декларацией.

На практике вместо новой миссии появилось несколько целей, выработанных высшим слоем иерархии управления высшей школы и поддержанных на самом высоком государственном уровне.

Одна из этих целей политическая – это юридизация высшей школы и усиление государственного контроля над ней. Средствами для достижения такой цели являются: лишение вузов их миссий и академических свобод, введение жестких лицензионных и аккредитационных требований, имеющих косвенное отношение к качеству образования, создание громоздкой системы образовательных стандартов и правил, парализующих творчество, создание разветвленной системы государственного надзора типа образовательной прокуратуры. Этой цели удалось добиться и можно считать юридизацию высшей школы совершившимся фактом – закон восторжествовал над разумом, академические свободы и компетенции вузов перешли под государственный контроль.

Второй целью служит подражание западным странам, желание скопировать образцы западных университетов. Для этой цели производит-

¹ Под «юридизацией» понимается подмена критериев разума, справедливости и общественной пользы критерием соблюдения волюнтаристских законов, что приводит к написанию огромного количества законодательных нормативных актов и порождает бесчисленное количество лишенных здравого смысла бюрократических проверок.

ся закачка в государственные вузы значительных финансовых ресурсов, вводится единый государственный экзамен для школьников, вузы укрупняются путем их искусственного слияния, уменьшается их количество путем ликвидации филиалов и запрета представительств, проводятся настойчивые попытки развить в вузах научные направления путем присоединения к вузам научно-исследовательских организаций. В отличие от первой, вторая цель не достигнута, ни одно из перечисленных мероприятий не дало эффекта и, по общему мнению, деградацию качества образования, несмотря на все усилия и колоссальные затраченные средства, не удалось остановить.

Третьей целью является корпоративный интерес в виде сохранения привилегий ведущих государственных вузов, руководимых влиятельными ректорами. Средством для этого является преимущественная закачка в такие вузы бюджетных средств, отказ от каналов финансирования высшей школы через обучающихся, ограждение ведущих вузов от критики, разрушение конкурентной среды, могущей выявить их слабость, поддержание ажиотажного спроса на образовательные услуги ведущих вузов. Эта цель пока достигается успешно, но создание островка корпоративного социализма в море рыночной экономики мешает развитию образования. Рано или поздно социум осознает истинные ценности, ажиотаж кончится, и островок будет размыт. Останется лишь сожаление о потерянном времени.

Указанные цели не отражают интересы широкого круга людей, нуждающихся в образовании, и интересы социума в целом. Они кардинально противоречат декларируемой миссии высшего образования, и более того, реализация названных целей эту миссию просто перечеркивают. Они не стимулируют цивилизационного развития российского этноса и порождают искаженную парадигму управления системой высшего образования России.

Для этой реально существующей парадигмы управления отраслью высшего образования РФ (сложившегося и применяемого на практике комплекса мер управления), несмотря на декларируемые официально академические свободы вузов, характерна традиционно доминирующая роль государства, включая максимальную регламентацию всех аспектов деятельности вузов. Для сравнения отметим, что в документах ЮНЕСКО вообще не предусматривается регламентирующая роль государства. Роль его определяется как арбитра, соблюдающего «правила игры», определяемые декларацией ЮНЕСКО. Ведущая роль в высшем образовании соглас-

но этому документу принадлежит университетам, академические свободы которых реально соблюдаются, и вмешательство государства в дела вузов минимально даже в странах, где расходы государства на высшее образование достаточно велики.

В соответствии с указанными целями существует не соответствующая объективным потребностям общества парадигма управления российским образованием, которая включает в себя:

- всемирное укрепление вертикали власти как бюрократической схемы субъективного управления высшей школой, утеснение компетенций учебных заведений, игнорирование предпринимательской активности, инициативы разработчиков инноваций;

- всеохватывающая юридикация высшей школы с созданием несметного количества правил, критериев и стандартов, требования соблюдения которых ставятся выше требований разума, справедливости и общественной пользы;

- следование субъективно понимаемым образцам известных западных университетов примерно 30-летней давности при полном забвении прогностической функции управления и критериев эффективного управления;

- примат интересов корпорации подведомственных вузов над интересами социума и этноса, подмена корпоративной моралью общечеловеческой морали;

- консерватизм, опирающийся на концепцию высшего образования, выработанную в СССР в условиях изоляции от внешнего мира и предусматривающую полную опору на внутренний потенциал, игнорирование зарубежного опыта развития высшей школы, международного рынка труда.

При этом следует отметить, что парадигма управления отраслью российского высшего образования предполагает также регламентацию возможных форм интеграции высшего и послевузовского профессионального образования с наукой (п. 2 ст. 2.1 ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»).

Такая жесткая законодательная регламентация взаимодействия образовательных и научных организаций, по нашему мнению, может только тормозить развитие инновационных форм взаимосвязей рассматриваемых субъектов, препятствуя развитию вузов. Поэтому введение в России административной регламентации в отношении требований к объединению в вузах научной и образовательной деятельности является недопустимым.

Следует отметить, что ошибочная парадигма управления неизбежно должна сопровождаться сбоем и неэффективностью работы системы высшего образования, и этому достаточно подтверждений. Одним из примеров того, к чему приводит использование ошибочной парадигмы управления отраслью высшего образования, последствий субъективизма и изоляции от реальности, являются итоги приема в вузы в 2011 г. Как указал министр образования и науки на заседании президиума Правительства РФ, которое прошло 2 августа 2011 г.¹, «более чем в 100 вузах, подчиненных министерству, по ряду направлений не набрали ребят на бюджетные места», добавив, что «это касается энергетики, металлургии, транспортных средств, строительства», т. е. инженерных специальностей.

Согласно существующей парадигме управления отраслью высшего образования, она рассматривается как чисто затратная, и ее финансирование ведется путем закачки денег в вузы. Но простая, обезличенная, закачка денег в отрасль высшего образования не помогает ее развитию.

Во-первых, там, где идет затратная политика, безвозвратное распределение бюджетных средств, там место для неэффективного расходования средств и коррупции. Так, например, премьер-министр РФ В.В. Путин² на заседании Правительства РФ 20.08.10 сообщил, что размеры потерь от неэффективных расходов в образовании в 2009 г. составили 0,142 трлн руб. при суммарных расходах консолидированного бюджета РФ и бюджетов государственных внебюджетных фондов на эту отрасль в этот период 1,78 трлн руб.

Во-вторых, в условиях традиционных образовательных технологий подавляющая часть инвестиций идет не на приобретение новейшего оборудования и внедрение информационных технологий, определяющих качество обучения в современных условиях, а на строительство зданий. Согласно данным Росстата в отрасли образования, остаточная стоимость основных фондов на конец 2009 г. составила 1,8 трлн руб., из которых 1,4 трлн руб. – стоимость зданий. Финансирование образования не должно превращаться в финансирование строительной отрасли. Главное в высшем образовании – предоставить обучаемому возможность учиться по востребованной современным рынком труда специальности, по современным образовательным технологиям, обеспечить работодателя достаточным ко-

¹ Фурсенко: вузы в 2011 г. не набрали абитуриентов по ряду специальностей. РИА Новости, 02.08.11. http://ria.ru/edu_news/20110802/410935910.html

² Спелова П. Деньги уходят мимо // Деловая газета «Взгляд». 20.08.2010. <http://www.vz.ru/economy/2010/8/20/426866.html>

личеством необходимых ему специалистов. А это определяется отнюдь не количеством площадей, а гибкостью политики в области образования, ее соответствием требованиям рынка.

В-третьих, неэффективность расходов в сфере образования определяется их обезличенным закачиванием в образовательные учреждения. В России имеется аналогичная проблема в сфере здравоохранения. Всем известно и не требует доказательств неэффективность бюджетного финансирования поликлиник. Однако есть и положительный пример, который подсказывает, как следует вести финансирование – это так называемые «родовые сертификаты». Это – выделение денег персонально человеку, который сам выбирает, в какое учреждение их отнести. При такой схеме роддома, осуществляющие некачественное обслуживание, денег со временем просто не получают.

Аналогично надо поступать и в образовании – государству и обществу следует выделять финансирование, в том числе и бюджетные средства, непосредственно обучаемому в виде сертификатов, которые невозможно использовать для других целей. В этом случае обучаемый принесет их в то образовательное учреждение (независимо от формы собственности), которое обеспечивает образование, соответствующее его требованиям. В свое время в финансировании высшего образования обсуждался вопрос введения государственных индивидуальных финансовых обязательств (ГИФО) выпускникам школ. Размер ГИФО, которые можно было потратить только на образование, определялся результатами обучения в школе, а деньги под ГИФО должны были переводиться государством в ту образовательную организацию, независимо от ее формы собственности, в которую их приносил абитуриент. По нашему мнению, это была весьма прогрессивная форма финансирования образования, успешно используемая в ряде стран, например, в Нидерландах, но она так и не была реализована в России.

Таким образом, подход к финансированию высшего образования в России должен быть пересмотрен. Российское высшее образование по существу еще не научилось жить в рыночных условиях. Вузы еще не умеют самостоятельно зарабатывать денежные средства, кроме получения оплаты за обучение. При этом в негосударственных вузах обучается относительно небольшая часть от общего числа студентов, а в государственных вузах большая часть финансирования поступает из бюджета. И именно в этом вопросе необходимо обратиться к богатому западному опыту рабо-

ты вузов в условиях рынка. Как отмечается в Декларации ЮНЕСКО, при сохранении важной роли государства в финансировании вузов, в этом направлении необходима широкая диверсификация. Опыт зарубежных вузов подсказывает, что в этом направлении наибольший интерес представляет взаимодействие вузов с банками и корпорациями, получение от них пожертвований и ведение совместных проектов. Кроме поступления денежных средств в виде платы за образование, значительные суммы вузы могут собирать, как показывает, в основном, опыт США, в виде пожертвований от своих успешных выпускников. Устойчивое финансирование вузы США получают также путем создания эндаументов – создаваемых при вузах фондов, заработанные которыми средства идут на развитие образовательной среды вуза. Все это – новые для российского образования формы финансирования и их необходимо развивать.

Для того чтобы преодолеть последствия реализации искаженных целей отрасли высшего образования и ошибочной парадигмы управления ею, по нашему мнению необходимо в кратчайшие сроки решить следующие основные задачи:

1. Способствовать созданию законодательного поля, отражающего реальные требования к отрасли со стороны социума и этноса.
2. С наибольшей эффективностью распределить бюджетные средства.
3. Инициировать творческую энергию вузов и специалистов.
4. Минимизировать административные барьеры, бюрократию, коррупцию.
5. Способствовать экспорту российского высшего образования.
6. Способствовать инновациям, модернизации.

Резюмируя сравнительный анализ реализуемых на практике российских миссии и парадигмы высшего образования с миссией и парадигмой, сформулированных ЮНЕСКО, отметим, что в современном обществе и экономике произошли существенные изменения:

– возросла потребность в людях, получивших высшее образование (в русском языке нет термина, соответствующего английскому *graduated*, который был бы в данном контексте точнее);

– пришло понимание того, что высшее образование влияет на физиологию человека, что самым ценным является развитие личности, достигаемое академическим образованием;

– профессиональное образование начало отделяться от академического и уходит из университетов;

– появилась нужда в непрерывном образовании, несовместимом с обучением в кампусах;

– появились и развиваются методы дистанционного образования, которые базируются на достижениях информационных и коммуникационных технологий и не требуют проживания в кампусах;

– большинство студентов поступает в университеты, как правило, не с целью заниматься исследованиями, а с целью получить академическое образование и фундамент профессионального.

Однако, ни западные, ни действующие на практике российские миссии и парадигмы высшего образования, базирующиеся на кампусной системе **обучения, доставке обучаемых к знаниям**, не отражают отмеченных изменений в обществе и экономике, современных требований социума к отрасли высшего образования. Главные проблемы этой отрасли, в настоящее время ориентированной на кампусные вузы, состоит в том, что она, как было показано выше, не позволяет реализовать массовое образование, которое в условиях общества знаний должно стать всеобщим академическим, а также не обеспечивает реальной непрерывности образования.

Как показано в монографии¹, проблемы, которые не в состоянии решить система высшего образования, ориентированная на традиционные кампусные вузы, может быть решена за счет **смены парадигмы обучения** – перехода к доставке знаний обучаемым на место их проживания. Это может быть реализовано системой массового высшего образования, в которой приоритетным должно быть развитие распределенных вузов, использующих информационно-коммуникационные дистанционные образовательные технологии. Распределенные вузы обеспечивают географическую доступность высшего образования – пункты доступа такого вуза к образовательной информации могут быть размещены в любом, в том числе труднодоступном, удаленном населенном пункте, например, вахтовом поселке.

Таким образом, мы приходим к новым элементам парадигмы современного высшего образования:

– **доставке знаний на место проживания обучающихся;**

– **непрерывному образованию на месте проживания.**

При этом отметим, что на практике, как показано в монографии «Телеобучение»², применение данной парадигмы реально обеспечивает и

¹ Образовательная геодемография России / Под ред. М.П. Карпенко. М.: Изд-во СГУ, 2011.

² Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

финансовую доступность высшего образования для широких слоев населения за счет снижения стоимости обучения по сравнению с кампусными вузами в 2–3 раза (**парадигма финансовой доступности**).

Еще один новый элемент парадигмы современного высшего образования непосредственно связан с глобализацией современного общества. Повсеместное развитие международной академической мобильности студентов привело к тому, что в настоящее время первичное высшее образование граждане все чаще получают в нескольких университетах различных стран (**парадигма глобальности**). Кроме того, как было показано ранее, парадигма современного высшего образования должна включать **примат развития личности (академическое образование)**.

По нашему мнению, миссия массовых вузов должна быть сосредоточена именно на образовательной компоненте. Сфера интересов науки в массовых (мега) вузах – это когнитивная дидактика, эффективное обучение, экономика образования и т. п. Кстати, в РФ такой науки нет, хотя есть Российская академия образования. Взаимодействие с другими областями науки в массовом вузе (да и во всей системе массовой подготовки специалистов с высшим образованием) будет происходить за счет подготовки учеными нового или актуализации существующего образовательного контента, включая контент для создания моделей перспективного научного и технологического оборудования, работу с которым должны осваивать обучающиеся.

Отметим также, что с появлением сетевых технологий и всеобщего открытого доступа к информации функция генерации элиты уходит из университетов. Возникают виртуальные институты, объединяющие личности без условия их совместного проживания для общения. Привилегированные элитарные вузы гордятся имеющимися в их составе великими учеными, но их присутствие в вузах нередко символическое, в России обычно обозначаемое хранящимися в сейфах трудовыми книжками этих ученых. Участия в учебном процессе они, как правило, не принимают. Символическое значение имеют также древняя история вуза, архитектура и объем его зданий, славные имена выпускников. Обсуждать роль науки в российских вузах не имеет смысла, поскольку она, как уже отмечалось, делается в академических и отраслевых исследовательских институтах. Что же остается привилегированным элитным вузам? Образование. Но в этой области они опускаются на уровень обычных массовых вузов и уподобляются престарелым боксерам, с негодованием взирающим на молодых, полных энергии соперников.

Можно говорить о подготовке ученых. Но ученые, как и все профессионалы, могут быть подготовлены только в профессиональной среде, для ученых – в научной среде, которая создается в научно-исследовательских институтах и структурах. Следовательно, учебные подразделения, готовящие ученых, в будущем представляются в виде некоторых придатков научно-исследовательских структур.

Что касается массового образования, то сейчас уже нет сомнения, что роботизированная образовательная среда намного эффективнее среды «белковых» преподавателей, так как она дешевле, антикоррупционна, более продуктивна, индивидуализирована, пенетрационна и комфортна – снимает межличностный социально-психологический барьер между учителем и учеником. Разумеется, саму роботизированную образовательную среду должны создавать ученые, они должны ее развивать и актуализировать, но при этом ученым не обязательно состоять в штате университета и проживать в его кампусе.

В отдаленной, хотя возможно и не столь уж отдаленной, перспективе, с переходом к тотальной информатизации и роботизации высшего образования, человек – преподаватель предметных дисциплин может «исчезнуть» полностью. При этом следует учитывать, что в современном мире постоянно растет объем информации, в том числе учебной и научной. Студент в этом море информации самостоятельно ориентироваться не в состоянии.

В связи с изложенным, получаем еще один новый элемент современной парадигмы высшего образования – **роботизация, при которой функцией преподавателя-человека становится определение траектории обучения и отбор контента.**

Подводя итоги анализу миссии и парадигмы современного высшего образования, миссия вуза массового обучения формулируется нами следующим образом: **«Обеспечение массового высококачественного высшего и непрерывного образования, доступного широким слоям населения».**

При этом, как уже отмечалось, образование в массовом вузе целесообразно отделить от науки, оставив в таких вузах только исследования, направленные на повышение эффективности образовательного процесса. Рассматривая «международное измерение» сформулированной миссии, следует отметить, что отечественный преподавательский корпус имеет большой потенциал для обеспечения значительного прироста экспорта российского высшего образования. Реализации потенциала этого экспор-

та будет способствовать развитию трансграничного образования распределенными вузами, использующими инновационные информационно-коммуникационные дистанционные образовательные технологии для обучения иностранных граждан на месте их проживания.

Диктуемые временем изменения в парадигме высшего образования, являющиеся следствием изменений в миссии массового вуза и развития информационных технологий, приводят к следующей итоговой формулировке принципов, составляющих указанную парадигму, которые мы назовем постулатами развития высшего образования¹:

- географическая доступность (доставка знаний на место проживания обучающихся);
- массовость (доступность для широких слоев населения с канализацией госбюджетного финансирования через студентов);
- непрерывность образования (образование через всю жизнь);
- индивидуальность (свобода выбора вузов, образовательных программ, графиков и дидактики обучения);
- глобальность (образование от различных университетов разных стран);
- роботизация, при которой функцией преподавателя-человека становится определение траектории обучения и отбор контента.

Можно предположить, что совокупность массовых, распределенных вузов, обеспечивающих подготовку подавляющего большинства высококвалифицированных работников с высшим образованием для народного хозяйства, в перспективе фактически становится относительно самостоятельной подотраслью высшего образования, которая постепенно займет в этой отрасли доминирующие позиции.

По сравнению с традиционными кампусными вузами оценка качества таких вузов должна измениться. Их следует оценивать по тому, насколько они соответствуют миссии массовых вузов, т.е. по количеству подготовленных специалистов, востребованных народным хозяйством и их вкладу в экономику страны, а также по соответствию постулатам развития высшего образования.

В заключение попробуем представить себе возможное изменение миссии и парадигмы высшего образования в среднесрочной перспективе – на 40–50 лет вперед. Исходя из общемировой тенденции постоянного роста

¹ Образовательная геодемография России / Под ред. М.П. Карпенко. М.: Изд-во СГУ, 2011.

потребности общества в работниках с высшим образованием и реально озвученной правительствами ряда ведущих стран мира целью перехода к всеобщему высшему образованию, миссия высшего образования, по нашему мнению, к этому времени может быть сформулирована следующим образом: **«Обеспечение всеобщего высококачественного высшего и непрерывного образования»**.

Что касается изменений парадигмы, то она будет определяться развитием информационных технологий. Информационные системы, обеспечивающие хранение и обработку данных, уже сегодня становятся не просто распределенными, а **распределенными глобально**, т. е. по всей планете, доступными всем ее жителям. К такому положению вещей, возможно не отдавая себе отчета, мы уже привыкли, и этого просто не замечаем. Многие данные, которые мы используем в повседневной работе, физически находятся на удаленных серверах, зачастую за границей – за тысячи и тысячи километров от пользователя. Это, например, данные Росстата, ЮНЕСКО, ООН, ОЭСР, правительственная статистика различных стран, различные рейтинги, сведения об организациях, результаты научных исследований, учебные материалы различных вузов всей планеты, научные публикации – книги и периодика, новостные ресурсы, художественная литература, виртуальные музеи, фильмы и многое другое. Да и собственные файлы с развитием технологий совершенно не обязательно хранить в личном компьютере (облачные технологии), в котором теперь нет необходимости иметь громадные ресурсы памяти, и которая для пользователя в новых условиях дистанционного хранения информации становится просто неограниченной. Глобализация информации приводит к формированию стандартов ее представления для обеспечения свободного обмена информационными ресурсами между различными источниками (например, спецификации IMS, стандарты LOM и SCORM для глобального обмена объектно-структурированными образовательными ресурсами, XML-базы данных и пр.) и развитию универсальных средств ее обработки, средств «привязки» прикладных программ обработки информации к системам обработки информации на локальном компьютере (например, API – Application program Interface).

При этом сегодня в связи с несовершенством средств передачи и обработки информации, еще есть необходимость в определенных центрах доступа к ней – фиксированных точках входа в глобальную информационную систему. Но с развитием и постепенным удешевлением спутнико-

вой цифровой связи (уже сейчас интернет-провайдеры предлагают вполне доступный по цене прямой спутниковый трафик с обратным через проводные линии связи), сотовой связи, Wi-Fi или Wi-Max, не говоря уже о возможных открытиях и внедрении принципиально новых систем связи, с точки зрения пользователя **вход в глобальную информационную сеть станет мобильным – он будет осуществляться из любой географической точки, в которой пользователь находится в данный момент времени.** При этом отпадает необходимость в сосредоточенных центрах доступа к образовательным ресурсам.

Отметим, что тенденция индивидуализации высшего образования привела к тому, что в настоящее время в развитых странах наблюдается настоящий бум создания и внедрения персональных образовательных сред (PLE – Personal Learning Environment). PLE – это динамически развивающиеся в соответствии с персональными потребностями и особенностями обучающихся программные оболочки, имеющие возможность подключать необходимые пользователю информационные ресурсы – программы и данные. Как отмечалось в монографии «Образовательная геодемография России»¹, для действующих на сегодня PLE характерно наличие таких функций, как:

- менеджмент образовательного процесса;
- способность к интеграции и агрегированию различных источников данных и прикладных программ их обработки (функция интегратора с набором соответствующего инструментария);
- возможность развития/расширения (функций, образовательного контента и инструментария) в соответствии с потребностями и особенностями пользователя и единого аккаунта в образовательной среде на всю жизнь;
- использование аутсорсинга организаций, предоставляющих сервисы, как для обучающихся (в течение всей их жизни);
- предоставление возможности сторонним лицам (группам лиц, коллегам) участвовать в образовательной деятельности/работе, в том числе, совместно;
- интеллектуальность, подразумевающую наличие в PLE персонального интеллектуального программного агента, который в перспективе, как указано в работе А. Джафари² «... будет способен учиться, думать, рассу-

¹ Образовательная геодемография России / Под ред. М.П. Карпенко. М.: Изд-во СГУ, 2011.

² Ali Jafari. <http://www.epsilon.com/jafari>

ждать и грамотно действовать и реагировать в интересах отдельных учащихся. При этом новое поколение программных средств образовательных сред электронного обучения становятся экспертами для индивидуальных пользователей, обслуживая пользователей в соответствии с их личными потребностями и желаниями»;

– обеспечение коммуникаций, в том числе с социальными и профессиональными сетями, наличие удобных, простых в использовании сервисов¹.

Фактически речь идет уже не об индивидуализации образования, а о персональном образовании, формировании персонального образовательного пространства, т. е. фактическое создания «киберличности» обучаемого в образовательном пространстве.

При этом следует учитывать, что уже сегодня характер трудовой деятельности начинает принципиально меняться². Все более и более работа перемещается в виртуальный мир. Проектирование ведется в специализированных программно-информационных средах, работники/исследователи зачастую управляет технологическим/научным оборудованием не напрямую вручную, а через информационную систему, широко используется дистанционный труд и т.д. Это приводит к **слиянию процесса работы и обучения** – потребность в **новых знаниях возникает непосредственно при решении производственных задач**, что необходимо приведет к **возникновению систем «обучение по запросу»**, в чем-то напоминающее системы снабжения «just-in-time» получившие развитие в современных системах управления производством. При этом за счет доступа к глобальным информационным ресурсам и взаимодействию в информационном пространстве с различными группами людей в процессе учебной и производственной деятельности обеспечивается непрерывное развитие личности, включая совершенствование социализации.

Таким образом, в перспективе следует говорить о **единой персональной производственно-образовательной среде (ППОС) и киберличности в едином производственно-образовательном пространстве**.

Отдельно следует отметить перспективы, открывающиеся с развитием интеллектуальности ППОС. Если проанализировать приведенное выше определение персонального интеллектуального агента, данное Джа-

¹ PLE Links. <http://mohamedaminechatti.blogspot.com/2007/04/ple-links.html>; Towards a Personal Learning Environment Framework. <http://mohamedaminechatti.blogspot.com/2007/01/towards-personal-learning-environment.html>

² Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

фари, то становится ясно, что речь идет об элементах искусственного интеллекта (ИскИн). С учетом современных достижений в этой области (сообщалось, что ГУГЛ уже создал модель ИскИн, проходящую тест Тьюринга с вероятностью 93%), по-видимому, недалек тот день, когда интеллектуальный робот (ИскИн) будет реализовывать все функции РЛЕ и ППОС. В перспективе эти функции вполне могут быть дополнены психофизиологическим тестированием и формированием ППОС, оптимальной с этих позиций для обучения и производственной деятельности данного конкретного пользователя.

Резюмируя, с учетом изменений в технологии хранения, обработки и передачи информации, а также развития средств обучения, парадигму высшего образования (новые постулаты образования на перспективу) можно сформулировать следующим образом:

- мобильное, доступное из любой географической точки планеты образование;
- всеобщее высшее образование;
- непрерывное образование «по требованию» в едином производственно-образовательном процессе и глобальном информационном пространстве;
- непрерывное развитие личности;
- реализация образовательной и производственной деятельности в динамически развивающейся на протяжении всей жизни персональной среде под управлением адаптивного саморазвивающегося робота с искусственным интеллектом.

В данной парадигме роль человека преподавателя будет сводиться к разработке образовательного контента, относящегося к новым знаниям, а также к помощи студенту в формировании персональной образовательной среды на начальной стадии обучения. Последнее с развитием возможностей ИскИнов может постепенно переходить к самой оболочке.

В целом, развитие систем искусственного интеллекта, возможно, приведет в перспективе к созданию персональных ассистентов – интеллектуальных роботов, обеспечивающих информационную поддержку многих аспектов жизни человека, включая, помимо работы и обучения, планирование его текущей и перспективной деятельности, обслуживание досуга, медицинский контроль, управление финансами, рутинные закупки, навигацию и управление перемещениями и т.д.

5.2. Влияние существующей парадигмы управления на результаты деятельности отрасли высшего образования

В российских условиях традиционно жесткого контроля в отношении вузов со стороны государства, вопросы оценки качества вуза Министерством образования и науки, приобретают особую роль, поскольку определяют внешние условия функционирования вуза.

В разд. 5.1 была проанализирована декларируемая Министерством образования и науки РФ миссия высшего образования и показано, что существующая жесткая парадигма управления в высшем образовании по существу направлена против реализации этой миссии. Было также показано, что на практике реализуется совсем другая миссия, не отвечающая интересам социума и личности. Одним из доказательств негативных результатов искажений миссии высшего образования со стороны руководства отраслью является, как уже отмечалось, значительный недобор студентов на бюджетные места вузов по итогам приема в 2011 году.

Еще одной иллюстрацией ошибочности политики и стратегии государства по отношению к высшему образованию является соотношение динамики его государственного финансирования и достигнутых в плане качества высшего образования результатов за период с 2004 по 2010 г. Что касается качества высшего образования, то во всех СМИ говорится о его постоянном снижении, которое неоднократно отмечалось министром образования и наук РФ, а также руководителями государства.

При этом расчеты, проведенные на основе данных статистики финансирования и демографии российского высшего образования¹, дали следующие результаты. Средние расходы консолидированного бюджета России на высшее образование в пересчете на одного студента бюджетника за период с 2004 по 2010 гг. выросли почти в 6 раз с 26,3 тыс. руб. до 134,8 тыс. руб. (рис. 5.1).

Суммарные же расходы консолидированного бюджета России на высшее образование с 2004 г. по 2009 г. возросли примерно в четыре раза – с

¹Татьяна Клячко. Экономика высшего образования – смена модели. Экспертный канал «Открытая экономика», 11 января 2011 г. <http://www.opec.ru/1340471.html>; Росстат. «Россия в цифрах 2011». http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/publishing/catalog/statisticCollections/doc_1135075100641; Федеральный справочник «Образование в России 2010». <http://portal.edu35.ru/attachments/article/>; Высшее профессиональное образование: данные статистики и мониторинга экономики образования // Вопросы образования. 2011. № 1.

79 млрд руб. до 356,5 млрд руб., а в 2010 г. снизились до 307,5 млрд руб. (рис. 5.2).

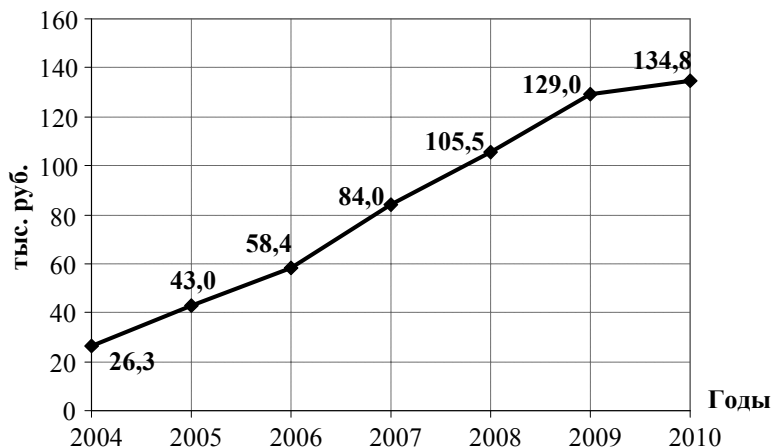


Рис. 5.1. Динамика средних расходов консолидированного бюджета России на одного бюджетного студента вуза

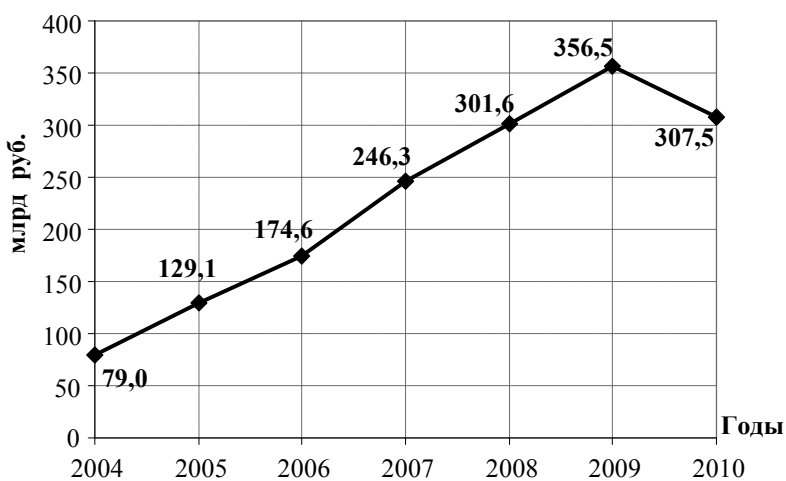


Рис. 5.2. Динамика расходов консолидированного бюджета России на высшее образование

Это происходило на фоне относительно стабильной численности студентов государственных и муниципальных вузов – рост с 5860,1 тыс. чел. в 2004 г. до 6208,4 тыс. чел. в 2007 г. и спад до 5849 тыс. чел. в 2010 г. (рис. 5.3). При этом доля студентов, обучающихся за счет бюджета, постоянно падала на рассматриваемом промежутке времени с 51,2 до 39% (рис. 5.4).

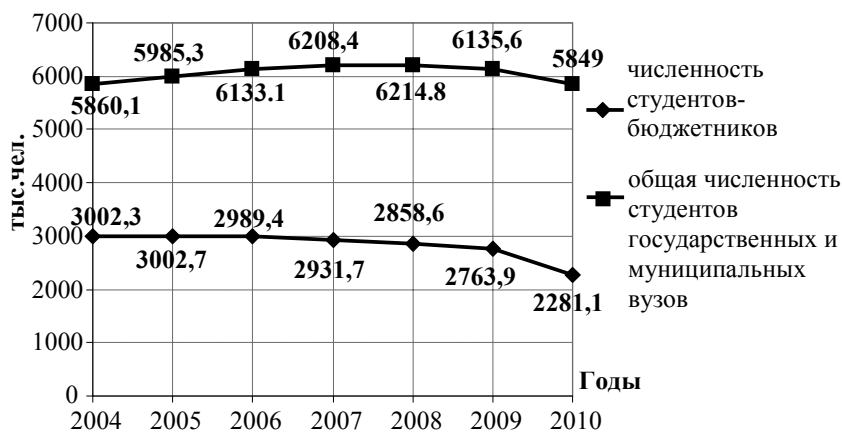


Рис. 5.3. Динамика численности студентов государственных и муниципальных вузов, а также студентов-бюджетников

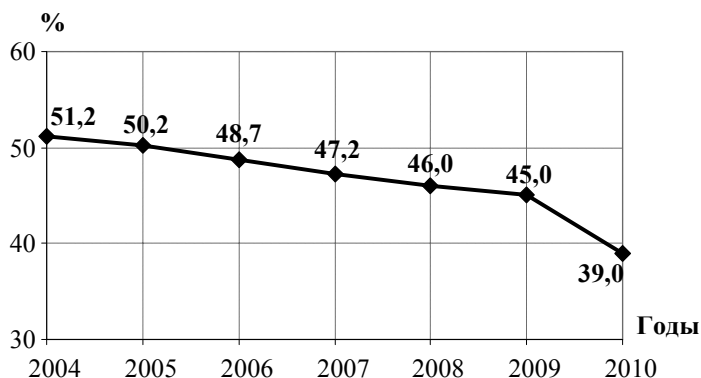


Рис. 5.4. Доля студентов-бюджетников в общем числе студентов государственных и муниципальных вузов

Таким образом, даже значительное увеличение вливаний денежных средств, которое произошло за прошедшие годы, не только не улучшило ситуацию в высшем образовании, но, по утверждениям руководства государства и отрасли, привело к снижению его качества. Это служит еще одним подтверждением, что реализуемые на практике цели отрасли отечественного высшего образования, подменившие ее декларированную миссию, не соответствуют объективным потребностям социума.

Как было показано в гл. 2, современной России для перехода на рельсы инновационной экономики необходимо развитие массового высшего образования, признание примата его академической составляющей, обе-

спечение непрерывности образования, приведение распределения бюджетного финансирования вузов по направлениям подготовки в соответствие объективным потребностям отечественного рынка труда (это элементы миссии). На практике Министерством образования и науки РФ (см. разд. 4.1) реализовывались искаженные цели и парадигма управления отраслью. По-прежнему планируется наращивание подготовки инженеров, многим из которых будет негде работать. Как и раньше продолжается курс на научно необоснованное сокращение подготовки юристов, экономистов и других специалистов-гуманитариев. По-прежнему резко наращиваемое финансирование отрасли идет на создание традиционных вузов, в частности, создаются исследовательские и Федеральные университеты. Ресурсы концентрируются, поддерживается несвойственное России соединение в вузах образования и науки, финансовые средства уходят, в основном, на строительство зданий, вместо вложений в современные образовательные технологии. Это делается вместо развития распределенных вузов на базе информационных технологий, хотя только они могут обеспечить необходимое отечественному социуму массовое высшее образование и непрерывность образования.

Таким образом, руководством отрасли допущены значительные ошибки, связанные с реализацией искаженной парадигмы, которые необходимо исправлять.

Предположим, что государством правильно трансформированы стоящие перед обществом проблемы в цели, сформулированные для отрасли высшего образования, например, по массовости высшего образования, по балансу спроса рынка труда и выпуска специалистов по областям знаний и т. д. Тогда согласно принципам системного анализа вуз (второй уровень иерархии в системе высшего образования) должен оптимально (с позиций, задаваемых отраслью показателей и критериев) отработать стоящие перед ним задачи удовлетворения потребностей в высшем образовании студентов и их родителей, а также работодателей (оценка качества вуза социумом) в рамках требований со стороны отрасли.

В условиях жесткого управления государством отечественным высшим образованием для его позитивного развития выбор показателей и критериев оценки качества вузов со стороны отрасли (это входит в состав парадигмы управления отраслью) приобретает не меньшее значение, чем адекватность реализуемой отраслью миссии высшего образования. Действительно, ошибка в выборе показателей и критериев

приведет к тому, что качественными будут признаны те вузы, которые на самом деле таковыми не являются. Иначе говоря, ошибки парадигмы управления отраслью могут принести существенный вред развитию высшего образования.

Выполнение требований к вузам анализируется отраслью в процессе оценки качества вуза, при аккредитации и периодических проверках. При этом главным критерием является соответствие результатов образования требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС). Кроме того, контролируется ряд формальных показателей, зафиксированных в законодательных нормативных актах, регламентирующих проверки вузов. По сути дела это анализ соответствия вуза некоторому «стандарту безопасности» образовательной услуги, оказываемой вузом потребителю (контроль достижений вузов – пороговый метод). Потребитель сам выберет тот вуз, который в наибольшей степени удовлетворяет его потребностям. Для содействия потребителю в таком выборе существуют официальный рейтинг вузов Минобрнауки РФ и другие многочисленные рейтинги, сравнивающие вузы по различным параметрам (проверка возможностей вузов – ранжирование).

5.3. Качество высшего образования и качество государственных стандартов

Выше уже говорилось об ошибочной практике оценки качества российского образования по степени соблюдения стандартов, а не по степени удовлетворения потребителей, как это принято в развитых странах. Эта практика была закреплена первым демократическим законом РФ «Об образовании», принятым в 1992 году. Государственные мужи так и не смогли расстаться с системой тотального контроля деятельности своих граждан. Однако, как совместить неподвижный стандарт и актуальность учебных материалов и программ? Было законодательно закреплено благое намерение менять стандарты каждые 5 лет. Но реализовать благое намерение оказалось мучительно трудно.

Во-первых, разработать системы стандартов – это колоссальный объем работы, который в принципе не может быть выполнен чиновниками. Приходилось привлекать научные школы вузов. Однако существуют разные научные школы, возникают разногласия, борьба амбиций. Это понятно, решались вопросы, чья точка зрения будет признана государственной.

Во-вторых, чрезвычайно усложнилась организационная сторона дела. одно поколение студентов начало учиться по старым стандартам, и следующее поколение студентов начало учиться по новым стандартам. А как быть с прежним поколением? Они еще не окончили курс обучения, но не переучивать же их? Надо доучивать по прежним, уже отмененным. Некоторые студенты могут застать уже не только новые, но и следующие новейшие стандарты. Значит, вуз должен организовывать учебу по разным стандартам разным студентам, деканаты придется расширять, но и при этом возникает страшная путаница.

В-третьих, под новые стандарты надо написать новые образовательные программы, новые учебники, новые методические материалы. А куда девать старые? Выбросить? Смена стандартов – это миллиардные инвестиции. Придется забыть о повышении зарплат, строительстве общежитий, компьютеризации...

Все это привело к тому, что вопреки закону новое поколение стандартов продержалось не 5, а 15 лет, и сейчас с муками вводится третье поколение.

В теме о стандартах есть еще два аспекта. Одни из них касается легитимности самих стандартов. Они называются государственными, а поэтому должны утверждаться государственными чиновниками. Но чиновники некомпетентны в научных вопросах. Получается, что они, не имея на это права, делегируют свои полномочия общественным деятелям, не несущим ответственности за свои действия и решения.

Другой аспект относится к качеству стандарта. Если стандарт некачественен, то какая-либо учебная процедура сама по себе качественная будет признана некачественной из-за несоответствия некачественному стандарту.

Таким образом, придерживаясь принципа определения качества образования по его соответствию стандартам, руководство российским высшим образованием подвергает общество большому риску, вводит государство в большие и ненужные затраты, затрудняет модернизацию и актуализацию учебных материалов и процессов, подавляет инициативу «творческого класса», разработку и внедрение инноваций. В этом перечне еще не упомянуты порождаемые следованием данному принципу волны коррупции.

Выявлению недостатков и критике стандартов посвящена обширная литература. Остановимся на анализе вводимых стандартов третьего поколения.

В настоящее время ФГОС третьего поколения является в России главным инструментом оценки качества вузов со стороны государства. При этом содержание учебных дисциплин согласно как действующему законодательству в области высшего образования, так и проекту «Закона об образовании в Российской Федерации» должно определяться самим вузом. С точки зрения социума вузу государственные образовательные стандарты не нужны, разве что в части ограничения суммарной годовой и недельных учебных нагрузок, исходя из защиты здоровья студентов при обучении. Во многих развитых странах, например, в США, вузы прекрасно обходятся без стандартов, а наборы обязательных и факультативных курсов, необходимых для получения определенного уровня образования по областям знаний и содержание этих курсов согласуется академическим сообществом. Это ничуть не мешает работодателю доверять квалификации выпускников, содействует академической мобильности и гибкости реагирования вузов на изменяющиеся потребности экономики.

Казалось бы, что ввод в действие ФГОС третьего поколения должен оказать положительное влияние на отечественное высшее образование, поскольку эти стандарты, являются в определенной степени более адаптивными по сравнению с предыдущим поколением. В них прямые требования к содержанию образования отсутствуют, а даны общие формулировки профессиональных и общекультурных компетентностей, которые должны быть сформированы в процессе обучения в вузе.

Однако, хотя декларировано, что содержание учебных дисциплин, обеспечивающее достижение указанных компетентностей, должно определяться вузом, на практике все обстоит иначе. При лицензировании и аккредитации специализированная организация Минобрнауки РФ автоматически, в электронном виде, проводит проверку содержания учебных планов и учебных программ дисциплин вуза по направлениям подготовки на соответствие эталонам – примерным образовательным программам, централизованно разработанным по заданию Минобрнауки РФ. Эталоны разрабатываются созданными Минобрнауки РФ при некоторых привилегированных вузах нелегитимными¹ государственно-общественными организациями – учебно-методическими объединениями (УМО).

¹ Действующим Гражданским кодексом государственно-общественные объединения не предусмотрены, а до выхода соответствующего законодательства государственно-общественные объединения должны создаваться только Постановлениями Правительства РФ.

В результате вузы практически лишаются декларируемого законом права самостоятельно определять содержание образования и работать по собственным рабочим учебным планам. Им навязывается содержание программ учебных дисциплин разработанных УМО, что ограничивает творчество вузов, уменьшает разнообразие содержания вузовских образовательных программ, а следовательно, снижает эффективность работы профессорско-преподавательского состава вуза.

Имеются также недоумения и вопросы по формулировкам ФГОС третьего поколения, касающихся профессиональных компетентностей (ПК). В качестве примеров рассмотрим ПК по направлениям подготовки бакалавриата «Менеджмент» и «Экономика».

Начнем с рассмотрения образовательной программы «Менеджмент». ФГОС предусматривает обязательность формирования у выпускника вуза по этому направлению 50 ПК с соответствующей их градацией по видам деятельности (п. 5.2 Стандарта). Это количество и содержание ПК последовательно вытекают из содержания пунктов стандарта: 4.1. Область профессиональной деятельности бакалавров, 4.2. Объекты профессиональной деятельности бакалавров, 4.3. Виды деятельности и 4.4. Перечень решаемых задач. Таким образом, вся совокупность ПК является фундаментом, на котором должна строиться последующая после завершения обучения в вузе профессиональная деятельность бакалавра менеджмента.

Однако осуществление этой деятельности, если ориентироваться на изложенную в стандарте систему ПК, может сталкиваться с определенными трудностями, которые будут вызываться несоответствиями между практикой менеджмента и понятийным содержанием ряда формулировок ПК. То же самое следует заметить и в отношении решаемых задач, видов, объектов и области профессиональной деятельности бакалавров менеджмента.

Как следует из анализа перечня и содержания ПК, их изложение в стандарте производит впечатление случайного набора формулировок, заимствованных из различных и не всегда имеющих отношение к менеджменту источников. Кроме того, каждая ПК должна иметь возможность проверки ее наличия у соответствующего обладателя, что для ряда формулировок ПК не представляется практически возможным. Последнее замечание относится к ПК-3 (готовность к разработке процедур и методов контроля), ПК-15 (готовность участвовать в разработке стратегии организации, используя инструментарий стратегического менеджмента) и другим

аналогичным формулировкам. То же самое можно сказать и о формулировках ПК, содержащих такие термины, как «современные», «основные». Следует обратить внимание в этом контексте и на формулировку ПК-26 (способность к экономическому образу мышления).

Есть и ПК, которые в силу значительной сложности и требований более обширных и глубоких, чем у бакалавра, знаний, в целом не могут быть отнесены к этому уровню квалификации. Примером этому может являться ПК-2 (способность проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования), если применить ПК к средним и крупным организациям. Конечно, участвовать в таком проектировании и разрабатывать отдельные элементы структуры знания, полученные бакалавром, ему позволят, но не более того. Таких ПК в стандарте достаточно много.

Следует высказать замечания и в отношении решаемых задач. Значительная часть из них недостаточно конкретно сформулированы (например, участие в разработке и реализации корпоративной и конкурентной стратегии организации, а также функциональных стратегий – маркетинговой, финансовой, кадровой). Это скорее относится к формулировкам должностных обязанностей.

Что касается формулировок в стандарте видов профессиональной деятельности бакалавра, то их перечень содержит смешение функциональных (организационно-управленческая; информационно-аналитическая) и предметно-отраслевых видов. По нашему мнению, этого делать не следует. Представляется целесообразным на уровне ФГОС, предназначенном для единой для всех отраслей образовательной программы, регламентировать только универсальные – функциональные виды деятельности. В России существует достаточно много отраслей общественного производства, и в одной образовательной программе предметно-отраслевые виды деятельности менеджера по всем отраслям отразить не представляется возможным. Поэтому предметная ориентация при подготовке менеджеров для конкретной отрасли (отраслей) должна реализовываться соответствующим вузом самостоятельно.

Есть замечания и к перечню объектов профессиональной деятельности бакалавров. Вполне достаточно было бы обойтись одним из них (процессы управления организациями различных организационно-правовых форм), считая второй вид (процессы государственного и муниципального управления) как разновидность первого.

Следует высказать замечание и к содержанию понятия «область профессиональной деятельности бакалавров менеджмента». В стандарте, видимо из-за отсутствия общепринятого определения, это понятие четко сформулировать не удалось – определение сведено к перечню всех практически возможных организационных форм объектов, хотя в этом определении должна была бы содержаться суть функционального назначения менеджмента.

Теперь перейдем к замечаниям по составу и содержанию профессиональных компетенций (ПК) направлений бакалавриата «Экономика», предусмотренных ФГОС третьего поколения (15 ПК).

Как следует из стандарта, количество ПК и их градация по видам деятельности определяется содержанием пунктов стандарта 4.3 (виды деятельности) и 4.4 (перечень решаемых задач). Практически без изменений формулировки ПК повторяют формулировки профессиональных задач, которые должен решать бакалавр. Это вызывает некоторое удивление, поскольку существуют общие принципы, определяющие подходы к решению всех видов задач, начиная с их постановки и заканчивая получением ответа и его документальным оформлением, а также доставки потребителю. И вопрос заключается только в том, какие задачи бакалавр по экономике может решать полностью самостоятельно, а в решении каких задач он принимает вспомогательное участие.

Компетенции, как предполагается в стандарте, должны дать возможность бакалавру после завершения образовательной подготовки осуществлять следующие виды деятельности:

- расчетно-экономическая;
- аналитическая, научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

Первый вид деятельности (расчетно-экономическая) и частично второй (аналитическая) могут быть рассмотрены как функциональные. Остальные (научно-исследовательская, организационно-управленческая, педагогическая) представляют собой предметные виды деятельности. Последних может быть гораздо больше (например, логистическая). По нашему мнению, целесообразно было бы в стандарте ограничиться только функциональными видами деятельности с некоторыми добавлениями (например, документальное оформление получаемых решений). При этом важно выделить те из них, которые бакалавр может выполнять самостоятельно.

В стандарте в целом, а также в его разделе, посвященном ПК, не отражена главная суть экономической деятельности как таковой, без чего все, что содержится в раскрытии изложенных ПК выглядят как положения, пригодные для любых направлений подготовки бакалавров. Не сказано главное, что полученные знания по направлению бакалавриата «Экономика» должны позволить выпускнику вуза осуществлять деятельность, направленную на решение проблемы эффективного использования ограниченных производственных ресурсов с целью максимального удовлетворения материальных и духовных потребностей человека. Все, что содержится в ПК, должно ориентироваться на эту целевую установку. Возможно, что такая целевая установка экономического образования предполагается без дополнительного упоминания, но без ее отражения в стандарте все ПК выглядят недостаточно направленными на практическую реализацию. Содержание ПК в изложенной редакции можно принять за типовой набор фраз общепостановочного характера.

Помимо отсутствия целевой установки экономического образования в стандарте и, соответственно в разделе, посвященном ПК, нет отражения организационных экономических уровней, т. е. индивидуальной деятельности, уровней функционирования организаций (предприятий), регионального, государственного уровней, уровней функционирования объединяющих государства группировок и, наконец, мировой экономики.

Функциональные экономические задачи каждого уровня отличаются по сложности друг от друга, причем направленность вектора сложности идет от индивидуального уровня к уровню мировой экономики. И если для индивидуального хозяйства бакалавр должен уметь осуществлять постановку и решение всех функциональных экономических задач, то чем уровень выше, тем его возможности в силу ограниченности получаемых профессиональных знаний меньше. Образование бакалавра направлено в экономике на создание возможности решения апробированных на практике задач, постановка которых, содержание исходной информации, корреляционные связи показателей и итоговые показатели деятельности экономических объектов известны. А начиная с уровня организации (предприятия) появляются задачи, содержащие долю неопределенности, что требует для их решения профессиональной подготовки более высокого, чем у бакалавра уровня. И, если для уровня организации (предприятия) возможности для использования бакалавра еще существуют, то для более высоких уровней этого уже нет. На уровне организации (предприятия) бакалавр

еще способен самостоятельно осуществлять решение стандартных экономических задач. Но часть задач этого уровня, имеющих поисковый характер, например, постановка цели, стратегическое планирование и ряд других требуют для своего решения симуляционного подхода, что может быть обеспечено при наличии знаний более высокого, чем у бакалавра, уровня. Что же касается регионального, государственного уровней, уровней функционирования группировок, объединяющих государства, и, наконец, мировой экономики, то здесь знания, получаемые бакалавром, могут позволить ему выполнять лишь роль ассистента, обеспечивающего обработку и оформление по стандартным алгоритмам получаемых данных.

Высказанные замечания относятся ко всем перечисленным выше видам деятельности бакалавра. Что касается ПК по видам деятельности, то здесь надо отметить следующее. Есть отдельные виды ПК, которые повторяют друг друга. Так ПК-2 (рассчитать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов) практически представляет собой формулировки расчетных действий в ПК-3 (выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты). То же самое можно отметить в отношении ПК-7 и ПК-4, ПК-10 и ПК-5 и так далее.

В заключение надо отметить бессистемность ФГОС-3 в отмеченных выше положениях. Особенно наглядно это проявляется в отсутствии сопряженности в этом стандартов бакалавриата и магистратуры, а также смежных дисциплин. Иллюстративным аналогом создания системности в анализируемых положениях образовательных стандартов могла бы послужить русская матрешка. Заложенный в ней принцип, когда одно вытекает из другого, вполне мог бы быть использован и во ФГОС третьего поколения.

Еще одной проблемой практического применения ФГОС всех трех поколений является то, что в них требования к результатам образования не сформулированы достаточно четко. Следовательно, и возможность объективно проверять результаты образования на соответствие ФГОС при государственной аккредитации вузов и других проверках в значительной степени снижается. Как отмечается в книге¹, «несмотря на систематические поиски путей совершенствования структуры и формы представле-

¹ Звонников В.И., Чельшкова М.Б. Контроль качества обучения при аттестации. М.: Логос, 2009.

ния стандартов, из года в год проявляет себя недооценка роли педагогических измерений».

Например, ранее проверки соответствия вузовского образования требованиям ФГОС 2-го поколения базировались на тестировании студентов по учебным дисциплинам, изучение которых обучающимися было завершено не менее года назад до момента тестирования (так называемое тестирование остаточных знаний, проводимое Росаккредитацией). Подробно анализ методики тестирования знаний студентов на соответствие требованиям ФГОС второго поколения изложен в разд. 6.2. Там будет показано, что такое тестирование фактически подменяет оценку знаний на оценку качества памяти студентов и никакого отношения к контролю качества знаний не имеет, и оценки вузов, получаемые на основе указанной процедуры тестирования, являются ошибочными также и с позиций теории вероятностей и математической статистики.

Вполне естественно было бы ожидать наличие в ФГОС третьего поколения каких либо элементов, направленных на объективное оценивание соответствия результатов обучения требованиям ФГОС. Тем более, что проблема такого оценивания в ФГОС третьего поколения только усугубилось, так как в них эти требования сформулированы на уровне компетенций. Однако, вопросы педагогических измерений не раскрыты и в ФГОС третьего поколения, что делает практически невозможным на сегодня объективную проверку соответствия вузовского образования требованиям ФГОС третьего поколения. По-видимому, это связано с тем, что измерение компетентностей – это сложная задача, решение которой далеко от завершения.

Однако, на наш взгляд, решение задачи объективных педагогических измерений в условиях компетентностного обучения вполне реально. В статье¹ показана принципиальная возможность создания обучающих компьютерных программ, реализующих функции тест-тренингов компетенций (ТТК) и базирующихся на описании моделей реальных процессов, с которыми будущие выпускники столкнутся в процессе практической работы – ситуации (задачи, проблемы) в предметной области, решение которой показывает наличие у обучаемого той или иной компетенции. Примером такого ТТК является, разработанная специалистами СГА, компьютер-

¹ Воронов М.В., Фокина В.Н., Слива А.В. Компетентностное обучение в условиях информационно-коммуникационных дистанционных образовательных технологий // Открытое и дистанционное образование. 2008. № 3(31).

ная программа обучения студентов-юристов подготовке исковых заявлений в гражданском делопроизводстве.

Представленная идеология создания ТТК на основе разработки моделей в предметной области, приближенных к практической деятельности специалиста, позволяет перейти к формированию компетенций и решить проблемы педагогических измерений в условиях компетентного обучения. Однако, пока механизм педагогических измерений в условиях компетентного обучения еще не создан, нельзя говорить о возможности проверки соответствия результатов обучения требованиям ФГОС третьего поколения.

Кроме того, при создании новых Федеральных образовательных стандартов, призванных повысить качество образования, можно было ожидать от них четких и однозначно понимаемых формулировок общекультурных компетентностей (ОК). Казалось бы, исходя из смысла ОК, их совокупность во всех стандартах должна совпадать по общей содержательной наполненности, и следовательно, по количеству. Однако на практике это оказалось совсем не так. В качестве иллюстрации для ряда образовательных программ бакалавриата рассмотрим количество ОК (табл. 5.1), имеющихся в действующих ФГОС.

Таблица 5.1

Распределение количества общекультурных компетентностей по 14 популярным образовательным программам бакалавриата

Направления бакалавриата	Общекультурные компетентности	
	количество	отклонение от среднего, %
1	2	3
030900 Юриспруденция	14	-17
080100 Экономика	16	-5
080200 Менеджмент	22	31
030300 Психология	15	-11
035700 Лингвистика	12	-29
230100 Информатика и ВТ	16	-5
040100 Социология	17	1
100700 Торговое дело	14	-17
100400 Туризм	14	-17
050100 Педагогическое образование	16	-5

Таблица 5.1. Окончание

1	2	3
040400 Социальная работа	20	19
035400 История искусств	19	13
030200 Политология	23	37
030100 Философия	17	1
Среднее значение	17	

Проиллюстрируем полученный результат в виде диаграммы отклонений указанного распределения относительно среднего значения количества ОК (рис. 5.5).

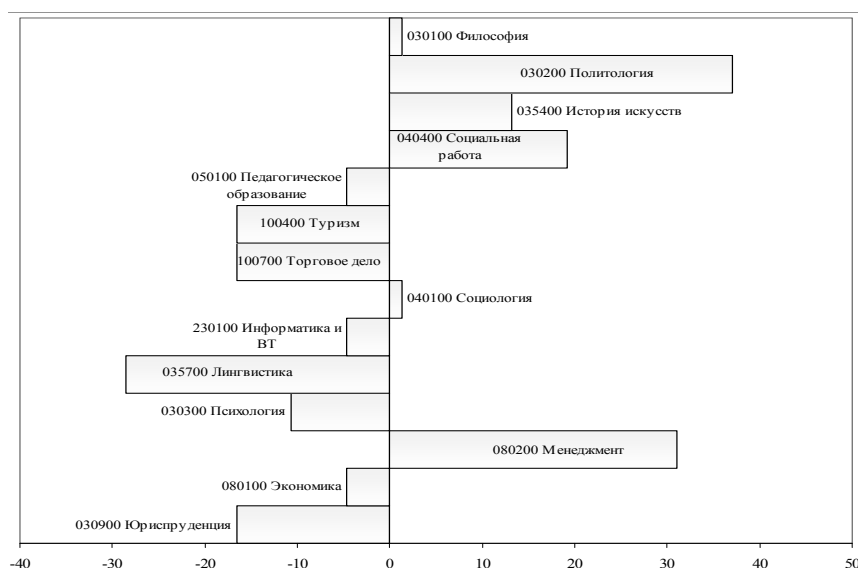


Рис. 5.5. Отклонение количества общекультурных компетенций (ОК) от среднего значения количества компетенций по направлениям подготовки бакалавриата, %

Из табл. 5.1. и рис. 5.5 видно, что по направлению подготовки «Политология» общекультурных компетенций на 37% больше, чем в среднем, а в направлении «Менеджмент» – на 31%. По направлению подготовки «Лингвистика» отклонение в сторону уменьшения количества компетенций на 29%. Количественное различие ведет, естественно, к различию содержательной наполненности ОК в стандартах.

Обратим внимание и на существующее содержание ОК. Базой содержания ОК в стандартах нового поколения предположительно, поскольку

ку это там документально не отмечено, послужили известные компетентностные модели МК1–МК4. Достаточное для понимания описание сущности этих моделей уже дано в монографии М.П. Карпенко «Когномика». Там, в частности, отмечено следующее.

Модель МК1 положена в основу подходов, придающих особое значение развитию моральных, духовных и личных качеств человека (модель параметров личности обучаемого). Модель МК2 – модель компетентности решения задач. Модель МК3 ориентирована в основном на достижения результатов. Модель МК4 основана на понимании деятельности человека как функции его социального контекста, в котором существует некий порядок взаимосогласованных требований и ожиданий относительно человека на рабочем месте (модель управления деятельностью).

ОК в ФГОС третьего поколения в той или иной степени полноты отражают положения этих моделей. Однако следует отметить отсутствие необходимой направленности в применении ОК к конкретным стандартам. Так, в стандарте по направлению подготовки «Политология» представлено 10 ОК, среди которых выделяются компетенции, включающие знание для политологов, гуманитариев по своей сути, законов и методов естественных наук и математики, с применением методов математического анализа и моделирования. Это ОК-15, ОК-16 и ОК-17:

– знание основных положений, законов и методов естественных наук и математики; способностью на их основе представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира (ОК-15);

– готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования (ОК-16);

– способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОК-17).

Хотелось бы найти такого политолога, который будет владеть указанными компетенциями.

Имеют место и содержательные повторы, которые встречаются в этом стандарте в компетенциях ОК-8, ОК-9, ОК-13 и ОК-14:

– осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);

– готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважения к людям, толерантности к другой культуре; готовностью нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-9);

– способностью к социальному взаимодействию, к сотрудничеству и разрешению конфликтов, к социальной мобильности, обладанию чувством социальной ответственности (ОК-13);

– знанием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук, способностью использовать их при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК-14).

Анализ ОК, содержащихся во ФГОС третьего поколения по указанным в табл. 5.1 направлениям подготовки показал, что из всех перечисленных стандартов можно выделить набор компетенций, приемлемый для всех образовательных стандартов. Приведем перечень практически общих для всех стандартов ОК выпускника (всего их 13) по указанным направлениям подготовки:

– осознает социальную значимость своей будущей профессии;

– способен добросовестно исполнять профессиональные обязанности;

– владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

– способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

– обладает культурой поведения, готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

– стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

– способен использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;

– способен анализировать социально значимые проблемы и процессы;

– способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

– владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- владеет необходимыми навыками профессионального общения на иностранном языке;
- владеет навыками ведения здорового образа жизни, участвует в занятиях физической культурой и спортом.

На наш взгляд, по содержанию этот набор практически полностью отражает главные общекультурные компетенции, т. е. те компетенции, которые должен иметь каждый выпускник, независимо от его профессиональной квалификации.

Единственной, на наш взгляд, дополнительной компетенцией, которую можно было бы добавить к приведенным ранее 13 общим для всех стандартов компетенциям, является следующая (ОК-10, «Политология»): знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; умением использовать Гражданский кодекс, другие правовые документы в своей деятельности; готовностью и стремлением к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии.

Эти 14 компетентностей, которые можно было бы сделать общими для всех, тем более что они могут быть измерены, что важно для оценки качества образования в вузе.

Анализ ситуации с общекультурными компетентностями в ФГОС третьего поколения по направлениям подготовки магистратуры приводит к выводам аналогичным сделанным для программ бакалавриата.

Подводя итоги проведенному анализу ФГОС третьего поколения, получаем, что эти стандарты:

- содержат нечеткие формулировки, относящиеся к требуемым стандартам профессиональных компетентностей, решаемым задачам, видам, объектам и области профессиональной деятельности, которые сформулированы неконкретно, а следовательно, нереализуемы;
- несмотря на очевидную необходимость формирования одних и тех же общекультурных компетентностей у студентов, обучающихся по различным образовательным программам, такого единства не предусматривают;
- не предлагают механизмов объективного оценивания наличия требуемых профессиональных и общекультурных компетентностей.

Помимо этого, ознакомление с текстами ФГОС третьего поколения показывает, что в них отсутствуют:

– единообразные по направлениям подготовки регламенты по годовой, учебной нагрузке, объемам и семестровой привязке проведения практик, включения/не включения в общую учебную нагрузку итоговых аттестаций и т. д., что дезорганизует учебный процесс и препятствует его унификации;

– единый по всем направлениям подготовки, научно обоснованный подход к определению объема учебной нагрузки преподавателей.

Приведенные замечания к ОК и ПК говорят о том, что на протяжении нескольких лет, отведенных на разработку стандартов третьего поколения, Минобрнауки РФ не удалось скоординировать действия разработчиков, поэтому каждый стандарт несет черты субъективизма разработчика в определении не только количества компетенций, но и их содержания.

Таким образом, образовательные стандарты не только не нужны вузу, но и препятствуют повышению качества образовательного процесса, и поэтому ориентация на соответствие ФГОС не может являться критерием оценки качества вуза.

Помимо этого, опыт создания ФГОС третьего поколения показывает, что за скоростью старения знаний, т. е. за 3–5 лет, обновление стандартов, которое осуществляется примерно раз в 10 лет, а следовательно, и примерных образовательных программ, не успевает. Поэтому **существование института обладающего огромной инерцией ФГОС наносит вред обеспечению качества на уровне отрасли высшего образования.**

Во-первых, вузы не могут своевременно открывать новые, ранее не существовавшие направления подготовки, отвечающие быстро меняющимся запросам экономики. При этом с учетом существующих на практике сроков разработки стандартов, к моменту ввода в действие соответствующего ФГОС спрос на новую специальность может просто исчезнуть.

Во-вторых, наличие ФГОС тормозит актуализацию существующих образовательных программ. На этот аспект проблемы качества высшего образования, в частности, указал главный советник Научно-исследовательского центра информатики при Министерстве иностранных дел, д.т.н., профессор В.Н. Красницкий¹, отметивший, что ФГОС – «...это очень инерционное формирование. Они по закону, актуализируются раз в десять лет. Покажите мне отрасль, которая в течение 10 лет будет зани-

¹ Стенограмма заседания «круглого стола» Комитета по образованию ГД РФ 10 марта 2011 г. на тему: «Профессиональное образование молодежи: состояние, проблемы, перспективы». <http://www.komitet8.km.duma.gov.ru/site.xp/051053055124052055054.html>

маться одним и тем же, в радиоэлектронике, в телекоммуникации это 3–4 года. То же самое в металлургии, то же самое и в химии».

В-третьих, даже если по образовательной программе ФГОС уже существует, наличие системы ФГОС приводит к существенным проблемам при обращении вуза в Минобрнауки РФ с просьбой разрешить открыть у себя такую образовательную программу. В этих случаях Минобрнауки РФ требует от вузов получения от профильных УМО согласования соответствия этих образовательных программ ФГОС. Как показывает практика, вузы, при которых созданы УМО, используют свое положение для недопущения появления конкурентов путем либо необоснованных негативных отзывов, либо затяжек решения вопроса, зачастую просто не отвечая на заявления вузов. Такая практика также препятствует отрасли высшего образования оперативно реагировать на запросы экономики.

Допустим даже, что механизмы объективного контроля соответствия результатов обучения требованиям ФГОС уже разработаны. Но аккредитационные и другие многочисленные проверки вузов будут проверять содержание вузовского обучения на соответствие устаревшему содержанию примерных образовательных программ. Поэтому, фактически, на уровне государства, наличие ФГОС ориентирует вузы на устаревшее образование, прямо препятствует модернизации высшего образования.

5.4. Необходимые изменения законодательного поля

В разд. 2.1 было показано, что потребностям современной России соответствует массовое, а в перспективе – всеобщее высшее образование на уровне бакалавриата основной части работников с высшим образованием из числа людей со средними способностями, составляющими костяк современной экономики. Это образование должно иметь преимущественно академический характер. Кроме того, государство должно обеспечить реальную, а не формальную непрерывность образования всех работников и экспорт российского высшего образования трансграничными методами. Таких результатов можно достичь только на базе развития распределенных вузов, использующих информационно-телекоммуникационные образовательные технологии. На долю кампусных вузов останется подготовка «штучных» профессионалов своего дела из числа наиболее способных – магистров и аспирантов, которые составят контингент исследователей.

Распределенный вуз соответствует современному постулату высшего

образования – «образование на месте проживания», который способен решить задачи обеспечения качественного, доступного широким слоям населения образования через всю жизнь, в масштабах требований, определяемых развитием современной цивилизации. Однако, существующее законодательство в образовании тормозит развитие распределенных вузов. Оно «не знает» иных форм учебных центров кроме филиалов, открытие которых связано с длительной и сложной бюрократической процедурой, в нем в настоящее время вообще отсутствуют такие понятия, как, например, «распределенный вуз» или «трансграничное образование».

Поскольку лицензирование и государственная аккредитация образовательных программ при существующем законодательстве влечет за собой длительную процедуру проверок всех учебных центров, это не позволяет распределенному вузу оперативно реагировать на быстро меняющиеся потребности регионов в образовательных программах того или иного профиля, определяемые изменениями в экономике регионов, в том числе, обновлениями в технологиях. Такой длительный, чрезмерно бюрократизированный порядок взаимодействия вуза с властями необходимо менять на уровне законодательства.

Отечественные вузы могли бы значительно усилить свой образовательный потенциал за счет создания межвузовских инновационных альянсов на базе распределенных вузов с участием не только исследовательских университетов, но и ведущих предприятий и научных организаций страны. Инновационная инфраструктура вузов (бизнес-инкубаторы, венчурные предприятия, технопарки) должна строиться совместно с бизнесом. Для эффективного развития вузов будущего должны быть «...поддержаны профессиональные ассоциации профессоров и исследователей, создающие условия и возможности для межвузовской кооперации на индивидуальном уровне, на уровне исследовательских команд и образовательных программ. В целом это приведет к тому, что, как правило, преподаватель будет... работать в различных вузах»¹.

В настоящее время в отечественном законодательстве об образовании такие возможности не предусмотрены. На рис. 5.6 приведены законодательные положения, необходимые для развития распределенных вузов и инновационных альянсов на их основе.

¹ Российское образование 2020. Модель образования для экономики, основанной на знаниях: Доклад на IX научной конференции «Модернизация экономики и глобализация». Москва, апрель 2008 г. / Под ред. Я.И. Кузьминова и И.Д. Фрумина. М.: ИД ГУ ВШЭ, 2008.

Распределенные вузы должны иметь:	Особенности законодательного поля:
Единую корпоративную и/или глобальную инфокоммуникационную сеть	На филиалы и учебные центры распространяются лицензии и аккредитации вуза
Образовательный контент для всех дисциплин всех образовательных программ	Филиалы и представительства регистрируются в порядке, определенном для представительств; коллективные, семейные и индивидуальные учебные центры регистрируются вузом
Цифровую информационную базу и электронную библиотеку	Нормативы оснащения учебным оборудованием и площадями определяются технологическими расчетами
Информационную систему учебного администрирования, включая учет результатов обучения	Вместо предельного контингента вводятся предельные нормативы
Систему контрольно-измерительных материалов (тестов) для объективного мониторинга усвоения знаний	С сотрудниками заключаются трудовые и/или гражданско-правовые договора
Экстерриториальный профессорско-преподавательский состав	Для определения формы обучения учитываются инфокоммуникационные аналоги обязательных аудиторных занятий
Технологию идентификации студентов	Итоговая аттестация проводится через телекоммуникации с обязательной идентификацией студентов
	Участие в образовательных альянсах с объединением научно-образовательных потенциалов, включая лицензии и аккредитации
	Лицензирование трансграничной деятельности с учетом особенностей рынков образовательных услуг

Рис. 5.6. Законодательные положения по распределенному вузу

Если бы существовало соответствующее законодательное поле, то применение информационно-коммуникационных образовательных технологий и объединение имеющегося вузовского потенциала в образовательные альянсы позволило бы уже сейчас создать в любом малом городе или поселении учебный центр, в котором аккредитованные вузы, в том числе и элитные, кооперируясь, предложили бы целый спектр актуальных образовательных программ. Такие кооперации вузов смогли бы успешно конкурировать с самыми мощными американскими и европейскими университетами. Для этого необходимо в законодательстве об образовании предусмотреть для распределенного образовательного учреждения, служащего технологическим центром такого альянса, возможность объединения лицензий и аккредитаций всех входящих в альянс вузов.

Распределенные вузы уже существуют (пример – СГА). Части вуза (не самостоятельные подразделения, а именно части) расположены по всей территории России и странам СНГ. При этом, они не являются юридическими лицами. Все они – части распределенного вуза, связанные единой сетью телекоммуникаций. Они имеют единый профессорско-преподавательский состав, единую систему академического администрирования. Это должно быть учтено при лицензировании.

Сравним подходы к распределенному вузу и традиционному университету. Как правило, последний занимает несколько зданий в одном городе, но в разных его районах. От традиционного университета закон не требует иметь лицензию на ведение образовательной деятельности в каждом отдельном здании, потому что у такого вуза единый профессорско-преподавательский состав, единые учебно-методические комплексы для каждого реализуемого направления подготовки/специальности, единое администрирование и т. д. С точки зрения традиционного образовательного процесса, нет разницы в том, каковы расстояния между этими зданиями. Аналогично, для образовательного процесса распределенного вуза, реализующего информационно-телекоммуникационную образовательную технологию, отсутствует различие между тем, находятся ли его части в одном городе или в разных, в той же стране или в нескольких странах.

В руководящих принципах ЮНЕСКО первым пунктом сказано, что органы управления образованием должны лицензировать, давать разрешение на трансграничное образование и СГА разделяет эту позицию. Трансграничным образованием должен заниматься распределенный вуз. На основе опыта СГА можно сформулировать требования к законодательству для развития трансграничного образования (рис. 5.7).

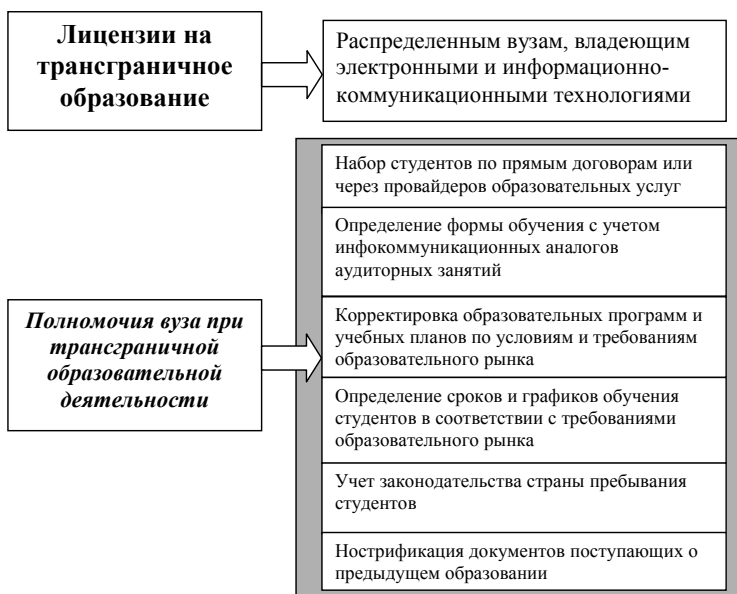


Рис. 5.7. Законодательные положения по трансграничному образованию

Следует отметить, что в опубликованном на сайте Минобрнауки РФ проекте закона «Об образовании в Российской Федерации» имеются определенные положительные сдвиги. Усилены положения статей о продвижении новых образовательных технологий. Это ст. 14 «Сетевые формы реализации образовательных программ» и ст. 15 «Реализация образовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения». Данные статьи расширяют права вузов в реализации образовательных программ «совместно с иными организациями, осуществляющими образовательную деятельность, в том числе иностранными...» (ст. 14, п. 1). Введено понятие «электронного обучения» как «реализация образовательных программ с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сети Интернет» (ст. 15, п. 1). Указанные статьи увеличивают возможности граждан реализовать их конституционное право на доступность образования независимо от места нахождения обучающегося.

Вместе с тем в законе сохраняются и даже усугубляются старые системные ошибки, а именно – устаревшие подходы к вопросам качества образования и ориентация на административно-командные механизмы в управлении образованием. Качество образования по-прежнему определяется через соответствие стандартам, а не запросам потребителей (ст. 12). А это обрекает всю российскую систему образования на застой, бюрократизм, отставание от мировой эволюции образования. Вынуждает содержать громадную армию бюрократов с соответствующими коррупционными последствиями. Более того, в законе, который позиционируется как закон прямого действия, отсутствуют критерии и методы проведения лицензирования и аккредитации.

Существующее законодательство в образовании тормозит развитие инновационных вузов, реализующих информационно-коммуникационные технологии. Порядок и процедуры лицензирования и государственной аккредитации образовательных программ не позволяют использующим современные технологии вузам, оперативно реагировать на быстро меняющиеся потребности регионов в образовательных программах того или иного профиля. Длительный, чрезмерно бюрократизированный порядок взаимодействия вуза с властями необходимо менять на уровне законодательства.

В проекте закона по-прежнему игнорируется тот факт, что высшее образование бывает не только профессиональное, но и академическое, целью которого является развитие личности (на языке физиологии – морфо-

логическая перестройка мозга). И поскольку по полученной в вузе специальности работает не более 20% выпускников, главным для общества и государства должно являться академическое образование. В проекте закона присутствует только профессиональное.

В проекте закона имеется множество отсылок на другие нормативные акты, которые должны быть разработаны после принятия нового закона. Опыт российского законодательства показал, что такие нормативные акты противоречат друг другу, как правило, не согласуются с имеющимися в законе инновационными идеями. А поскольку эти акты пишут чиновники, то именно они и приобретают главную роль в образовании, по своему усмотрению формулируя критерии и правила решений в образовании.

Это наглядно иллюстрируется на примере ФГОС третьего поколения. Так, например, в утвержденных ФГОС третьего поколения по направлению подготовки 080200 «Менеджмент» (бакалавр), в разделе VII «Требования к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата» в п. 7.17 записано принципиально важное требование с учетом развития информационно-коммуникационных образовательных технологий:

«... Библиотечный фонд должен быть укомплектован **печатными и (или) электронными изданиями** основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся. Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет».

Аналогичная запись присутствует во всех ФГОС ВПО бакалавриата и магистратуры третьего поколения.

Однако в действующих «Федеральных требованиях к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений» (приказ Минобрнауки РФ от 4 октября 2010 г. № 986) в п. 4 записано:

«...Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса включают: ...укомплектованность библиотеки **печатными и электронными образовательными ресурсами** по всем учебным предметам учебного плана, а также фондом дополнительной литературы (детская, художественная, научно-популярная, справочно-библиографические и периодические издания, сопровождающие реализацию основной образовательной

программы)», т. е. указанное требование не дает вузу имеющегося у него по закону права выбора форм предоставления контента.

Итак, в одном подзаконном акте «и/или», в другом «и». Юридическое крючкотворство в образовании достигло виртуозного уровня, и, конечно, орган государственного надзора выбирает решения, противоречащие разуму, требуя у дистанционных вузов печатных изданий и оформляя предписания с требованиями устранения недостатков в виде отсутствия бумажных библиотек. Анализ таких предписаний показал, что типичное замечание выглядит следующим образом: «не представлены документы, подтверждающие наличие **наряду с электронно-библиотечной системой, литературы на бумажных носителях**», т. е. при наличии укомплектованной электронной библиотеки, в соответствии с Требованиями необходимо создавать также фонд печатной литературы на бумажных носителях. Орган надзора не смущает то, что указанное требование противоречит не только здравому смыслу, но и требованиям ФГОС третьего поколения, на соответствие которым осуществляется проверка качества образования в вузе.

Следует остановиться также на вопросе положений, относящихся к компетенции вузов (ст. 32 «Компетенции и ответственность образовательного учреждения» действующего «Закона об образовании»). Рассмотрим это на примере цепочки законодательных нормативных актов, относящихся к регламентации сайтов вузов. В проекте «Закона об образовании в РФ» предусматривается, что требования к содержанию сайтов вузов должны регламентироваться не только Законом, но и Постановлением Правительства РФ, а затем формы представления материалов должны быть разработаны Рособрнадзором. Представляется неоправданным, что такой достаточно простой вопрос, как ведение сайта вуза, предполагается регламентировать на трех уровнях управления.

Отметим, что в действующем «Законо об образовании» приведен перечень материалов, которые должны быть размещены вузом на своем официальном сайте. Это вполне адекватный материал, который позволяет потребителям образовательных услуг и контролирующим органам получать необходимую им актуальную информацию в открытом доступе. Достаточность и полезность этого материала была подтверждена мониторингом, проведенным ГУ ВШЭ по заказу Общественной палаты¹ в 2011 г. в период приемной кампании вузов.

¹ Мониторинг прозрачности сайтов. http://www.hse.ru/org/hse/ex2011/transparence_crit2011

Говоря об административной направленности проекта Закона «Об образовании в РФ» отметим, что она иллюстрируется, в частности, проведенном в СГА сравнительным анализом частот употребления в его тексте двух групп слов:

слова, характеризующие **гуманистический стиль управления образованием**, например: *свобода, инициатива, личность, культура, добровольный, творчество, доступность, гуманизм* и т. д., характеризующие свободу в развитии личности, творческий подход к процессу обучения, направленный на полное раскрытие индивидуальности и способностей обучающегося («гуманистические»);

слова, характеризующие **административно-командный стиль управления образованием**, например: *власть, контроль, надзор, стандарт, наказание, запрещение, взыскание* и др., характеризующие требование безусловного выполнения обязательных контрольных и надзорных процедур образовательными учреждениями, установленных государственными органами («административные»).

Оказалось, что на миллион словоупотреблений частота употребления гуманитарных слов в рассматриваемом проекте закона составила примерно 5993, а административных – 34474. То есть частота употребления административных слов в 5,75 раз больше. Для сравнения, аналогичный анализ законов об образовании Австрии и Испании показал, что для них соотношение частот употребления гуманистических и административных слов составило, соответственно, 2962:12940 (1:4,37) и 6872:15074 (1:2,19).

Суммарная относительная частота употребления административных слов в Российском проекте закона об образовании в 2,3 раза превышает относительную частоту употребления этих слов в законе Испании и в 2,7 раза превышает частоту употребления этих слов в Университетском законе Австрии. Относительная частота употребления слова *стандарт* в российском законопроекте оказалась в 25 раз (!) выше, чем в законе Испании и в 54 раза (!) выше, чем в Университетском законе Австрии. Такие слова как *норматив, контрольный, запрещаться, запрещенный* вообще не употребляются в текстах законов указанных европейских стран. Самое часто употребляемое в российском законопроекте административное слово *власть*, входящее в первую двадцатку наиболее часто употребляемых слов, в Австрийском Университетском законе не употребляется вообще, а в Законе Испании употребляется в 11 раз реже, чем в российском. В российском проекте закона слово *надзор* употребляется с относительной частотой поч-

ти в 3 раза выше, чем в законе Австрии, тогда как в законе Испании о качестве образования это слово не употребляется.

Остановимся теперь на вопросах лицензирования и аккредитации. Многие показатели, включенные в проверку вузов на соответствие лицензионным и аккредитационным требованиям имеют формальный характер, либо на практике искусственно затрудняют деятельность вузов.

Введение новых документов, регламентирующих лицензирование образовательной деятельности на период 6 лет не избавило вузы от излишней бюрократической волокиты, поскольку на деле выездная экспертиза на местах при первоначальном лицензировании заменена практически постоянными инспекционными проверками. При этом фактическое положение вузов ухудшилось не только в связи с растянутостью по времени самих инспекционных проверок, но и с введением бюрократической системы оценки деятельности инспекторов, осуществляющих эти проверки. Они получают положительную оценку за проведенную работу только при обязательном наличии выявленных (а, зачастую, надуманных) недостатков, позволяющих оформить соответствующее предписание вузу (из милицейской практики перенесена палочная система оценки).

Положение усугубляется тем, что документы, предоставляемые вузами в лицензирующее/аккредитующее структурное подразделение Рособнадзора и получившие там одобрение (на основе чего выдается лицензия/аккредитация), в последующем не признаются другим, инспекционным подразделением того же Рособнадзора. Это касается, например, требований к обязательному наличию бумажной библиотеки в дистанционном вузе, имеющем электронную библиотеку, наличию преподавателей (не признается ведение преподавательской деятельности опосредованно, с применением телекоммуникаций). Кроме того, при лицензировании и аккредитации проверяют обязательное соответствие образовательных программ вуза соответствующим примерным образовательным программам, разработанным учебно-методическими объединениями, что нарушает предусмотренную законодательством об образовании академическую свободу вуза.

При лицензировании и аккредитации проверяются, например, такие формальные, косвенные по отношению к качеству образования, показатели, как остепененность и штатность профессорско-преподавательского состава, количество компьютеров, количество посадочных мест в библиотеке и др. При этом не анализируется реальное использование высококвал-

лицированных ППС в учебном процессе, как использованы в нем компьютеры. Необходимо вместо косвенных по отношению к качеству обучения показателей анализировать, как практически реализуется декларируемая вузом образовательная технология, как и насколько эффективно в ней задействован высококвалифицированный ППС.

Ситуация усугубляется тем, что все формальные показатели теперь необходимо давать по каждой образовательной программе – т. е. делить между ними посадочные места в библиотеках, компьютеры, площади и пр., хотя, все это – вопросы компетенции вуза, решаемые им в процессе составления учебного расписания, распределения учебной нагрузки преподавателей и пр.

Таким образом, нормативные документы Минобрнауки РФ, регламентирующие осуществление процедур лицензирования и аккредитации, не соответствуют реалиям времени, новым информационным образовательным технологиям, имеют противоречивый характер и создают непреодолимые препятствия на пути модернизации отечественной системы высшего образования (вместо модернизации получаем консерватизацию).

В настоящем разделе мы показали ошибочность утверждений о том, что законодательно-административное управление отраслью высшего образования – Федеральные государственные образовательные стандарты, лицензирование и аккредитация с использованием косвенных критериев качества вместо прямых; постоянный контроль и надзор улучшают качество работы вузов и, соответственно, качество подготовки выпускников. Эти утверждения – миф, и, чтобы двигаться вперед в развитии российского высшего образования следует от них отказаться. Все это следствие изложенной в разд. 4.1 реально осуществляемой на практике парадигмы управления отраслью высшего образования, главными пороками которой являются диктат и тотальный контроль со стороны Минобрнауки РФ, основанный на всеобщей юридизации образовательной системы.

Для обеспечения поступательного развития российской высшей школы и повышения качества российского высшего образования необходимо привести парадигму управления отраслью в соответствие с ее истинной миссией, отражающей потребности личности и социума. С этой целью необходимо убрать жесткую регламентацию сверху и прежде всего – стандарты как элемент регламентации содержания образования. Отечественному высшему образованию необходима конкурентная среда, отсутствие привилегий отдельным вузам. Одним из важнейших элементов в этом пла-

не должна стать смена системы государственного финансирования. Оно должно осуществляться не напрямую вузам, а через конкретных абитуриентов, приносящих деньги в выбранный им вуз, независимо от его формы собственности или былых заслуг, мнимых или реальных, как это планировалось Государственными индивидуальными финансовыми обязательствами (ГИФО). Этот инструмент финансирования предусматривал гарантированную выплату государством определенной суммы денег за обучение тому вузу, который будет выбран абитуриентом, причем сумма этой выплаты прямо зависела от итоговых показателей школьной успеваемости. К сожалению, этот прогрессивный механизм финансирования вузов оказался нереализованным.

В заключение раздела отметим, что в современном высшем образовании, характеризуемом лавинообразным нарастанием количества специальностей/профессий с соответствующим изменением спектра образовательных программ, а также индивидуализацией образовательных траекторий, государство уже не в состоянии контролировать качество образования административными методами.

Как указано в работе¹, «фокус регулирования перемещается к обеспечению полноты и достоверности информации, предоставляемой участниками рынка. Главные субъекты регулирования – профессиональные сообщества и потребители... На формирование профессионалов для инновационной экономики будет направлено создание независимых от институтов образования профессиональных стандартов и экзаменов, обеспечивающих постоянную отбраковку устаревших образовательных программ, включая механизмы независимого присвоения квалификаций выпускникам учреждений профессионального образования. Это может, в частности, означать сокращение числа программ, по окончании которых выдаются госдипломы, дающие право на определенную профессиональную деятельность, и увеличение числа программ, которые требуют сдачи профессионального экзамена для выхода на рынок труда».

Лучшим механизмом, который обеспечивает качество образования в современных вузах, является конкуренция между ними. Но сейчас в России остались рудиментарные явления, которые препятствуют здоровой конкуренции и тормозят развитие системы, явления, препятствующие

¹ Российское образование 2020. Модель образования для экономики, основанной на знаниях / Под ред. Я.И. Кузьмина и И.Д. Фрумина: Доклад на IX научной конференции «Модернизация экономики и глобализация». Москва, апрель 2008 г. М.: ИД ГУ ВШЭ, 2008.

дальнейшему развитию российского высшего образования по рыночному пути. К числу основных явлений такого рода можно отнести: вмешательство государства, политическое и экономическое спонсорство, создание искусственных монополий, избыточная регламентация в виде законов и стандартов, закрепляющих применение устаревших технологий. Эти препятствия на пути к здоровой конкуренции должны стать объектом особого внимания законодательных органов и должны, в конечном счете, быть сведены «на нет» с помощью нормативной базы, поддерживающей здоровую конкуренцию.

Выводы

1. Реальные задачи, решаемые руководством российского высшего образования, и парадигма, на основе которой решаются эти задачи, кардинально отличаются от общепринятых в мире миссии и парадигмы высшего образования, декларируемых также и в российских законах. Эти подменившие миссию российского высшего образования задачи и парадигма, лежащая в основе их решения, заключаются в укреплении вертикали власти с утеснением компетенций вузов, юридизации и бюрократизации на основе создания несметного количества правил, критериев, стандартов и органов контроля, в следовании субъективно понимаемым образцам западных университетов 30–50-летней давности, в примате интересов корпорации подведомственных вузов над национальными интересами, в консерватизме, опирающемся на концепции, выработанные в СССР в условиях изоляции от внешнего мира.

2. Столь искаженная парадигма мешает прогрессу, затрудняет модернизацию российского высшего образования и является главным препятствием на пути улучшения его качества. Многократное увеличение государственного финансирования, компьютеризация, укрупнение вузов не дали эффекта в виде качественного роста с учетом национальных особенностей и громадной территории России.

3. На основе использования современных технологий и учета национальных особенностей сформулированы постулаты развития российского высшего образования, заключающиеся в его географической доступности (обучение на месте проживания), массовости (доступности для широких слоев населения), непрерывности (образование через всю жизнь), индивидуальности (свобода выбора вузов, образовательных программ, графиков

и дидактики обучения), глобальности, роботизации (эффективность обучения и объективность аттестаций), добросовестной конкуренции вузов, широкомасштабного экспорта трансграничного образования.

4. Показано, что использование в качестве критериев качества образования степени его соответствия государственным стандартам, вместо степени удовлетворения потребителей, не соответствует мировой практике, мешает развитию российского высшего образования, способствует его бюрократизации, приводит к ненужным затратам труда.

5. На примере анализа Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) третьего поколения по ряду образовательных программ показано, что, несмотря на их модный, компетентностный характер, они содержат многочисленные недоработки и неточности в формулировках как профессиональных, так и общекультурных компетентностей. В связи с отсутствием объективного инструментария проверки наличия компетентностей, требуемых ФГОС, возникает серьезная проблема контроля соответствия подготовки студентов требованиям ФГОС третьего поколения.

6. Показано, что существующее законодательство в образовании тормозит развитие распределенных вузов и образовательных альянсов на их основе, обеспечивающих на месте проживания массовое, доступное широким слоям населения качественное образование через всю жизнь. Сформулированы законодательные положения, необходимые для развития распределенных вузов и образовательных альянсов. На основе опыта США сформулированы требования к законодательству для развития трансграничного образования.

7. В проекте ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» сохраняются устаревшие подходы к вопросам качества образования как соответствия некоторой спецификации, причем состоящей из косвенных по отношению к качеству показателей, избыточная регламентация в виде законов и стандартов, закрепляющих применение устаревших технологий, ориентация на административно-командные механизмы в управлении образованием, диктат и тотальный контроль со стороны Минобрнауки РФ.

8. Необходимо создать новую, поддерживающую здоровую конкуренцию нормативную базу, которая позволит преодолеть рудиментарные явления, препятствующие дальнейшему развитию российского высшего образования по рыночному пути.

ГЛАВА 6. ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ОБУЧАЕМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И ОРГАНИЗАЦИЙ

Контроль освоения знаний с применением тестирования получил во всем мире широчайшее распространение на всех уровнях образования. Как показывает образовательная практика, при использовании научно обоснованных методик и корректном использовании тестирования является как эффективным инструментарием контроля качества освоения учебного материала обучаемыми, а также основой создания целого класса полезных образовательных продуктов – тест-тренингов.

Следует отметить, что когда поднимаются вопросы качества отечественного вузовского обучения, необходимо учитывать, что этот вопрос нельзя решать несистемно, в отрыве от общего состояния образовательной отрасли страны. В частности, именно от уровня школьной подготовки существенно зависит обучение студентов вуза. Поэтому рассмотрение вопросов влияния тестирования на качество обучения проведем, начиная с уровня школы (PISA и ЕГЭ), а затем исследуем вопросы применения тестирования на уровне вуза.

6.1. Тестирование знаний школьников – PISA и ЕГЭ

Российская высшая школа в настоящее время столкнулась с тем, что качество подготовки абитуриентов снижается, и для многих из них достаточно сложно осваивать вузовские курсы. Справедливости ради следует отметить, что подобная ситуация наблюдалась и во многих развитых странах. Например, США столкнулись с проблемой неспособности выпускников школ освоить университетские курсы математики, что оказалось следствием низкого уровня подготовки школьных учителей, и для исправления ситуации пришлось принимать срочные меры по их переподготовке. Германия с 2000 г. была вынуждена предпринимать серьезные (оказавшие-

ся успешными) усилия для исправления положения с низким уровнем читательской грамотности школьников¹ и т. д.

Тому, что в российской средней школе не все благополучно, причем не только в отдаленных регионах и малых поселениях, но и в больших городах, имеется объективное подтверждение. Это результаты тестов PISA – программы международного оценивания обучающихся, регулярно, раз в 3 года проводимая ОЭСР. Последнее такое исследование было проведено в 2009 г. в 65 странах мира.

Программа PISA ставит целью проанализировать достижения в учебе школьников в возрасте 15 лет. В рамках PISA исследуются, в частности вопросы²: достаточно ли хорошо подготовлены учащиеся к вызовам будущего? Могут ли они анализировать, делать выводы и эффективно общаться? Обладают ли они способностью к обучению через всю жизнь? Эти и другие вопросы позволяют оценить, насколько учащиеся близки в конце школьного образования к приобретению некоторых знаний и навыков, необходимых для полноценного участия в жизни общества, применению полученных в школе знаний и навыков в жизненных ситуациях.

Тесты PISA включают три компонента:

- читательскую грамотность;
- математическую грамотность;
- естественнонаучную грамотность.

Каждая из этих компонент определяется в 1000-балльной шкале. Показателем страны является среднее значение по результатам тестирования школьников, отобранных для тестирования.

Кроме того, при проведении тестов PISA по каждой из трех указанных компонент фиксируется процентное распределение тестируемых школьников по уровням грамотности.

Для читательской, математической и естественнонаучной грамотности в исследовании PISA установлены определенные уровни компетентностей. Отметим, что по результатам тестов PISA, школьники, как правило, не получают итоговых оценок выше максимум 4-го уровня. На сайте национального центра образовательной статистики правительства США³ указанные критерии оценок результатов тестов PISA приведены в порядке убывания сложности:

¹ Результаты международной программы PISA-2009. http://www.obrazovanie66.ru/main_news.php?idn=111

² OECD Programme for International Student Assessment (PISA). <http://www.oecd.org/pages/>

³ PISA 2009 Data Tables, Figures, and Exhibits. http://nces.ed.gov/pubs2011/2011004_1.pdf

Читательская грамотность

Уровень 6 (не ниже 698 баллов). Задания этого уровня обычно требуют от читателя сделать несколько выводов, сравнений и сопоставлений, которые должны быть подробными и точными. Эти задания требуют демонстрации полного и детального понимания читателем одного или нескольких текстов и могут включать в себя интеграцию информации из нескольких текстов. Задания могут потребовать от читателя работы с неизвестными идеями, при наличии противоречивой информации, а также генерировать абстрактные категории для их интерпретации. Осмысление и оценивание заданий может потребовать от читателя выдвинуть гипотезу или критически оценить сложный текст по незнакомой теме, с учетом нескольких критериев или перспектив и применения сложных интерпретаций за пределами этого текста. При наличии ограниченных данных о выборе и извлечении задач на этом уровне, основным условием решения является точность анализа и внимание к деталям, которые малозаметны в текстах.

Уровень 5 (не ниже 626 баллов). Задания включают в себя извлечение информации, требующее от читателя найти и сгруппировать несколько частей глубоко встроенной в текст информации, выделяя из текста именно актуальную информацию. Задание на размышление требует выдвинуть критическую оценку или гипотезу, опираясь на специальные знания. Оба задания – на интерпретацию и на размышление – требуют полного и детального понимания текста, содержание или форма которого не знакомы. Для всех аспектов чтения, задания на этом уровне обычно включают оперирование понятиями, которые противоречат ожиданиям.

Уровень 4 (не ниже 553 баллов). Задания включают в себя извлечение информации, требующее от читателя найти и упорядочить несколько частей встроенной информации. Некоторые задачи на этом уровне требуют дать интерпретацию смысловых нюансов языка в какой-то части текста, учитывая весь текст. Другие интерпретационные задачи требуют понимания и применения категорий в незнакомом контексте. Задания на размышление на этом уровне требуют от читателя использовать формальные или общедоступные знания, чтобы построить предположение или критически оценить текст. Читатели должны продемонстрировать четкое понимание длинных или сложных текстов, содержание или форма которых могут быть неизвестными.

Уровень 3 (не ниже 480 баллов). Задания требуют от читателя найти, а в некоторых случаях распознать взаимосвязи между несколькими элементами информации, которые должны удовлетворять нескольким условиям. Интерпретационные задания на этом уровне требуют от читателя интегрировать несколько частей текста, чтобы определить основную идею, понять взаимоотношения или истолковать смысл слова или фразы. Они должны учитывать множество признаков в сравнениях, противопоставлениях или категоризации. Часто необходимая информация не четко выделена или имеется много противоречивой информации; или в тексте есть и другие сложности, например, идеи, которые противоречат ожиданиям или сформулированы в негативной форме. Задания на размышление на этом уровне могут потребовать соединений, сравнений и объяснений, или они могут потребовать от читателя оценить особенности текста. Некоторые задания на размышление требуют от читателя продемонстрировать тонкое понимание текста в плане знакомых повседневных понятий. Другие задачи не требуют детального понимания текста, но требуют от читателя менее общих знаний.

Уровень 2 (не ниже 407 баллов). Некоторые задания требуют от читателя найти один или несколько фрагментов информации, по которым, возможно, придется сделать выводы, и которые должны отвечать ряду условий. Другие требуют распознавания главной идеи в тексте, понимания отношений, или толкования смысла в ограниченной части текста, когда информация не является слишком выделяющейся и читатель должен сделать несложные выводы. Задания на этом уровне могут включать в себя сравнения или противопоставления на основе одного признака в тексте. Типичные на этом уровне задания на размышление требуют от читателя сделать сравнение или установить несколько связей между текстом и внешними по отношению к нему знаниями, опираясь на личный опыт и жизненную позицию.

Уровень 1a (не ниже 335 баллов). Задания требуют от читателя найти один или несколько независимых частей текста с явно представленной информацией; распознать главную тему или цель автора в тексте на знакомую тему, или установить простую связь между информацией в тексте и общими, повседневными знаниями. Обычно необходимая информация в тексте представлена явно, противоречивой информации немного или она отсутствует. Читателя прямо направляют на рассмотрение соответствующих факторов в задании и в тексте.

Уровень 16 (не ниже 262 баллов). Задания требуют от читателя выделить отдельную часть явно представленной на видном месте информации в коротком синтаксически простом тексте со знакомым контекстом и типом текста, таком, как повествование или простой список. Обычно в тексте есть помощь для читателя в виде повторов информации, рисунков и простых символы. Количество противоречивой информации в тексте минимально. В заданиях, требующих интерпретации, читателю предлагается установить простые связи между смежными частями информации.

Отметим, что в тестах PISA на читательскую грамотность, начиная с 2009 г. присутствуют также задания на чтение электронных текстов, которым с учетом все большего внедрения информационных технологий в обучение придается большое значение.

Математическая грамотность

Уровень 6 (не ниже 669 баллов). Обучающиеся могут концептуализировать, обобщать и использовать информацию, базирующуюся на их достижениях и моделировании комплексных проблемных ситуаций. Они могут связывать различные информационные источники и представления. Обучающиеся на этом уровне способны к продвинутому математическому мышлению и рассуждениям. Наравне с выполнением формальных математических операций, могут находить новые подходы и стратегии, чтобы решать ранее не встречавшиеся задачи с учетом реальных ситуаций.

Уровень 5 (не ниже 607 баллов). Обучающиеся могут создавать модели для сложных ситуаций с идентификацией ограничений и точного определения допущений и работать с ними. Они могут отбирать, сравнивать и оценивать выделенные стратегии для работы с комплексными проблемами, относящимися к этим моделям. Обучающиеся этого уровня могут стратегически применять хорошо развитые навыки и умения в мышлении и рассуждении, целесообразно увязанные представления, символические и формальные описания и понимание. Они могут размышлять над своими действиями, а также формулировать и соединять свои интерпретации и рассуждения.

Уровень 4 (не ниже 545 баллов). Обучающиеся могут эффективно работать с уже заданными моделями сложных конкретных ситуаций, которые могут включать ограничения или требуют предположений. Они могут отбирать и объединять различные представления, включая символические,

прямо увязывая их с аспектами реальных ситуаций. В этих условиях обучающиеся на этом уровне могут использовать хорошо развитые навыки и рассуждения, с некоторым проникновением в суть вопроса. Они могут строить и увязывать объяснения и аргументы, базируясь на собственных интерпретациях, доводах и действиях.

Уровень 3 (не ниже 482 баллов). Обучающиеся могут легко выполнять четко описанные процедуры, включая те, которые требуют последовательных решений. Они могут отбирать и применять стратегии решения простых проблем. Обучающиеся на этом уровне могут интерпретировать и использовать представления, базирующиеся на различных информационных источниках и делать из них прямые выводы.

Уровень 2 (не ниже 420 баллов). Обучающиеся могут интерпретировать и распознавать ситуации в контексте, что требует от них прямых умозаключений, Они могут выделять релевантную информацию из единичного источника. Обучающиеся на этом уровне могут использовать базовые алгоритмы, формулы, процедуры или правила. Они способны делать прямые выводы и давать точную интерпретацию результатов.

Уровень 1 (не ниже 358 баллов). Обучающиеся могут отвечать на вопросы, включающие знакомые контексты, где присутствует вся релевантная информация, и вопросы четко определены. Они в состоянии идентифицировать информацию и выполнить стандартную процедуру в соответствии с прямыми инструкциями в конкретной ситуации. Они могут выполнять действия, которые являются очевидными и непосредственно следуют из заданного.

Естественнонаучная грамотность

Уровень 6 (не ниже 708 баллов). На уровне 6 обучающиеся могут последовательно идентифицировать, объяснять и применять научные знания и знания о науках в разнообразии сложных жизненных ситуаций. Они могут связывать различные информационные источники и объяснения, а также использовать доказательства из этих источников, чтобы обосновывать решения. Они точно и последовательно демонстрируют продвинутое научное мышление и умозаключения, а также показывают готовность использовать научное понимание для решения незнакомых научных и технологических ситуаций. Обучающиеся на этом уровне могут использовать научные знания и аргументы в под-

держку рекомендаций и решений, ориентированных на личные, социальные и глобальные ситуации.

Уровень 5 (не ниже 633 баллов). Обучающиеся могут идентифицировать научные компоненты многих сложных жизненных ситуаций, применяя как научные концепции, так и знания о науках, а также могут сравнивать, выделять и оценить соответствующие научные доказательства для реагирования на жизненные ситуации. Студенты на этом уровне могут использовать хорошо развитые способности работы со справочным материалом, увязать надлежащим образом информацию и критически оценить сущность проблемы. Они могут строить объяснения, опирающиеся на доказательства и аргументы, базирующиеся на критическом анализе.

Уровень 4 (не ниже 559 баллов). Обучающиеся могут эффективно работать с ситуациями и вопросами, которые могут включать заданные в явном виде феномены, требующие сделать выводы о роли науки и техники. Они могут выбирать и интегрировать разъяснения из различных дисциплин в области науки и техники и связать эти объяснения напрямую с аспектами жизненных ситуаций. Обучающиеся на этом уровне могут размышлять о своих действиях и объяснять решения с использованием научных знаний и доказательств.

Уровень 3 (не ниже 484 баллов). Обучающиеся могут идентифицировать четко описанные научные проблемы в различных контекстах. Они могут отбирать факты и знания для объяснения явлений и применять простые модели или стратегии исследования. Обучающиеся этого уровня могут интерпретировать и использовать научные концепции из различных дисциплин и непосредственно их применять. Они могут делать короткие утверждения, опираясь на факты и принимать решения на основе научных знаний.

Уровень 2 (не ниже 410 баллов). Обучающиеся имеют адекватные научные знания, чтобы дать возможные объяснения в знакомом контексте или сделать выводы на основе простого исследования. Они способны делать прямые выводы и точные интерпретации результатов научных исследований и технологических задач.

Уровень 1 (не ниже 335 баллов). Обучающиеся имеют такое ограниченное научное знание, что оно может быть применено к немногим знакомым ситуациям. Они могут представить научные объяснения, которые являются очевидными и явно следуют из имеющихся данных.

Таким образом, критерии тестов PISA показывают, что это по существу реализация на уровне оценки знаний школьников общепризнанного мировым образовательным сообществом компетентного подхода к обучению, развитию самостоятельного мышления и повышения глубины освоения знаний.

Для проверки уровня знаний школьников на базе критериев PISA разработан и постоянно обновляется комплекс заданий различного уровня сложности. С примерами таких заданий по всем компонентам теста – читательской, математической и естественнонаучной грамотности – можно ознакомиться в материалах ОЭСР¹. Для иллюстрации компетентного характера тестов PISA приведем примеры нескольких конкретных тестовых заданий из указанных материалов.

Например, для анализа знаний по математике школьнику предлагается следующая задача. Имеется квадратный стол, расчерченный прямыми линиями, параллельными границам стола, на равные квадраты. На стол бросают монету. В случае ее падения со стола бросок повторяется. Какова вероятность того, что монета после остановки ее движения на столе не пересечет начерченных границ квадратов. Здесь школьник должен преобразовать физически описанную задачу в сформулированную на языке математики, показав способность применения математических закономерностей к реальной ситуации. Он также должен при этом рассмотреть возможные соотношения геометрических размеров монеты и квадратов. При решении школьнику необходимо максимально упростить рассуждения, например, в случае, когда диаметр монеты меньше длины минимального квадрата, образованного линиями расчерчивания, свести задачу к анализу попадания монеты в один такой квадрат.

Для получения представления о заданиях на читательскую грамотность в части работы с электронными текстами, приведем пример задания «Давайте поговорим»², основанного на обработке сообщений из интернет-блога: «Посмотрите на последнюю Мишину запись от 10 марта. Кликните на «Написать ответ» и напишите ответ Мише. В Вашем письме дайте ответ на вопрос о том, какой автор, по Вашему мнению, наиболее компетентен в

¹ PISA 2009 assessment framework. <http://www.oecd.org/dataoecd/11/40/44455820.pdf>; Assessing Scientific, Reading and Mathematical Literacy. A Framework for PISA 2006. <http://www.oecd.org/dataoecd/63/35/37464175.pdf>; PISA 2003 assessment framework. <http://www.oecd.org/dataoecd/46/14/33694881.pdf>

² PISA 2009 assessment framework. <http://www.oecd.org/dataoecd/11/40/44455820.pdf>

этом вопросе. Аргументируйте ответ. Кликните на «Ответить», чтобы добавить сообщение на форуме».

Это задание, которое требует доступа к информации и ее компиляции из нескольких источников. Вторая запись в Мишином блоге просит читателя рассмотреть и сравнить четыре коротких текста (авторы – блогеры с никами «Джулия», «Тобиас», «Сайк Ол» и «Доктор Нокунайт»). Это задание требует оценки профессионализма, с одной стороны, и качества и убедительности аргументов с другой. Задание классифицируется как сложное (комплексное), потому что оно в значительной мере охватывает три аспекта: доступ к информации и ее извлечение, объединение и переработка информации, ее анализ и оценивание.

Дополнительным требованием к выполнению задания является то, что школьник (ученик) должен продемонстрировать свое знание формальной структуры письма, умение управляться с навигационной системой для отправки сообщений (прокрутка, клик мышью на ссылки в тексте, клик мышью на кнопке для написания ответного сообщения). Как только школьник кликает на кнопку «Написать ответ», на экране появляется специальное окно, в которое вводится текст ответа.

Представленные примеры тестов наглядно подтверждают ориентацию тестов PISA на неформальное, вдумчивое изучение предметных дисциплин, и формирование у школьников соответствующих компетентностей. Результаты PISA представлены на сайте ОЭСР по трем компонентам: читательская, математическая и естественнонаучная грамотность. Так, по читательской грамотности российские школьники в 2009 г. оказались на 41–43 месте из 65 стран-участниц (37–40 место из 57 в 2006 г.), по математической – 38–40 место в 2009 г. (32–36 – в 2006 г.) и по естественнонаучной – 37–40 в 2009 г. (33–38 в 2006 г.). При этом средние показатели российских школьников по указанным трем компонентам существенно ниже средних по ОЭСР¹ (все показатели PISA приведены в 1000-балльной шкале).

По читательской грамотности в 2009 г. средний балл российских школьников – 459 баллов, а средний балл по странам ОЭСР – 493. Лидеры по этому показателю – Республика Корея (539 баллов), Финляндия (536 баллов) и отдельно рассмотренная в ходе тестирования территория Гонконг (533). Однако наилучший результат (556 баллов) показали школьники Шанхая (город центрального подчинения Китая).

¹ Центр качества образования. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (2009 г.). http://www.centeroko.ru/pisa09/pisa09_res.htm

Средний балл математической грамотности российских школьников в 2009 г. составил 468 при среднем балле по ОЭСР – 496. В числе лидеров – школьники Шанхая (600 баллов), Сингапура (562) балла, Гонконга (555) и Республики Корея (546).

По третьей компоненте – естественнонаучной грамотности – средний балл российских школьников в 2009 г. составил 478 (по странам ОЭСР – 501). Лидируют школьники Шанхая (575 баллов), Финляндии (554) и Гонконга.

Анализ динамики результатов PISA¹ показывает, что российские школьники не только отстают по рассмотренным компонентам образования от своих сверстников в большинстве развитых стран мира, и этот процесс идет по нарастающей. Отметим, что в то время, как Россия продолжает отставать в школьном образовании от развитых стран мира, многие аутсайдеры PISA 2000 г. уже сделали верные выводы и приняли эффективные меры для улучшения школьного образования. Например, такие страны, как Германия, Англия, Норвегия и США испытали после публикации результатов PISA 2000 г. настоящий шок, увидев крайне низкие результаты своих школьников по читательской грамотности. В этих странах после этого были приняты меры по развитию детского и подросткового чтения, в частности, в Англии была немедленно развернута государственная программа поддержки чтения, о чем по поручению Премьер-министра объявил по национальному телевидению Министр образования. Сегодня ситуация с читательской грамотностью в этих странах выглядит намного лучше, чем в России. Аналогично обстоят дела и с другими компонентами качества школьного образования. В Германии результаты PISA 2000 г. были восприняты как позор и чуть ли не как национальная угроза. Они обсуждались на всех уровнях общества, включая заседания правительства. В результате принятия экстренных мер в области образования средний балл немецких школьников по читательской грамотности в исследовании PISA вырос с 484 в 2000 г. до 503 в 2003 г., а в 2006 г. до 516².

Отметим, что согласно данным «Центра оценки качества образования» Российской академии образования³ в России в 2000 г. средний балл читательской грамотности учащихся составлял 462, затем существенно снизил-

¹ Базы данных PISA. http://www.oecd.org/statisticsdata/0,3381,en_2649_35845621_1_119656_1_1_1,00.html

² Результаты международной программы PISA-2009. http://www.obrazovanie66.ru/main_news.php?idn=111

³ Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (2009 г.). Читательская грамотность российских учащихся 15-летнего возраста. Центр оценки качества образования. http://www.centeroko.ru/pisa09/pisa09_res.htm

ся к 2003 г. (442 балла), оставался примерно на том же уровне до 2006 г. (440 баллов) и к 2009 г. поднялся примерно до уровня 2000 г. – 459 баллов.

Этот результат достаточно хорошо отражает тот факт, что в России за период с 2000 по 2009 гг. реальных мер для повышения качества школьного образования по существу не принималось. Произошедшее за этот период оснащение школ компьютерами и доступом в интернет, конечно, следует приветствовать. Но само по себе наличие компьютера и интернет не может решить проблему обеспечения качественного школьного образования. В условиях информатизации нужны системные решения: новая дидактика, инновационные учебные материалы, способные обеспечить индивидуализацию обучения, подготовка учителей совершенно иного, современного уровня и т. д.

Но этого не было сделано. Продолжалось сокращение числа школ в малонаселенных пунктах. По существу в развитии школьного образования за этот период появилась одна «инновация» – разработан и внедрен дорогостоящий проект перехода к единому государственному экзамену (ЕГЭ).

Это проект получил колоссальную критику, встретил огромное сопротивление во всех слоях населения. И все-таки он был внедрен и получает все большее развитие. В чем секрет его живучести? И почему аналоги ЕГЭ применяются в других странах? Дело здесь в том, что в нарушение всех конституций такой экзамен позволяет дискриминировать часть населения на пороге его совершеннолетия. Экзамен разделяет молодых людей на работников умственного и физического труда. Однако, лишая часть молодых людей свободы выбора между продолжением учебы и работой, правящая элита не учитывает быстрого прогресса развитой цивилизации, успехов когнитивных наук, возможностей трудовой миграции и многого другого.

Анализ вопросов тестов ЕГЭ показывает, что это, например, выбор одного правильного варианта ответа из нескольких возможных предлагаемых вариантов без последовательности действий (только на память), вопрос, требующий применения изучавшейся одношаговой процедуры, простейшее сопоставление и т. п.

Так, например, разъясняя свое негативное отношение к ЕГЭ в своем выступлении в Государственной думе РФ на слушаниях комитета по образованию 23.09.2009¹, известный математик, заместитель директора

¹Малинецкий Г.Г., Подлазов А.В. ЕГЭ – угроза личности, обществу, государству. http://www.intelros.ru/intelros/reiting/rejting_09/material_sofiy/4947-malineckij-g-g-podlazov-a-v-egy-e-ugroza-lichnosti-obshhestvu-gosudarstvu.html

Института прикладной математики им. М.В. Келдыша доктор физико-математических наук, профессор Георгий Малинецкий показал крайне негативное влияние ЕГЭ на качество школьного образования, поскольку в условиях ЕГЭ в школьном обучении «...быстро отмирает... умение аргументировать свою позицию, умение ставить вопросы, ... практические навыки, умение работать со справочным материалом, способность вырабатывать свой взгляд на жизненные проблемы и художественные произведения, неразрывно связанную с творчеством, рефлексией, умением самостоятельно осмысливать ситуацию... ЕГЭ уже «съел» все школьные экзамены, оставив «русский» и «математику» и то на уровне «зачёт» и «незачёт». И перегрузил школьников псевдознаниями. Вы помните, как звали лошадь Вронского? Или отчество Чичикова? Жаль. Для сдачи ЕГЭ по литературе пригодились бы именно такие познания».

Отметим, что все, указанные компоненты, вытесняемые из школьного обучения вследствие внедрения ЕГЭ, относятся именно к компетентностному подходу, на который ориентированы тесты PISA.

В упомянутом выступлении Г. Малинецкий также указал на то, что в ЕГЭ сделана ошибочная с точки зрения тестологии попытка объединения принципиально различных процедур – тестов, применимых для итоговой аттестации (тест достижений) и тестов вступительных испытаний (тест способностей). Он показал, что корректно выполнить такие оценки одной тестовой процедурой математически невозможно – ЕГЭ, хотя и очень плохо, работает как тест достижений, но для отбора лучших он вообще не пригоден.

Более того, с научной точки зрения ЕГЭ является необоснованным. В статье¹, одним из авторов которой также является Г. Малинецкий, математически доказана абсолютная несостоятельность положений, лежащих в основе ЕГЭ.

Следует отметить, что компетентностно-ориентированный подход PISA вступает в принципиальное противоречие с идеологией ЕГЭ, которая не только не ориентирована на формирование компетентностей, но, в основном, даже не на понимание, а на запоминание и натаскивание учащихся.

По существу, тесты ЕГЭ ориентируют школьников на ограничение развития их мышления – на освоение знаний не выше 2-го уровня PISA,

¹ Малинецкий Г.Г., Подлазов А.В. ЕГЭ как катализатор кризиса российского образования. Библиотека «СИНЕРГИЯ». <http://spkurdyumov.narod.ru/egemp.htm>

т. е. только на простейшие, в большинстве случаев одношаговые выводы и выполнение известных процедур в знакомом контексте.

Поэтому не случайным является существенное ухудшение позиций России в международном сравнении результатов по тестам PISA в 2009 г. после внедрения ЕГЭ по сравнению с 2006 г., когда ЕГЭ еще не было. Как школу оценивают, на том уровне она и будет учить. А из абитуриентов, освоивших школьную программу на втором уровне PISA, не вырастить не только Эйнштейна, но даже и приличного инженера. То есть подстраивание школьного обучения под критерии ЕГЭ является угрозой не только качеству российского высшего образования, но и его существованию на уровне, сопоставимом с международным.

Таким образом, тесты ЕГЭ, как антинаучный механизм, являющийся серьезной угрозой всему российскому образованию, как школьному, так и вузовскому, необходимо срочно упразднить.

Следует также отметить еще одну опасную для отечественного среднего образования тенденцию, связанную с использованием результатов ЕГЭ для оценки школ.

Как сообщило агентство «РИА-Новости» 19 февраля 2011 г., «РИА Новости совместно с Национальным исследовательским университетом Высшая школа экономики (НИУ ВШЭ) определит критерии и разработает методику для создания рейтинга общеобразовательных школ России, который будет создан в рамках проекта “Социальный навигатор” (рейтинги социальных учреждений)»¹. Попытки создания рейтингов общеобразовательных школ делаются и другими вузами. Так, в ноябре 2011 г. «Комсомольская правда» опубликовала² первый официальный рейтинг общеобразовательных школ, составленный Московским институтом открытого образования. Основным показателем этого рейтинга являлись результаты ЕГЭ – не средний балл, а сколько выпускников школы может поступить в престижный вуз. Учитываются также достижения школы в олимпиадах. Однако, как отмечает автор, «ведь ребят к ЕГЭ готовят не только учителя, но и репетиторы...». Руководитель Департамента образования столицы И. Калина признал, что «это рейтинг достижений, а не рейтинг учреждений...». Да и победители оказались вполне предсказуемыми. Эксперты предположили, что весь рейтинг – прикрытие дополнительного финанси-

¹ РИА Новости. http://ria.ru/news_company/20110219/336163998.html

² Варламова Д. 10 лучших школ столицы // Комсомольская правда. № 168 (25785). 2011. 11 ноября.

рования “придворных” школ, т. е. рейтинг на базе ЕГЭ не отражает качество работы образовательного учреждения, тем более что в элитных школах учатся не только более способные дети, но и имеющие гораздо большие возможности нанять репетитора. Поэтому, говоря о рейтинге школ, следует, вероятно, ориентироваться на формирование у учащихся компетентностей, уровень профессионализма преподавателей и многие другие критерии, например, как пишет автор упомянутой статьи, уровень заболеваемости учащихся и пр.

В завершение раздела отметим, что опасность идеологии ЕГЭ средней школой не исчерпывается. Федеральной целевой программой развития образования на 2011–2015 гг.¹ предусматривается разработка и внедрение аналога ЕГЭ для вузов – профессиональное тестирование выпускников в специальных центрах после окончания вуза. Если академическое сообщество уже сейчас не примет мер против этого начинания, то отечественному высшему образованию может быть нанесен непоправимый ущерб.

6.2. Контроль знаний студентов путем внешнего тестирования

В настоящее время ФГОС третьего поколения действуют только для студентов-первокурсников. Все остальные студенты продолжают обучение и завершат его с использованием ФГОС второго поколения. Одним из основных инструментов педагогических измерений, с использованием которых Минобрнауки РФ в лице Росаккредагентства оценивало соответствие обучения в вузах требованиям ФГОС второго поколения, являлось тестирование знаний студентов по предметным дисциплинам, с момента завершения изучения которых студентами прошло не менее одного года (так называемое тестирование остаточных знаний).

При этом следует понимать, что процедура тестирования, основанная не на анализе полученных обучаемым компетентностей, а выборочном контроле усвоения знаний – инструмент, выявляющий сугубо индивидуальные характеристики уровня усвоения знаний обучаемыми, и весь опыт применения тестирования мировым образовательным сообществом это подтверждает. Поэтому, уже сама попытка Росаккредагентства применить тестирование студентов в качестве инструментария оценки качества работы вуза при его государственной аккредитации вызывала сомнения. Кроме того, выборочный характер тестирования требует весьма аккурат-

¹ <http://www.fcpro.ru/program/program-text>

ного отношения к вопросам статистической достоверности результатов. В настоящем разделе мы покажем, что используемая Рособрнадзором методика тестирования для оценки качества вузов противоречит базовым закономерностям теории вероятностей и математической статистики, а также научным результатам в области психологии обучения.

При аккредитационном тестировании подход Росаккредагентства к оцениванию результатов образовательной деятельности вуза заключается в следующем:

1. Каждая **учебная дисциплина разбивается на несколько дидактических единиц (ДЕ)**. Знания студента **по одной ДЕ** считаются соответствующими ФГОС, если он верно ответил не менее чем на 50% вопросов по данной ДЕ.

2. Знания студента **по учебной дисциплине** считаются соответствующими требованиям ФГОС, если признаны соответствующими требованиям ФГОС его знания по всем без исключения ДЕ этой дисциплины.

3. **Вуз считается успешно прошедшим тестирование по учебной дисциплине**, если знания не менее 50% участвовавших в тестировании студентов признаны соответствующими требованиям ФГОС.

4. **Вуз считается успешно прошедшим процедуру аккредитационного тестирования по направлению подготовки/специальности**, если он успешно прошел тестирование не менее чем по четырем из пяти учебных дисциплин, которые отобраны Росаккредагентством для проведения контроля знаний по конкретному направлению/специальности. При успешном прохождении вузом процедуры тестирования по трем из отобранных Росаккредагентством учебных дисциплин, он может быть признан успешно прошедшим аккредитационное тестирование с замечаниями и проведением последующих контрольных мероприятий¹.

Аккредитационное тестирование проводится с использованием тестовых баз, разработанных по заказу Росаккредагентства. **Тестирование по конкретной учебной дисциплине проходят все студенты** направления/специальности, у которых с момента завершения изучения этой дисциплины прошло не более года. Анализ данных ФЭПО (Федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования) показал, что численность тестируемых студентов по одной дисциплине одного направления/

¹ Ранее данная информация была представлена на сайте Росаккредагентства, затем она была удалена, но в практике аккредитационного тестирования данный критерий продолжает применяться.

специальности, как правило, меняется в пределах от **6** до **36** человек, составляя в среднем 16 человек.

Оценка адекватности результатов аккредитационного тестирования реальному уровню знаний студентов. Студенческий контингент вузов составляют «троечники», «хорошисты» и «отличники». «Двоечники» либо пересядут дисциплину, либо вуз их отчисляет. Знания студентов, имеющих положительные результаты промежуточной аттестации, соответствуют требованиям ФГОС, так как все учебно-методические комплексы по учебным дисциплинам, включая материалы для контроля знаний, разрабатываются в соответствии с требованиями ФГОС. Поэтому вероятность успешного прохождения вузом с таким студенческим контингентом процедуры аккредитационного тестирования должна быть близка к 1. (В данном варианте расчетов рассматривается случай, когда тестовые базы аккредитационного тестирования соответствуют учебным программам дисциплин, разработанным вузом.)

В монографии А.П. Свиридова¹ приводится минимальный набор требований к системам компьютерного тестирования, среди которых выделен, в том числе, и критерий степени совпадения оценок педагога и системы тестирования. Это критерий адекватности результатов, получаемых путем тестирования с применением этой системы, реальным знаниям тестируемых, который должен ответить на вопрос: обеспечивает ли тестирование выполнение одновременно двух условий – высокую вероятность его успешного прохождения при тестировании «хороших» студентов и низкую – при тестировании «плохих». Проверим, будет ли выполняться указанный критерий адекватности для вуза, студенты которого имеют положительные результаты промежуточной аттестации.

Расчет вероятностей успешной сдачи одной дидактической единицы учебной дисциплины одним студентом. Экспертный анализ результатов промежуточной аттестации (экзамены, зачеты) показал, что в среднем по российским вузам 75% студентов имеют оценки «удовлетворительно» (могут верно ответить на 50–70% учебных вопросов, в среднем 60%), 20% – оценки «хорошо» (могут верно ответить на 70–90% учебных вопросов, в среднем 80%) и 5% – это категория «отличников», знающих более 90% изученных учебных вопросов (в среднем 95%). Иначе говоря, в среднем 0,75 всех студентов ответят на тестовое задание с вероятностью 0,6;

¹ Свиридов А.П. Статистическая теория обучения: Монография. М.: Изд-во РГСУ, 2010.

0,2 всех студентов – с вероятностью 0,8 и 0,05 всех студентов – с вероятностью 0,95. Поскольку, как уже отмечалось, двоечники пересдают дисциплины, либо вуз их отчисляет, то в данном разделе они в расчетах не должны учитываться.

Таким образом, в среднем для студенческого контингента, вероятность p верного ответа на тестовое задание составит

$$p = 0,75 \times 0,6 + 0,2 \times 0,8 + 0,05 \times 0,95 = 0,6575. \quad (6.1)$$

По формуле Бернулли можно рассчитать $p_{де}$ – вероятность того, что усредненный студент успешно сдаст одну ДЕ, включающую n тем (причем, согласно анализу данных ФЭПО, n – целые четные числа, начиная от 4 и до 16), т. е. ответит не менее чем на половину тестовых заданий по одной ДЕ, в которой этих заданий столько, сколько тем в ДЕ

$$p_{де} = \sum_{k=n/2}^n C_n^k p^k (1-p)^{n-k}, \quad (6.2)$$

где C_n^k – число сочетаний из n по k ; p рассчитано по формуле (6.1).

Вычисленные по формуле (6.2) вероятности сдачи усредненным студентом ДЕ с различным количеством входящих в них тем представлены в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Вероятности для усредненного студента сдать одну дидактическую единицу (ДЕ) с различным количеством тем

Количество тем в одной ДЕ	4	6	8	10	12	16
Вероятность сдачи ДЕ	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,94

Согласно статистике данных ФЭПО, в среднем количество тем в ДЕ равно 6. Поэтому по усредненным показателям в соответствии с табл. 6.1 вероятность $p_{де}$ усредненному студенту сдать одну ДЕ равна:

$$p_{де} \approx 0,89.$$

Расчет вероятностей сдать одну дисциплину для студента и вуза. Согласно статистике данных ФЭПО, в среднем одна дисциплина включает 5 ДЕ. Поэтому, поскольку вероятность одновременного наступления независимых событий равна произведению вероятностей этих событий, то оценка вероятности сдать такую дисциплину с усредненной структурой (т. е. состо-

ящей из 5 ДЕ) для **одного усредненного студента** – $p_{\text{дс}}$ – будет равна:

$$p_{\text{дс}} = (p_{\text{де}})^5 \approx (0,89)^5 \approx 0,56.$$

Тогда, если тестируются M студентов, то **вероятность $p_{\text{дв}}$ сдать указанную дисциплину для вуза будет равна:**

$$p_{\text{дв}} = \sum_{k=M1}^M C_M^k p_{\text{дс}}^k (1 - p_{\text{дс}})^{M-k}, \quad (6.3)$$

где $M1$ – минимальное целое, большее или равное $M/2$.

При среднем количестве тестируемых по учебным дисциплинам студентов, которое, как указано в п. 4 описания методики тестирования, равно 16, вероятность для вуза успешно пройти тестирование по одной учебной дисциплине $p_{\text{дв}}$ равна:

$$p_{\text{дв}} = \sum_{k=8}^{16} C_M^k \times 0,56^k \times 0,44^{M-k} \approx 0,77.$$

Расчет вероятности успешного прохождения вузом процедуры аккредитационного тестирования. Напомним, что Росаккредагентство считает вуз успешно прошедшим процедуру аккредитационного тестирования (п. 4 описания методики тестирования) **по направлению подготовки/специальности**, если он успешно прошел тестирование не менее чем по **четырем из пяти отобранных** Росаккредагентством **учебных дисциплин**. Поэтому, событие «вуз успешно прошел процедуру аккредитационного тестирования» равно сумме двух непересекающихся событий:

– вуз успешно прошел тестирование по всем пяти дисциплинам. Вероятность такого события (обозначим $p_{5\text{вуз}}$) равна:

$$p_{5\text{вуз}} = (p_{\text{дв}})^5 = 0,77^5 \approx 0,27;$$

– вуз не прошел тестирование по одной из пяти дисциплин, но успешно прошел тестирование по остальным 4 дисциплинам. Таких событий 5 (может оказаться не сданной любая из 5 дисциплин). Поэтому $p_{4\text{вуз}}$ – вероятность для вуза пройти тестирование по четырем дисциплинам и не пройти его по одной дисциплине – будет равна:

$$p_{4\text{вуз}} = 5(p_{\text{дв}})^4(1 - p_{\text{дв}}) = 5 \times 0,77^4(1 - 0,77) \approx 0,40.$$

Тогда вероятность успешного прохождения вузом аккредитационного тестирования **по направлению подготовки/специальности** будет равна сумме вероятностей рассмотренных событий (как сумма вероятностей непересекающихся событий):

$$p_{\text{вуз}} = p_{5\text{вуз}} + p_{4\text{вуз}} = (p_{\text{дв}})^5 + 5(p_{\text{дв}})^4(1 - p_{\text{дв}}) \approx 0,27 + 0,40 = 0,67. \quad (6.4)$$

Таким образом, согласно формуле (6.4) имеем, что вероятность успешного прохождения процедуры аккредитационного тестирования вузом составляет 0,67 (т. е. успешно пройдут тестирование в среднем только примерно 67 из каждых 100 вузов). При этом, как уже отмечалось выше, расчет проводился для вузов, студенты которых имели положительные оценки по результатам промежуточной аттестации, т. е. имели знания, соответствующие требованиям ФГОС.

Процедура аккредитационного тестирования предназначена для проверки знаний студентов на соответствие требованиям ФГОС. Поэтому, как уже отмечалось выше, в случае адекватного отражения этой процедурой уровня знаний студентов, вероятность успешного прохождения процедуры тестирования вузом, знания студентов которого соответствуют ФГОС, должна быть близка к 1. Однако расчет показал, что в среднем по вузам процедура дает вероятность успешного прохождения вузом аккредитационного тестирования, равную 0,67. То есть процедура аккредитационного тестирования не обладает необходимым для тестов свойством адекватности ее результатов реальным (оцененным педагогами) знаниям студентов. Результат тестирования в среднем занижает истинные показатели вуза на 33%.

Вуз считается прошедшим аккредитационное тестирование по направлению подготовки/специальности с замечаниями и проведением последующих контрольных мероприятий (п. 4 методики Росаккредагентства), если он успешно прошел процедуру аккредитационного тестирования по трем отобраным Росаккредагентством учебным дисциплинам. Таких комбинаций из пяти дисциплин, в которых по трем из них тестирование прошло успешно, а по двум – неуспешно, будет

$$C_5^3 = 5!/(3! \times 2!) = 10.$$

Отсюда следует, что вероятность $p_{\text{вуз}}$ события «вуз успешно прошел тестирование только по трем учебным дисциплинам» (как вероятность суммы десяти непересекающихся событий), т. е. **вероятность для вуза пройти аккредитационное тестирование по направлению подготовки/специальности с замечаниями и проведением последующих контрольных мероприятий** равна

$$p_{\text{вуз}} = 10(p_{\text{дв}})^3(1 - p_{\text{дв}})^2 \approx 10 \times 0,77^3(1 - 0,77)^2 \approx 0,24.$$

Тогда с учетом возможности прохождения тестирования с замечаниями получим вероятность успешного прохождения вузом процедуры тестирования:

$$p_{\text{вуз}} \approx p_{5\text{вуз}} + p_{4\text{вуз}} + p_{3\text{вуз}} = 0,27 + 0,40 + 0,24 = 0,91,$$

т. е. результат тестирования даже в этом случае занижает показатели вуза на 9%.

Отметим, что главной причиной неадекватности результатов аккредитационного тестирования реальным (оцененных педагогами) знаниям студентов, является принципиальная ошибка процедуры аккредитационного тестирования – вывод о знании/незнании каждой входящей в ДЕ темы в рассматриваемой процедуре делается на основании правильности/неправильности ответа на одно тестовое задание по теме, т. е. только по одному из входящих в тему учебных вопросов. Однако расчеты показывают, что по одной теме в различных учебных дисциплинах, выбираемых Росаккредагентством для тестирования, бывает от 5 до 16 учебных вопросов.

Представим себе эту ситуацию в виде модели, представляющей собой урну, содержащую белые и черные шары, например, 15 шаров. Если выбран 1 шар наугад, и он оказывается белым, то отсюда не следует, что все шары в урне белые. Аналогично, если выбран случайно черный шар, то отсюда не следует, что все шары черные. Наша аналогия – выбран белый шар – студенту попалось тестовое задание, на которое он правильно ответил, черный – не дал правильный ответ. Но по ответу на один вопрос темы делать заключение о совокупности – нельзя, как и о цвете всех шаров, по цвету одного случайно выбранного.

Таким образом, ошибка процедуры аккредитационного тестирования состоит в том, что в ней **заключение о знании/незнании студентом темы делается на основании выборки объемом $n = 1$** . Как несложно показать, результаты тестирования в таком случае являются статистически недостоверными¹.

Оценка влияния на вероятность успешного прохождения вузом процедуры аккредитационного тестирования несоответствия тестовых баз, используемых Росаккредагентством, учебным программам дисциплин вузов. Несоответствие тестовых баз Росаккредагентства учебным программам дисциплин вузов – одна из наиболее существенных методологических ошибок аккредитационного тестирования. Согласно законодательству РФ об образовании формирование содержания учебных дисциплин на основе ФГОС входит в компетенцию вуза, а тестовые базы Росаккредагентства построены на основе примерных программ учебных дисциплин,

¹Вентцель Е.С. Теория вероятностей. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Гос. изд-во физико-математической литературы, 1962.

которые разрабатываются соответствующими УМО по заданиям Минобрнауки. Поэтому учебные вопросы, рассматриваемые в примерных программах дисциплин и учебных программах дисциплин различных вузов, не совпадают.

Как следствие, в тестовых базах Росаккредагентства при тестировании любого вуза объективно могут присутствовать тестовые задания, соответствующие учебным вопросам, не вошедшим в учебную программу дисциплины вуза. Такая ситуация постоянно наблюдается в практике аккредитационного тестирования по различным дисциплинам. Поэтому, в случае получения студентом тестового задания по учебному вопросу, не вошедшему в учебную программу дисциплины вуза, засчитывать ему отсутствие правильного ответа на тестовое задание – неправомерно. Таким образом, указанное несоответствие приводит к искажению результатов аккредитационного тестирования.

В связи с этим, в качестве экспертов были опрошены 70 преподавателей (из 12 вузов), проводивших анализ соответствия тестовых баз Росаккредагентства вузовским программам различных учебных дисциплин. Оказалось, что указанное несовпадение находится в диапазоне от 1,6% (математика) до 3,1% (юридические дисциплины, история), составляя в среднем 2,1%. Это означает, что в среднем при тестировании студентов по учебным дисциплинам им с вероятностью 0,021 попадет тестовое задание по учебному вопросу, который они не изучали, и на который, естественно, не могут дать правильного ответа.

В связи с этим вероятность p верного ответа усредненного студента на тестовое задание необходимо скорректировать. С учетом того, что с вероятностью 0,021 студент получит тестовое задание, на которое заведомо не ответит, то 0,75 общего числа студентов («троечники») ответят верно на тестовое задание уже не с вероятностью 0,6, а с вероятностью $0,6 - 0,021 = 0,579$; 0,2 студентов («хорошисты») верно ответят на тестовое задание уже не с вероятностью 0,8, а с вероятностью 0,779 и 0,05 всех студентов («отличники») – только с вероятностью 0,929.

Поэтому, с учетом несоответствия тестовых баз вузовским программам учебных дисциплин, вероятность p верного ответа усредненного студента на тестовое задание составит

$$p = 0,75 \times 0,579 + 0,2 \times 0,779 + 0,05 \times 0,929 = 0,6365,$$

а не 0,6575, как было вычислено ранее для случая соответствия тестовых баз вузовским программам учебных дисциплин.

По формуле (6.2) получим, что вероятность $p_{де}$ для усредненного студента сдать ДЕ усредненной структуры из **6-ти тем**, составит:

$$p_{де} = \sum_{k=2}^4 C_4^k p^k (1-p)^{4-k} \approx 0,87,$$

а не 0,89, как было вычислено ранее.

Далее вычислим вероятность для студента успешно пройти аккредитационное тестирование по учебной дисциплине с усредненной структурой (состоящей из 5 ДЕ):

$$p_{дс} = (p_{де})^5 \approx (0,87)^5 \approx 0,49, \quad (6.5)$$

а не 0,56, как было вычислено ранее.

По формуле (6.3) вычислим вероятность успешного прохождения вузом аккредитационного тестирования по одной учебной дисциплине для среднего количества тестируемых по дисциплине студентов, равного **16**:

$$p_{дв} = \sum_{k=8}^{16} C_{16}^k p_{дс}^k (1-p_{дс})^{16-k} \approx 0,57,$$

а не 0,77, как было получено ранее.

Таким образом, по формуле (6.4) получим, что вероятность успешного прохождения процедуры аккредитационного тестирования вузом без замечаний с учетом несоответствия тестовых баз Росаккредагентства и разрабатываемых вузами программ учебных дисциплин составит

$$p_{вуз} = (p_{дв})^5 + 5(p_{дв})^4(1-p_{дв}) \approx 0,57^5 + 5 \times 0,57^4(1-0,57) \approx 0,29,$$

а не 0,67, как показали ранее проведенные расчеты для случая соответствия тестовых баз учебным программам дисциплин вуза.

Это означает, что с учетом несовпадения тестовых баз аккредитационного тестирования и программ учебных дисциплин вуза, в вузах, знания студентов которые соответствуют требованиям ФГОС, ошибка результатов тестирования увеличивается с 33 до 71% (для вузов, проходящих аккредитационное тестирование без замечаний).

Поэтому, при контроле знаний методом тестирования должны использоваться только тестовые базы, разработанные вузом в соответствии с действующими в этом вузе программами учебных дисциплин.

Для иллюстрации в табл. 6.2 приведены результаты расчетов зависимости вероятности успешного прохождения вузом процедуры аккредитационного тестирования от процента несоответствия тестовых баз Росаккредагентства вузовским программам различных учебных дисциплин (для случая среднего по вузам и учебным дисциплинам числа тестируемых сту-

дентов – 16 чел.). Эти результаты показывают, что ошибка результатов тестирования достигает размеров, полностью искажающих результаты проверки знаний студентов – 84 и 94%.

Таблица 6.2

Зависимость успешного прохождения вузом процедуры аккредитационного тестирования от процента несоответствия тестовых баз вузовским программам учебных дисциплин

Процент несоответствия тестовых заданий программам учебных дисциплин вуза	0%	2,1 ¹ %	3%	4%
Вероятность успешного прохождения вузом процедуры аккредитационного тестирования	0,67	0,29	0,16	0,06

¹2,1% – среднее по оценке экспертов несоответствие.

Рассчитаем теперь вероятность для вуза пройти процедуру аккредитационного тестирования с замечаниями в случае среднего процента несоответствия тестовых баз и учебных программ дисциплин вуза

$$p_{3\text{вуз}} \approx 10(p_{\text{дв}})^3(1 - p_{\text{дв}})^2 \approx 10 \times 0,57^3(1 - 0,57)^2 \approx 0,34.$$

Тогда с учетом возможности прохождения тестирования с замечаниями получим вероятность успешного прохождения вузом процедуры тестирования в этом случае равной

$$p_{\text{вуз}} \approx p_{5\text{вуз}} + p_{4\text{вуз}} + p_{3\text{вуз}} \approx 0,29 + 0,34 = 0,63,$$

т. е. и для данного случая несоответствие тестовых баз увеличивает ошибку результатов тестирования с 9 до 37%.

Оценка влияния на вероятность успешного прохождения вузом процедуры аккредитационного тестирования с учетом несоответствия тестовых баз программам учебных дисциплин вуза и участия в нем студентов, имеющих неудовлетворительные оценки промежуточной аттестации. При аккредитационном тестировании в список тестируемых включаются и те студенты, которые не имеют положительной оценки промежуточной аттестации по дисциплине (имеют по ней академическую задолженность). Это неизбежно вносит систематическую ошибку в результат тестирования в сторону его снижения. В конце концов, завершат обучение в вузе только те студенты, которые успешно пройдут промежуточную аттестацию по всем дисциплинам – в противном случае вуз их отчисляет. Поэтому включать в списки для аккредитационного тестирования следует только студентов, имеющих положительные результаты промежуточной аттестации по соот-

ветствующей учебной дисциплине. Статистика показывает, что в среднем в течение года отчисляется примерно 8% студентов. Это и есть систематическая ошибка занижения значений оценки вузов Росаккредагентством.

Данную оценку будем рассматривать с учетом среднего процента несовпадения тестовых заданий аккредитационного тестирования программам учебных дисциплин вуза, т. е. 2,1%. Согласно результатам расчета, приведенным в формуле (6.2), в этом случае

$$p_{\text{де}} = 0,49,$$

вместо вычисленных ранее величин 0,89 и 0,87.

Как уже отмечалось выше, средняя доля студентов, имеющих оценки «неудовлетворительно», составляет 8% студенческого контингента. Таким образом, доля студентов, которые с вероятностью 0,47 успешно пройдут тест по учебной дисциплине, составляет 0,92, а доля студентов, для которых вероятность сдать этот тест равна 0 («двоечники»), составляет 0,08. Отсюда по формуле полной вероятности, вероятность для одного студента успешно пройти тест по учебной дисциплине $p_{\text{дс}}$ с учетом участия в тестировании «двоечников» составит:

$$p_{\text{дс}} = 0,92 \times 0,49 + 0,08 \times 0 \approx 0,45,$$

вместо вычисленных ранее величин 0,56 и 0,49.

Тогда для этого случая по формуле (6.3) получим:

$$p_{\text{дв}} = \sum_{k=8}^{16} C_{16}^k p_{\text{дс}}^k (1 - p_{\text{дс}})^{16-k} \approx 0,44,$$

вместо вычисленных ранее величин 0,56 и 0,49.

Теперь по формуле (6.4) рассчитаем вероятность вуза пройти тестирование без замечаний с учетом участия в тестировании «двоечников»:

$$p_{\text{вуз}} = (p_{\text{дв}})^5 + 5(p_{\text{дв}})^4(1 - p_{\text{дв}}) \approx 0,44^5 + 5 \times 0,44^4(1 - 0,44) \approx 0,12,$$

вместо вычисленных ранее величин 0,67 и 0,29.

То есть, если в аккредитационное тестирование вовлекаются 8% «двоечников», а знания остальных 92% студентов соответствуют требованиям ФГОС, то в среднем, из каждых 100 таких вузов успешно пройдут аккредитационное тестирование только 12. Иначе говоря, без привлечения нечестных методов успешно пройти аккредитационное тестирование вузу практически невозможно.

Рассчитаем для рассматриваемого случая вероятность для вуза пройти процедуру аккредитационного тестирования с замечаниями. Она равна

$$p_{\text{3вуз}} \approx 10(p_{\text{дв}})^3(1 - p_{\text{дв}})^2 \approx 10 \times 0,44^3(1 - 0,44)^2 \approx 0,27.$$

Глава 6. Проблемы применения тестирования обучаемых для оценки образовательных систем и организаций

Тогда для вуза вероятность в этом случае пройти тестирование, в том числе, с замечаниями, равна

$$p_{\text{вуз}} \approx p_{5\text{вуз}} + p_{4\text{вуз}} + p_{3\text{вуз}} \approx 0,12 + 0,27 = 0,39,$$

т. е. ошибка результата тестирования возрастает от 9 и 37% до 61%.

Результаты проведенных расчетов сведем в табл. 6.3. В первой строке таблицы приведем полученные значения вероятностей $p_{\text{вуз}}$ успешного прохождения процедуры вузом аккредитационного тестирования. Во второй строке – вероятности $p_{3\text{вуз}}$ прохождения процедуры аккредитационного тестирования с замечаниями.

Таблица 6.3

Влияние на результаты аккредитационного тестирования определяющих его факторов

№ п/п	Обозначение вычисляемой величины	Факторы, определяющие расчет		
		Тестовые базы аккредитационного тестирования соответствуют учебным программам дисциплин, разработанным вузом. В тестировании участвуют только студенты, не имеющие академической задолженности	Тестовые базы аккредитационного тестирования не соответствуют учебным программам дисциплин, разработанным вузом. В тестировании участвуют только студенты, не имеющие академической задолженности по соответствующим учебным дисциплинам	Тестовые базы аккредитационного тестирования не соответствуют учебным программам дисциплин, разработанным вузом. В тестировании участвуют студенты, имеющие академическую задолженность по соответствующим учебным дисциплинам
1	Вероятность успешного прохождения тестирования без замечаний	0,67	0,29	0,12
2	Вероятность успешного прохождения тестирования, включая прохождение тестирования с замечаниями	0,91	0,63	0,39

В третьем столбце табл. 6.3 приведены результаты расчета $p_{\text{вуз}}$ и $p_{\text{звуз}}$ для случая соответствия тестовых баз Росаккредагентства учебным программам дисциплин вуза и неучастия в тестировании студентов, имеющих академическую задолженность по соответствующим учебным дисциплинам. В четвертом столбце – значения $p_{\text{вуз}}$ и $p_{\text{звуз}}$, рассчитанные с учетом влияния несоответствия тестовых баз аккредитационного тестирования учебным программам дисциплин, разработанных вузом. В пятом столбце таблицы размещены результаты расчетов $p_{\text{вуз}}$ и $p_{\text{звуз}}$ учитывающие как указанное несоответствие тестовых баз, так и участие в тестировании студентов, имеющих академическую задолженность по соответствующим учебным дисциплинам.

Противоречие процедуры аккредитационного тестирования современным результатам в области психологии обучения. Возможность сохранения осмысленной информации разного характера в долговременной памяти исследовались многими психологами. Так, например, из исследований¹ следует, что в среднем, через год после завершения изучения учебной дисциплины обучаемый помнит в среднем 31% изученного материала. Результаты исследований также показали, что наиболее интенсивно забывание происходит в первые месяцы после обучения, а затем замедляется.

С целью определения экспериментально обоснованной пороговой доли правильных ответов при отсроченном тестировании студентов на рис. 3.9 в разд. 3.5.1 приведена «кривая забывания». Наиболее быстро забывание происходит в первый период после обучения – уже через три месяца воспроизводится менее половины информации. Через год воспроизводится чуть больше одной трети и так далее.

За основу построения кривых забывания взяты данные только по отсроченному воспроизведению, поскольку используемые в аттестационном тестировании тесты представляют собой классический вариант тестов на воспроизведение с подсказкой. Б. Величковский² определяет этот тип тестов как предъявление испытуемому фрагментов подлежащего восстановлению материала либо другой информации, поддерживающей процесс извлечения из памяти.

¹ Conway M.A., Cohen G. & Stanhope N. От the very long-term retention of knowledge acquired through formal education: Twelve years of cognitive psychology // Journal of Experimental Psychology: General. 1991. № 120. P. 395–409.

² Величковский Б. Когнитивная наука: Основы психологии познания. В 2 т. Т.1. М., 2006. С. 349.

Таким образом, научно обоснованные критерии оценки результатов тестирования студентов будут зависеть от времени, прошедшего после окончания обучения. При этом необходимо учитывать, что средняя норма – слишком высокий порог, при котором половина испытуемых не пройдут тест. Рекомендуется в качестве порога правильных ответов взять долю, соответствующую нижней 5%-й квантили распределения тестируемых, то есть использовать нижнюю границу физиологической нормы памяти.

Приведенные кривые забывания относятся к среднестатистическому индивиду. Может возникнуть предположение, что к людям, планирующим посвятить себя чисто интеллектуальному труду (юриспруденция, экономика, психология, естественные науки и т. п.) следует предъявлять повышенные требования в отношении их памяти. Однако еще со времен У. Джеймса¹ психологи понимают, что забывание необходимо для осуществления когнитивной деятельности, и не только слишком быстрое забывание мешает эффективности мыслительного процесса, но и слишком медленное.

Например, А.Р. Лурия², описывая феноменальные мнемонические способности С.В. Шерешевского, отмечает, что они мешали ему при выполнении когнитивной деятельности более высокого уровня, нежели простое воспроизведение запомненного. Имеются исследования³, показывающие, что достаточная способность к забыванию необходима для эвристического мышления.

Поэтому следует крайне осторожно относиться к тенденции оценивания эффективности обучения по количеству долговременно запомненной информации – гипертрофированное внимание к этому аспекту качества обучения может нанести ущерб другим сторонам профессионального обучения, таким как творческое и адаптивное мышление.

Ряд методологических ошибок аттестационного тестирования связан с игнорированием разработчиками тестов нейрофизиологических законов функционирования памяти.

В исследовании Бахрика⁴ по длительности запоминания иностранного (испанского) языка за период в 50 лет на 773 испытуемых содержится

¹ James W. The principles of psychology. New York: Holt, 1890.

² Luria A.R. The mind of a mnemonist. New York: Basic Books, 1968.

³ Schooler L.J., Hertwig R. How Forgetting Aids Heuristic Inference. Psychological Review. 2005. Vol. 112. № 3. P. 610–628.

⁴ Bahrick H.P. Semantic memory content in permastore: Fifty years of memory for Spanish learned in school // Journal of Experimental Psychology: General. 1984. № 113. P. 1–27.

принципиальный для тестирования остаточных знаний вывод: забываются выученные слова, но не приобретенные знания и умения. Так, через год после окончания обучения испытуемые Бахрика практически безошибочно выполняли задание на понимание текста на иностранном языке (97%), но правильный перевод слов с родного на иностранный язык выполняли только в 73% предъявлений. Через 3, 6 и 9 лет испытуемые демонстрировали в среднем в 2 раза худшие показатели воспроизведения иностранных слов, чем показатели умения ими пользоваться (понимание текста).

Результаты исследований в области когнитивной психологии¹, показывают, что вся запомненная информация подвергается переработке в процессе перевода из кратковременной памяти в долговременную. Помимо рассмотренного выше процесса затухания (забывания), на сохранение запомненного материала влияет процесс интерференции (ухудшение вспоминания под влиянием новой информации), процесс мышления (соотнесение новой информации с уже имеющейся, анализ, классификация и пр.), интериоризация (включение в личностный опыт). Период от нескольких часов до нескольких месяцев, необходимый для превращения выученного материала в собственные знания, называется процессом консолидации памяти. Процесс консолидации обеспечивает длительные воспоминания, сохраняющиеся в течение лет. Их формирование возможно в результате взаимодействия систем мозга, в которых происходит реорганизация и стабилизация нервных связей.

В результате консолидации воспроизведение и узнавание отдельных элементов заученной информации дает худшие результаты, чем выполнение заданий на применение приобретенных знаний (см. упомянутый выше эксперимент Бахрика по длительности запоминания иностранного (испанского) языка за период в 50 лет), так как извлечение первичных элементов знаний из агрегированной когнитивной структуры не всегда возможно (как, например, трудно продемонстрировать знание отдельных правил грамматики, человеку, овладевшим умением грамотно писать).

Исследования Бахрика, Макгауфа² и других психологов показывают, что память человека не просто **реконструктивна**, т. е. человек не просто воспринимает факты о мире и затем воспроизводит их такими же, какими они были восприняты. В реальной жизни запоминание и воспроизведение **конструктивны**, т. е. предшествующий опыт, полученная после собы-

¹ Солсо Р. Когнитивная психология. 6-е изд. СПб.: Питер, 2006.

² McGaugh J.L. Memory: a century of consolidation // Science. 2000. № 287. P. 248–251.

тия информация, перцептивные факторы и даже желание человека помнить некоторые факты лучше, чем другие, влияют на вспоминание. И эту психологическую закономерность нельзя не учитывать при проектировании тестовых технологий.

Тесты, предназначенные для отсроченного тестирования учебных достижений, не могут включать вопросы на единичные знания, факты, персоналии, даты и пр. Наилучшим вариантом тестовых заданий для отсроченного тестирования были бы, например, задания на владение тезаурусом предметной области, на контекстное понимание, решение профессиональных ситуаций, развитие метакогнитивных умений. В этой же связи следует отметить, что имена усваиваются и удерживаются в памяти хуже, чем понятия.

Следовательно, тестировать «остаточные» знания необходимо тестами на компетенции, а не заставлять обучаемых вспоминать конкретные факты, цифры, дефиниции и персоналии. Во втором случае выявляются только следы памяти, а не приобретенные знания.

Другим, не соответствующим известным науке фактом, является некорректное использование уполномоченными Рособрнадзором тестирующими организациями дистракторов в мультимедийных тестах.

Под дистракторами (от англ. distraction – отвлечение внимания) понимаются предлагаемые испытуемым неправильные ответы. В вариантах демонстрационного тестирования, представленных на сайтах официальных тестирующих, встречаются задания, где дистрактор в одном тесте является правильным вариантом выбора в другом.

Ряд экспериментальных психологических исследований был посвящен доказательству изменчивости человеческой памяти и связанной с этим проблеме «провоцирования» испытуемых. Результатом этих исследований, среди которых следует отметить работу известного американского психолога Э. Лофтуса¹, явилось понимание того, что **намеренная дезинформация искажает первоначальные воспоминания.**

Часто используемые в аттестационных тестах серии однотипных вопросов с одинаковым набором ответов, каждый из которых по очереди является то правильным, то неправильным, очевидно демонстрируют примеры «намеренной дезинформации» или «провоцирования» испытуемого на запоминание студентами неправильных вопросов как правильных после тренинговых тестирований. Такое провоцирование особенно

¹ Loftus E.F. Make-Believe Memories // American Psychologist. 2003. № 58. P. 864–873.

недопустимо при отсроченном тестировании с длительной задержкой (т. е. по материалу, подвергнутому консолидации). Оно состоит в усилении интерференции запомненного материала, минимизации предоставляемой испытуемому информации, отсутствию контекстных сведений, по которым можно было бы попытаться опереться на агрегированные усвоенные знания при принятии решения, использовать логическое мышление, а не только механическую память.

Таким образом, в результате научных исследований, проведенных психологами, доказано, что использование вопросов с дистракторами для отсроченного тестирования наносит вред студентам, мешая закреплению в памяти учебной информации и искажая ее содержание при попытках воспроизведения.

Подводя итоги анализу применяемой Росаккредагентством процедуры аккредитационного тестирования вузов, отметим, что нами показано, что она содержит методологические ошибки:

– вывод о знании/незнании каждой входящей в ДЕ темы в рассматриваемой процедуре делается на основании правильности/неправильности ответа на одно тестовое задание по теме, только по одному из входящих в тему учебных вопросов, т. е. на основании выборки объемом равным единице. Это – математическая ошибка, которая приводит к тому, что результаты процедуры аккредитационного тестирования принципиально не могут быть адекватны реальным знаниям студентов. В результате из каждых 100 вузов, студенты которых имеют знания, соответствующие требованиям ФГОС, в среднем, процедуру аккредитационного тестирования без замечаний пройдут только 67, т. е. только 67%;

– при аккредитационном тестировании используются тестовые базы по учебным дисциплинам, не соответствующие разработанным в вузах программам учебных дисциплин. Это приводит к систематическому занижению оценок вузов за счет того, что часть выдаваемых студентам тестовых заданий ими не изучалась. Расчеты показали, что **с учетом несоответствия тестовых баз учебным программам дисциплин вуза**, при существующей процедуре тестирования в среднем только 29% вузов, знания студентов в которых соответствуют требованиям ФГОС, успешно пройдут аккредитационное тестирование без замечаний;

– процедура аккредитационного тестирования включает в число тестируемых по учебным дисциплинам студентов, имеющих по ним академические задолженности. Это **систематическая ошибка** в сторону заниже-

ния оценки вуза, поскольку завершат обучение только те студенты, которые успешно пройдут промежуточную аттестацию по всем дисциплинам – в противном случае вуз их отчисляет. Расчеты показали, что при совокупном учете влияния несоответствия тестовых баз учебным программам дисциплин, разработанным в вузе, и привлечении к тестированию студентов, имеющих задолженности по тестируемым дисциплинам, в среднем только 12% вузов успешно пройдут аккредитационное тестирование без замечаний, хотя 92% студентов этих вузов имеют знания, соответствующие требованиям ФГОС;

– студенты подвергаются тестированию через год после изучения учебного материала, т. е. проводится так называемое «тестирование остаточных знаний – ТОЗ». Установленный процедурой аккредитационного тестирования критерий того, что тестирование студента по учебной дисциплине будет признано успешным, требует, чтобы студент верно ответил не менее, чем на 50% тестовых заданий всех дидактических единиц этой дисциплины. Однако студент без особой подготовки (а она не предусмотрена учебным планом) не может верно ответить более чем на 30–35% тестовых заданий всех дидактических единиц учебной дисциплины, поскольку согласно результатам современных исследований в области психологии обучения, через год после завершения изучения учебной дисциплины обучаемый в среднем помнит только 31% изученного материала.

Отметим также, что помимо указанных методических ошибок, применяемое Росаккредагентством «тестирование остаточных знаний» с точки зрения психологии обучения, может наносить и вред студентам.¹ Так, для отсроченного от нескольких недель до нескольких месяцев тестирования нельзя использовать:

– тесты текущего контроля² (традиционно используемые в ТОЗ), поскольку они содержат вопросы на запоминание единичных элементов

¹ Карпенко М.П., Чмыхова Е.В. Профессиональное и академическое образование. Факторы, определяющие качество образования // Гарантии качества профессионального образования: Тезисы Международного форума. Москва, 20–23 ноября 2007 г.

² Стоит отметить, что тесты текущего контроля не могут обеспечить проверку «остаточных» знаний, так как не предназначены для отсроченного во времени тестирования. Следовательно, вместо заявленной проверки знаний студентами обязательного минимума содержания основной образовательной программы, заданного ГОС, измеряется отсроченное воспроизведение информации, сохранившейся через несколько месяцев после изучения материала.

учебной информации и не соответствуют реально сохранившимся знаниям в памяти студентов (в результате процессов консолидации памяти и интериоризации единичные элементы агрегируются в целостные мыслеобразы);

– альтернативные вопросы с дистракторами (неправильными ответами) – это вызывает интерференцию путем намеренной дезинформации и наносит вред студентам (может запоминаться неверной ответ);

– вопросы по персоналиям – знание множества конкретных имен не требуется ГОС и напрасно загружает память студентов.

Получаемые в ходе такого тестирования показатели традиционно используются в психологии для исследования индивидуальных свойств памяти испытуемых.

Таким образом, **вследствие неадекватного выбора измерителя и нарушения процедуры тестирования происходит подмена объекта измерения – за результаты контроля усвоения знаний студентов и оценку качества работы вуза выдаются результаты измерения памяти обучаемых.**

Кроме того, использование тестирования знаний студентов для оценки работы вуза – это использование методологии тестирования за научно обоснованными границами ее применения, поскольку тестирование знаний студента – это инструментарий, предназначенный сугубо для индивидуальной оценки знаний.

Таким образом, процедура аккредитационного тестирования содержит методические ошибки, приводящие к тому, что у вузов практически нет реальных шансов на ее успешное прохождение. То есть успешное прохождение вузом процедуры тестирования Росаккредагентства – это либо следствие коррупционных сделок, либо обман со стороны вузов (с целью выживания), на которые их вынуждает Росаккредагентство, применяя для оценки вузов заведомо несостоятельную методику. В связи с этим, практику применения существующей методики аккредитационного тестирования необходимо прекратить.

Выводы

1. Решение вопросов качества вузовского образования неразрывно связано с качеством школьного обучения. Российская высшая школа в последние годы сталкивается с ощутимым снижением качества подготовки выпускников школ. Это во многом связано с внедрением дискриминаци-

онного и противоречащего Конституции Единого государственного экзамена (ЕГЭ). Отставание России в качестве подготовки школьников от ведущих стран мира подтверждается анализом результатов тестов PISA за период 2000–2009 гг.

2. В отличие от тестов PISA, ориентирующих школьников на компетентностное обучение, глубокое усвоение знаний и готовность к их практическому применению, существующие подходы к составлению тестов ЕГЭ толкают школьное обучение к формальному «натаскиванию», которое дает не более второго уровня освоения знаний по классификации PISA (высший – 6-й уровень). Формируемый у школьников при использовании ЕГЭ стереотип формального освоения знаний (натаскивание) в дальнейшем препятствует развитию творческого мышления студентов, освоению ими знаний в условиях современного компетентностного подхода к вузовскому обучению.

3. Тесты ЕГЭ несостоятельны с точки зрения теории тестирования и математики. Они являются неудачной попыткой эклектичного объединения в одной инструментарии двух несовместимых функций – тестов достижений (пороговых), применимых для итоговой аттестации, и тестов способностей, используемых для вступительных испытаний.

4. Анализ применяемой Рособрнадзором методики внешнего контроля качества знаний студентов методом тестирования показал, что:

4.1. С позиций теории вероятностей и математической статистики методика содержит принципиальную ошибку. На этой основе путем расчетов на конкретном примере показано, что указанная ошибка влечет за собой неадекватность результатов тестирования реальным знаниям студентов.

4.2. Согласно результатам исследований ученых, работающих в области психологии обучения, через год после изучения материала обучаемый помнит в среднем 31% изученного. Поэтому с позиций психологии обучения методика тестирования Рособрнадзором несостоятельна, поскольку предусматривает положительную оценку при тестировании студента, проводимом через год после завершения им изучения материала, при условии наличия не менее 50% правильных ответов по каждой дидактической единице материала.

4.3. Исследования в области психологии обучения также показывают, что наличие дистракторов в тестах, применяемых Рособрнадзором, приводит к запоминанию неверных ответов вместо истинных, т. е. приводит к искажению знаний.

4.4. Показано, что при использовании рассмотренной методики тестирования, вузы, студенты средних способностей в принципе не могут получить положительную оценку. Несмотря на этот научно обоснованный вывод, вузы все-таки успешно проходят процедуру тестирования, применяемую Рособрнадзором. Следовательно, это результат коррупции, либо вынужденный обман. Применяемая Рособрнадзором методика тестирования не отражает качества знаний студента и должна быть отменена.

ГЛАВА 7. РЕЙТИНГОВЫЕ ОЦЕНКИ ВУЗОВ

Построение рейтингов вузов – это сложившаяся, достаточно длительная общемировая практика, имеющая целью оказать содействие потребителям образовательных услуг:

- студентам и их родителям в выборе вуза;
- работодателям – для получения объективной информации о качестве выпускников того или иного вуза при приеме на работу;
- инвесторам (в том числе и государству) в выборе приоритетов при финансировании вузов.

Кроме того, рейтинги полезны и самим вузам в плане сравнения себя с конкурентами и изучения лучших практик.

В подавляющем большинстве стран мира рейтинги вузов строятся, как правило, независимыми рейтинговыми агентствами, имеющими различный уровень авторитета в мировом образовательном сообществе и у других заинтересованных сторон.

В России, где в управлении высшим образованием традиционной является доминирующая роль государства, Минобрнауки РФ ежегодно формирует официальный рейтинг вузов. При этом независимое рейтинговое оценивание российских вузов находится еще только в стадии становления, и на сегодня широко признаваемого, авторитетного независимого рейтинга вузов в России не существует.

В настоящей главе мы рассмотрим различные подходы к построению рейтингов вузов и оценим, насколько адекватное представление о качестве образования дают эти рейтинги.

7.1. Государственная рейтинговая оценка вузов в России

Помимо процедур лицензирования, аккредитации и текущих проверок качества обучения, Минобрнауки РФ ежегодно проводит рейтинговую оценку вузов. Это наиболее детализированная оценка вуза по совокупности

косвенных показателей, в наибольшей степени отражающая формальный подход к оценке вузов. Она производится на основе единого для различных вузов набора, состоящего из 41 косвенного показателя, совокупность которых приведена в «Инструкции по подготовке данных для мониторинга деятельности вузов России за 2010 г.»¹.

Применяемый в настоящее время на уровне отрасли подход к оценке вузов противоречит общеевропейской тенденции индивидуализации оценки вузов, каждый из которых может иметь отличную от других миссию и парадигму образования. На состоявшейся в 2008 г. Берлинской конференции по типологии и классификации учебных заведений зафиксировано понимание того, что **«... все высшие учебные заведения имеют различные цели, и следовательно, не приспособлены к тому, чтобы оцениваться по единообразным критериям, если они хотят, чтобы их оценивали надлежащим образом соответственно их достижениям»**².

Поэтому нельзя в общей группе вести рейтинговое оценивание вузов, ведущих обучение по несопоставимым направлениям подготовки, например, технических и художественных вузов и т. д. Кроме того, на наш взгляд, если речь идет о внутренней самооценке вуза, то при оценке динамики собственных достижений речь может идти об индивидуальных критериях. Но если стоит задача сопоставления с другими вузами, то представляется целесообразным разбиение множества вузов на относительно однородные группы. В частности, нельзя по единым критериям оценивать привилегированные вузы, отбирающие самых одаренных абитуриентов (таких, с IQ 120 и выше – около 5%), и массовые вузы, которые должны обеспечивать обучение людей со средними способностями – у первой группы вузов качество подготовки выпускников будет заведомо выше, независимо от того, как их учит вуз.

Отметим при этом, как положительный факт, что в настоящее время ранее существовавший единый рейтинг вузов Минобрнауки РФ отменен приказом Министерства образования и науки РФ от 12 апреля 2007 г. № 110, и для оценки деятельности вуза не применяется. Минобрнауки РФ при составлении рейтинга вузов уже ввело в практику рейтинг вузов не

¹ Письмо Минобрнауки России от 22 марта 2011 г. № АП-304/13 «О представлении данных для мониторинга деятельности образовательных учреждений высшего профессионального образования». Инструкция по подготовке данных для мониторинга деятельности вузов России за 2010 г.

² Волкова И.Е., Иванов С.С. U-тар – Новая карта Европы. Европейская диверсификация высшего образования: классификация вузов // Качество образования. 2010. № 7–8.

единым списком, а по группам¹: университеты, технические вузы, педагогические вузы, экономические вузы, сельскохозяйственные вузы, медицинские вузы, вузы государственной службы, вузы сервиса, архитектурные и художественные вузы, вузы права, вузы физической культуры, спорта и туризма.

Однако во всех этих группах рейтинговая оценка вуза производится на основании упомянутого выше единого для всех вузов, независимо от того, в какую группу попали, набора формальных показателей, приведенных в письме Минобрнауки РФ. Эти показатели объединены в 8 групп:

1) профессорско-преподавательский состав (без учета совместителей) на 1 октября отчетного года (члены РАН и других государственных академий, доктора и кандидаты наук, в том числе с возрастной градацией, а также общее количество преподавателей – всего 8 показателей);

2) профессорско-преподавательский состав по совместительству на 1 октября отчетного года без учета внутривузовского совместительства (те же показатели, что в п. 1, без возрастной градации, всего 5 показателей);

3) студенты и аспиранты на 1 октября отчетного года (студенты и аспиранты по форме обучения, иностранные обучающиеся – всего 6 показателей);

4) подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации (количество защищенных докторских и кандидатских диссертаций в разрезе по различным аспектам – всего 5 показателей);

5) объем научных исследований в отчетном году (в тыс. руб., госбюджетные и договорные работы – 2 показателя). Издательская деятельность за последние два года (количество учебников и учебных пособий с грифами различного уровня – 4 показателя);

6) бюджетные ассигнования и основные фонды (сумма бюджетных ассигнований в отчетном году, стоимость машин и оборудования, площадь учебно-лабораторной базы, количество единиц хранения библиотеки);

7) передача денежных средств (перечислено вузу физическими и юридическими лицами, получено за обучение иностранных граждан – 2 показателя);

8) общежития, столовые, профилактории, спортивные сооружения (обеспеченность общежитием, местами в предприятиях общественного питания, количество мест в санаториях-профилакториях, площадь крытых спортивных сооружений – 4 показателя).

¹ Федеральный портал Российское образование. <http://www.edu.ru/abitur/act.9/index.php>

На основе аналогичных формальных показателей строят рейтинги вузов и многочисленные российские рейтинговые агентства.

Проанализируем, какое отношение к качеству образования имеют показатели, на основе которых строятся рейтинги Минобрнауки РФ и рейтинговых агентств. Во многих из таких рейтингов присутствует, например, составляющая критерия, в которой рассчитывается доля ППС вуза, имеющего ученые степени и/или звания. Однако, высокий формальный показатель доли ППС высшей квалификации не информативен. Практика, особенно по филиалам традиционных кампусных вузов на периферии, показывает, что даже при условии представления на сайте вуза информации о значительной доле ППС высшей квалификации, это ничего не говорит об уровне вклада этих преподавателей в образовательную среду – достаточно проанализировать расписание учебных занятий. Результаты проведенных экспертами Общества защиты прав потребителей образовательных услуг (ОЗППОУ) исследований показали, что согласно расписанию учебных занятий, приведенному на сайтах вузов, на практике в них нет декларируемой доли занятий, проводимой высококвалифицированным ППС. В реальном чтении лекций и ведении практических занятий доля ППС высшей квалификации существенно ниже. Отсюда следует, что данный формальный показатель напрямую не определяет качество образования. Вообще говоря, никто не доказал, что между кадровыми требованиями к преподавателям и качеством даваемого вузом образования существует статистическая связь, т. е. кадровые требования – только косвенный показатель качества. Кроме того, особенно с учетом широко обсуждаемой перспективы отмены трудовых книжек, разделение преподавателей на штатных и совместителей теряет смысл.

Для массового вуза представляется также лишним смысла учитывать при оценке его качества количество защищенных диссертаций – это не относится к миссии такого вуза.

Значимый вес в оценку вуза рассматриваемые рейтинги отдают оценке научной работы вуза. Но в гл. 2 было показано, что миссией современного массового вуза должно являться именно образование, науку следует отделить. Она может развиваться в массовом вузе как прикладная наука, направленная на повышение эффективности образовательного процесса. Введение оценки научной работы вуза в рейтинговую оценку – это попытка отразить в ней устаревший подход – тотальный перенос на все без исключения российские вузы практики зарубежных уни-

верситетов, объединяющих в одной организации образовательный процесс и научные исследования. Такой подход приведет только к заведомо заниженной оценке качества массовых вузов, которые в постиндустриальном обществе будут готовить основную массу требуемых экономике высококвалифицированных работников, т. е. к оценке качества массового вуза этот показатель отношения не имеет. Более того, если вуз и ведет научную работу, то, на наш взгляд, неверно оценивать НИР по показателю произведенных затрат (так делается в рассматриваемых рейтингах), а не по результатам исследований.

Недоумение вызывает включение в число показателей вуза, по которым оценивается его качество, суммы бюджетных ассигнований на отчетный год. Этот показатель задается вузу сверху, а не отражает работу вуза.

Качество образования определяется не общей площадью учебно-лабораторной базы, общей полезной площадью крытых спортивных сооружений или стоимостью машин и оборудования, как это делает Минобрнауки РФ. Важно насколько оборудование вуза современно и какова эффективность использования этого оборудования и учебных площадей вуза в учебном процессе.

Отдельно остановимся на требовании наличия грифованных учебников. При разработке учебных материалов индустриальным, поточным методом¹, время его разработки занимает от силы несколько месяцев. Однако, завершение процесса подготовки таких учебников, собственно получение грифа, занимает весьма длительный период времени, поэтому до завершения грифования содержание такого учебника устаревает. Важно не наличие формального грифа, а то, насколько содержание учебных материалов вуза отражает современное положение дел в соответствующей области знаний. Аналогично, и остальные рейтинговые показатели имеют весьма отдаленное отношение к качеству образования.

В целом, практически все показатели, по которым Минобрнауки РФ ведет рейтинговое оценивание вузов, являются косвенными показателями, имеющими к качеству вузов опосредованное отношение. Кроме того, изложенные подходы к проверкам вузов и их рейтингованию на основе учета формальных показателей заранее закладывает ориентацию на традиционную образовательную технологию, считают преимуществом наличие зданий с огромными площадями и большие объемы бюджетного финансирования. Но при этом не учитываются образовательные инновации.

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

Такой подход к оценке вузов означает понимание качества, как соответствия формальной спецификации, и в настоящее время, как уже отмечалось выше, он безнадежно устарел. Это – мелочная опека, отголоски социализма, желание контролировать сверху все и вся.

При употреблении термина «качество образования» необходимо четко различать образовательный процесс и его результат. Для того чтобы оценка качества вуза была объективной, необходимо строить ее так, чтобы она учитывала только то, за что вуз может отвечать, что может совершенствовать. Так, привилегированный вуз, миссией которого является подготовка элиты, например, дипломатов, художников или артистов, можно оценивать по качеству подготовки выпускников, а оценкой качества массового вуза, как уже говорилось выше, должна стать оценка его образовательной среды, определяющей качество образовательного процесса.

Как отмечалось в гл. 1, в настоящее время понимание качества, как соответствия спецификации, ушло в прошлое, и в развитых странах соответствующие стандарты перешли в контролируемые государством стандарты безопасности товаров, работ/услуг. Поэтому представляется целесообразным, чтобы государство оценивало качество вуза по отношению числа полученных от работодателей рекламаций на качество подготовки выпускников к общей численности выпускников вуза, вкладу выпускников вуза в экономику страны и качеству образовательной среды.

7.2. Независимые рейтинговые оценки качества вузов

7.2.1. Ведущие мировые рейтинги вузов

Поскольку у вузов могут быть различные миссии и цели, академическим сообществом уже осознана необходимость перехода к индивидуализации при оценке качества вузов, или хотя бы к выделению при оценивании относительно однородных групп вузов. Тем не менее, в мировой практике по-прежнему существуют единые для различных вузов авторитетные рейтинги, пользующиеся спросом со стороны потребителей образовательных услуг высшего образования.

Анализ публикаций в научной периодике и мировых СМИ показывает, что в настоящее время к числу таких авторитетных, наиболее влиятельных и широко освещаемых рейтингов университетов мира относятся ежегодно публикуемые три рейтинга:

– рейтинги университетов мира, публикуемые в еженедельной газете «The Times Higher Education Supplement (THES)» – «Times Higher Education World University Rankings»¹;

– рейтинги мировых университетов компании Quacquarelli Symonds Ltd, Англия – «QS World University Rankings»²;

– академический рейтинг мировых университетов, широко известный как Шанхайский рейтинг – «The Academic Ranking of World Universities (ARWU)»³.

THES с 2010 г. прекратил сотрудничество с QS, и с новым партнером Thomson Reuters создал новую методику, подробно изложенную на сайте THES⁴. Рейтинг THES изменяется в пределах от 0 до 100% и представляет собой сумму весов (в процентах) тринадцати индивидуальных индикаторов вузов, объединенных в пять общих показателей (табл. 7.1).

Согласно данному подходу в лидирующую десятку рейтинга лучших университетов мира 2010/2011 гг. вошли вузы США и Великобритании, а возглавил рейтинг Калифорнийский институт технологий (США).

Quacquarelli Symonds Ltd (QS) публикует рейтинг вузов мира с 2004 г. Этот рейтинг определяется шестью критериями, которые по мнению QS наилучшим способом отражают качество университета:

- академическая репутация (вес в итоговом показателе – 40%);
- репутация у работодателей (10%);
- индекс цитирования на факультет (20%);
- численность студентов-очников (20%);
- доля иностранных преподавателей (5%);
- доля иностранных студентов (5%).

Итоговый показатель заключен в пределах от 0 до 100%. В лидерах рейтинга QS – также вузы США и Великобритании, во главе рейтинга Университет Кэмбриджа (Великобритания), и состав лидеров существенно пересекается с рейтингом THES.

В обоих рассмотренных рейтингах присутствует, как уже отмечалось, общая методическая ошибка – по единым критериям оцениваются все вузы, несмотря на различие их миссий и особенностей изучаемых в них

¹ <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2011-2012/top-400.html>

² <http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings>

³ <http://www.arwu.org/>

⁴ <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2010-2011/analysis-methodology.html>

Таблица 7.1

Показатели и веса рейтинга университетов THES

Общие показатели	Индивидуальные показатели	Вес, %	
Производственный доход – инновации	Доход вуза от внедрения научных инноваций в производство, по отношению к численности академического персонала	2,5	
Обучение – образовательная среда	Репутационный обзор (обучение)	15	30
	Отношение числа защитивших PhD к численности академического персонала	6	
	Соотношение численности поступивших и академического персонала	4,5	
	Доход вуза в целом по отношению к численности академического персонала	2,25	
	Соотношение PhD и бакалавров	2,25	
Цитирование – влияние проводимых исследований	Влияние цитирования (нормализованное среднее число цитирований на 1 статью)	32,5	
Исследования – объем, доход и репутация	Репутационный обзор (исследования)	19,5	
	Доход от исследований с учетом паритетной покупательной способности валюты страны, по отношению к численности персонала	5,25	
	Количество публикаций на единицу штатной численности	4,5	
	Доход от исследований, проводимых за счет госфинансирования и общий доход от исследований	0,75	
Международная академическая мобильность – штат и студенты	Соотношение численности иностранного штата и отечественного	3	
	Соотношение численности иностранных и отечественных студентов	2	

областей знаний. Кроме того, оба рейтинга ориентированы на традиционное для Западных университетов объединение в вузах обучения и науки, что с позиций перспективы доминирования в высшем образовании массовых вузов представляется устаревшим. Такие показатели, как доход от проведенных вузом исследований по отношению к численности академического персонала, соотношение числа защитивших PhD к численности академического персонала, численности поступивших и академического персонала, PhD и бакалавров имеют достаточно косвенное отношение к качеству непосредственно образования. Также косвенным по отношению

к качеству вуза является учет в рейтинговой оценке индекса цитирования. В рассмотренных рейтинговых оценках нет прямых достижений вузов в плане образования – количества выпускников, работающих в народном хозяйстве и их вклада в экономику страны.

Еще меньшее отношение к оценке качества образования имеет Академический рейтинг университетов мира (ARWU), который рассчитывается с 2003 г. Шанхайским университетом (часто именуется в печати как Шанхайский рейтинг).

Рейтинг ARWU вычисляется по пяти показателям:

- количество выпускников, получивших Нобелевские премии или медали Филдса (аналог «Нобеля» в математике) – вес 10%;
- количество сотрудников, получивших Нобелевские премии, или медали Филдса – вес 20%;
- высокоцитируемые исследователи в 21 области знаний – 20%;
- статьи, опубликованные в журналах «Nature» и «Science» – 20%;
- индекс цитирования в областях научных исследований и социальных наук – 20%;
- академическая характеристика университета в пересчете на одного обучающегося (по перечисленным выше индикаторам) – 10%.

Несмотря на то, что в 2010 г. одним из авторитетных изданий ARWU был назван наиболее известным и наиболее влиятельным глобальным рейтингом университетов¹, этот рейтинг вызывает множество вопросов. Он, в частности, вообще не использует никаких прямых показателей, относящихся к качеству собственно образования, все составляющие его показатели касаются научной деятельности вуза. Но даже если говорить о данном рейтинге с позиций ориентации на западные стандарты университетов, то результаты научных исследований в нем отражены слабо, а получаемые от них доходы не учитываются. В данном рейтинге представлено слишком мало объективных данных, чтобы потребитель мог создать для себя относительно полное представление об образовательной деятельности вуза. Некоторые исследователи утверждают, что на основании исходных данных, на которые ссылаются авторы методологии расчета данного рейтинга Лю и Чан, невозможно воспроизвести результаты их расчетов по шанхайскому рейтингу².

¹ Aisha Labi. International Group Announces Audit of University Rankings // Chronicle of Higher Education. 2010. October 10.

² Răzvan V. Florian. Irreproducibility of the results of the Shanghai academic ranking of world universities // Scientometrics. 2007. Vol. 72. № 1. P. 25–32.

Да и сами указанные авторы отмечали¹, что начальной целью Шанхайского рейтинга было «выявить разрыв между китайскими университетами и университетами мирового класса, особенно с точки зрения академической или исследовательской деятельности».

В этом рейтинге, например, слишком большой вес придан естественным и точным наукам в ущерб социальным и гуманитарным, сомнителен учет Нобелевских премий и медалей Филдса – это не статистика, а уникальные события, которые зачастую являются признанием заслуг давностью в несколько десятилетий. Вызывает сомнение учет статей только в двух журналах – они хоть и весьма авторитетны, но кроме них существует множество других уважаемых научных изданий.

В десятке лучших вузов мира по последним результатам Шанхайского рейтинга за 2011 г. – вузы США и Великобритании, присутствующие в двух предыдущих рейтингах (лидер – Принстонский университет, США). Отличие от результатов ранее рассмотренных рейтингов заключается в попадании в десятку этого рейтинга двух вузов Франции.

В целом, анализируя три ведущих мировых рейтинга университетов, отметим, что в лидерах нет ни России, ни Германии, хотя высшее образование этих стран достаточно высоко ценится на международной арене. И, несмотря на самые различные оценки качества российского образования, дипломы специалистов многих отечественных вузов пользуются признанием даже в США, где традиционно пренебрежительное отношение к зарубежным дипломам. При этом практика показывает, что, например, диплом физфака МГУ аккредитованными американскими агентствами, занимающимися признанием эквивалентности документов о высшем образовании, приравнивается к двум высшим американским образованиям – магистру физики и бакалавру математики. Все это – следствие ориентации рассмотренных рейтингов на устаревшее понимание миссии университетов, непонимание того, что в перспективе неизбежно доминирование массовых вузов, реализующих информационно-коммуникационные технологии. И такие вузы будут сосредоточены на сугубо образовательной деятельности, а наука, не касающаяся непосредственно вопросов повышения эффективности образовательного процесса, будет отделена – она из этих вузов уйдет.

С точки зрения полезности рассмотренных рейтингов для анализа данных по вузам потребителями высшего образования, наиболее рацио-

¹ Liu N.C., Cheng Y. 2008 Academic ranking of world universities: FAQ. [http://www.arwu.org/rank2008/ARWU2008FAQ\(EN\).htm](http://www.arwu.org/rank2008/ARWU2008FAQ(EN).htm)

нальной представляется позиция, изложенная на сайте THES. Это позиция заключается в том, что на сайте выкладываются все файлы с исходными данными для расчета рейтинга по методике THES, и любой пользователь сайта (в том числе и сами вузы) может строить свои веса предпочтений, учитывать те или иные данные и делать собственные оценки и выводы.

По нашему мнению, следует также обратить внимание на достаточно широко известный, хотя и несколько специфический веб-метрический рейтинг мировых университетов – «Webometrics Ranking of World Universities»¹, существующий с 2006 г. Этот рейтинг разработала и ведет Кибернетическая лаборатория (Cybermetrics Lab), исследовательская группа, входящая в Высший совет по научным исследованиям (Consejo Superior de Investigaciones Científicas – CSIC), крупнейшее государственное исследовательское учреждение Испании, прикрепленное к Министерству образования.

Как указывается на сайте данного рейтинга, в нем рассматриваются не только университеты, но и любые учреждения высшего образования по всему миру, имеющие собственные, независимые веб-домены. Именно эти домены являются инструментарием построения рейтинга. На основании исследований из количественных результатов, выявленных с использованием четырех поисковых машин – Google, Yahoo, Live Search and Exalead – были получены четыре индикатора.

Размер (S), вес показателя 20%. Число страниц, выданных по вузу указанными четырьмя поисковыми машинами. При этом для каждой машины результаты логнормируются до 1,0 для каждого максимального значения. Затем для каждого домена максимальное и минимальное значения отбрасываются, и вузу присваивается ранг в соответствии с суммой двух оставшихся результатов.

Обозримость (V), 50%. Общее количество уникальных внешних ссылок, полученных сайтом (входящие ссылки), которые достоверно могут быть предоставлены только поисковыми машинами Yahoo, Live Search и Exalead. Результаты также логнормируются до 1,0 для максимального значения и затем комбинируются для генерации рейтинга.

Богатство файлов (R), 15%. После оценки соответствия академической и издательской деятельности, а также рассмотрев объемы файлов разных форматов, для анализа выбраны следующие форматы файлов: Adobe Acrobat (.pdf), Adobe PostScript (.ps), Microsoft Word (.doc) и Microsoft Power-

¹ <http://www.webometrics.info/>

point (.ppt). Данные извлекаются с использованием Google. Результаты по каждому типу файлов логнормализуются и комбинируются методом, аналогичным описанному выше.

Scholar (Sc), 15%. Google Scholar – сервис Google, обеспечивающий поиск в различных областях науки, выдает число публикаций и цитирований по каждому академическому домену. Результаты из базы данных Google Scholar представляют собой статьи, отчеты и т. д.

В лидирующей десятке вузов мира согласно веб-метрическому рейтингу, опубликованному в июле 2011 г., в основном присутствуют все те же, что и в ранее рассмотренных рейтингах, вузы только из США, во главе с Массачусетским технологическим институтом. Для данного рейтинга характерны те же недостатки, которые отмечены нами при анализе трех ведущих мировых рейтингов, в том числе учет научной деятельности и цитирования, что также делает его непригодным для российских вузов вообще, и массовых вузов в частности.

В целом, данный рейтинг показывает широту представления вузом себя в интернет, что, с учетом роста уровня информатизации жизни современного общества, является важной стороной деятельности вуза, хотя и не может, в отличие от первых двух рассмотренных рейтингов, претендовать на хотя бы относительную полноту объективных данных о вузе.

7.2.2. Негосударственные рейтинги российских вузов

Отсутствие вузов России и Германии в лидерах рассмотренных зарубежных рейтингов не свидетельствует о низком качестве вузов в этих странах. Оно объясняется принципиальной особенностью образовательных систем этих стран (российская строилась по немецкой модели).

В английской, французской и итальянской моделях высшего образования, воспринятых во многих странах мира, включая США, значительная часть научных исследований была сосредоточена именно в университетах. Это, впрочем, не исключает существования в этих странах международных исследовательских центров (например, Церн, Швейцария), государственных (например, Джеферсон Лэбс (физика) и НАСА (аэрокосмические исследования) в США), а также частных (Боинг (США, авиастроение), Пратт-Уитни (США, двигатели), Пежо-Ситроен (Франция, автомобили), Эйрбас (Франция, авиастроение), Вестигнауз (США, электротехника) и т. д.).

В России и Германии все строится иначе. Основной упор в системах высшего образования этих стран делается именно на обучение (что, естественно, не исключает развития в определенной степени и вузовской науки). Как уже указывалось в гл. 5, в России наука сосредоточена в основном в научно-исследовательских институтах Академии наук и доставшихся в наследство от СССР отраслевых НИИ. Научные исследования частных компаний в России еще не получили значимого развития.

В Германии научные исследования ведутся как в исследовательских центрах частных компаний, например, Сименс (электротехника), БМВ, Мерседес, Фольксваген (автомобили) и другие, так и в академических исследовательских структурах. В Германии до 2008 г. не было Национальной академии наук. Существовал Союз академий наук ФРГ, в который входили Академия наук Северного Рейна-Вестфалии, Баварская академия наук, Академия наук Берлин-Бранденбург, Саксонская академия наук, Академия наук в Гейдельберге, Академия наук в Геттингене и Академия наук и литературы в Майнце. Известная во всем научном мире Академия естественных наук Германии «Леопольдина», которая не входила в Союз Академий наук ФРГ, в 2008 г. получила статус Национальной академии наук и представляет науку Германии на международной арене. В состав Союза академий наук Германии входит множество всемирно известных исследовательских центров, таких как Институт молекулярной биологии, Центральная клиническая лаборатория Дюссельдорфа, Вестфальский институт экономической и социальной статистики, Институт электротехники и т. д.

Часть научных учреждений Германии, как, например, созданная в 1751 г. по указанию курфюрста Георга II Геттингенская академия наук, изначально задумывалась как исследовательские центры при университетах. При этом Академии поручалось¹ «осуществлять исследования и способствовать процветанию наук», ее членом мог стать профессор Геттингенского университета, посвящающий себя в основном научной деятельности, а не преподаванию. Перед университетом же ставилась именно задача «обучение юношества».

Отметим также, что в зарубежных вузах практически отсутствует понятие штатности, и членом его профессорско-преподавательского состава считается любой ученый, прочитавший в вузе хотя бы одну лекцию в год. Хотя совершенно очевидно, что если ученый является действующим исследователем, то у него просто не будет времени на постоянное преподавание.

¹ Сайт академии Геттингена. <http://www.uni-goettingen.de/de/47466.html>

давание. И наоборот, реальная практика загруженности профессорско-преподавательского состава зарубежных университетов не оставляет преподавателям достаточного времени на интенсивную и постоянную научную деятельность (разве что преподавателям, обучающимся в докторантуре). Кроме того, совсем не обязательно, что выдающийся ученый может быть хорошим преподавателем, а отличный преподаватель добьется серьезных результатов в науке. По-видимому, от преподавателей имеет смысл ожидать обязательного участия только в исследованиях, непосредственно увязывающих их научную специализацию с совершенствованием образовательной среды вуза, а от действующего ученого – только эпизодического участия в преподавательской деятельности.

Таким образом, в зарубежных рейтинговых оценках университетов учитываются научные труды ученых, участие которых в учебном процессе незначительно. А если при университетах и есть исследовательские центры, то участие профессорско-преподавательского состава в их работе невелико, как и участие исследователей в учебном процессе. То есть формально, включение исследовательских показателей университетов, например, индекса цитирования, в рассмотренные популярные западные рейтинги позволяет вузам по существу искусственно завышать эти рейтинги за счет привлечения известных ученых для чтения 1–2 лекций в год. Более того, индекс цитирования, так же как и количество научных статей и монографий – косвенный показатель научной деятельности вуза, но никак не отражает обеспечиваемого им качества образования.

Что же касается, популярных западных рейтингов вузов, то они, по нашему глубокому убеждению, не могут быть применены для сравнения отечественных вузов с зарубежными. Действительно, например, в рейтинге THES исследовательская деятельность дает вклад в итоговый показатель 32,5%, в то время как образовательная среда/обучение – лишь 30%, хотя для российского вуза фактически главной задачей всегда было обучение.

В этом направлении нужны новые подходы. Одним из них, при этом наиболее продвинутом, является негосударственный рейтинг университетов, разработанный и реализованный международной информационной группой «Интерфакс» и радиостанцией «Эхо Москвы». На аналогичных принципах указанные разработчики создали рейтинг педагогических, гуманитарных и лингвистических вузов России. В табл. 7.2 приведе-

на структура модели рейтинга университетов, представленная на соответствующем сайте¹.

Таблица 7.2

Структура модели рейтинга университетов

№ п/п	Критерий	Краткое описание критерия	Вес
1	2	3	4
1	Образовательная деятельность вуза (индикаторы О1-О6)	Оценка числа студентов всех уровней подготовки (бакалавриат, специалитет, магистратура). Оценка числа ППС, работающих на полной ставке. Оценка уровня квалификации ППС. Оценка спектра образовательных программ. Оценка качества абитуриентов. Оценка затрат на подготовку студента. Оценка ресурсного обеспечения образовательного процесса материально-технической базой. Оценка уровня организации образовательного процесса	0,2
2	Научно-исследовательская деятельность вуза (индикаторы И1-И7)	Результативность работы аспирантуры и докторантуры. Оценка образовательных программ для подготовки специалистов для научных исследований. Оценка ресурсного обеспечения материально-технической базы исследовательского процесса. Оценка уровня организации научно-исследовательского процесса. Оценка достижений ППС в области науки и исследований	0,2
3	Социализаторская деятельность вуза (индикаторы С1-С5)	Оценка образовательных программ по социально-гуманитарным дисциплинам. Оценка образовательных программ дополнительного образования. Пространственный масштаб деятельности вуза. Оценка динамики активности выпускников на региональных рынках труда. Оценка зарплатных ожиданий и карьерных притязаний выпускников	0,15
4	Международная деятельность вуза (индикаторы М1-М5)	Оценка академической мобильности студентов, преподавателей, ученых. Оценка уровня международной образовательных программ. Оценка влияния на зарубежные рынки образования, исследований.	

¹ Сайт «Национальный рейтинг российских вузов». <http://www.univer-rating.ru/>

Таблица 7.2. Окончание

1	2	3	4
		Оценка объема привлеченных средств от международной деятельности. Показатели сотрудничества с зарубежными вузами и исследовательскими организациями в научно-исследовательской деятельности	0,15
5	Бренд вуза (индикаторы Б1-Б6)	Репутация вуза. Миссия вуза, стратегии развития, управление. Успешность выпускников вуза, достижения вуза в процессе селекции элит национального и международного уровней. Показатели публичной и экспертной деятельности представителей вуза. Известность вуза среди зарубежного академического сообщества.	0,15
6	Инновации и коммерциализация разработок (индикаторы К1-К3)	Оценка результатов интеллектуальной деятельности вуза: российские патенты на изобретения и полезные модели, другие виды интеллектуальной собственности (программы, ноу-хау), регистрируемые Роспатентом. Доля созданных вузом малых инновационных предприятий (МИП) от общего числа зарегистрированных МИПов. Оценка развитости инновационной инфраструктуры	0,15

Каждая оценка в этом рейтинге нормировалась по максимуму и приводилась к 100 баллам. Подробное описание индикаторов имеется на сайте рейтинга. Отметим как положительный факт, что в данном рейтинге для вузов педагогического, гуманитарного и лингвистического направлений предусматриваются несколько другие параметры оценки. Это важный шаг в направлении индивидуализации оценки вузов в зависимости от их целей и миссий.

Данный рейтинг является определенным движением к общемировой практике, он стимулирует осознание вузами своей миссии, широко отражает образовательную деятельность вуза, учитывает пространственный масштаб его деятельности, оценивает влияние вуза на зарубежные рынки образования и пр. Однако данный рейтинг ориентируется на западную модель вуза, совмещающую в себе образовательную и научную деятельность. Кроме того, в нем по-прежнему сохраняются излишняя детализация и формальные параметры, присущие действующему рейтингу Минобрнауки РФ. Например, оценивается штатный профессорско-преподавательский состав (по количеству трудовых книжек в вузе), доля числящихся в штате остепе-

ненных преподавателей, а не уровень профессорско-преподавательского состава, который фактически ведет занятия, т. е. внесен в учебное расписание занятий вуза и т. д.

Еще в большей степени указанным недостатком страдает рейтинг, публикуемый агентством «Рейтор», который основную часть показателей прямо заимствовал у рейтинга Минобрнауки РФ.

Исследовательский центр кадрового агентства SuperJob.ru построил рейтинг вузов, характеризующий картину трудоустройства выпускников вузов, интегрирующий показатели их занятости и зарплат¹:

- занятость по специальности;
- средняя зарплата выпускников вузов, работающих по специальности;
- средняя зарплата выпускников вузов, работающих не по специальности;
- индекс вариации зарплат выпускников вузов при смене специальности.

Рейтинг достаточно интересный, но он имеет феноменологический характер и не дает возможности проанализировать качество образовательной среды вуза. Такого же плана недостаток характерен и для рейтингов вузов, представленных на сайтах 5ballov.ru и Всевед, где рейтинг вуза – это динамически меняющаяся усредненная оценка вуза в баллах его студентам.

Рассмотренные выше рейтинги вузов в целом, в большей или меньшей степени, дают информацию, которая может быть полезна для оценки привлекательности вузов с точки зрения потенциальных потребителей услуг вузов, особенно если имеется возможность, как в рейтинге THES, получить доступ не только к итоговым значениям критериев рейтингования, а ко всей базе данных по вузам для проведения собственного анализа.

Отметим, что за рубежом рейтинги вузов не используются для принятия административных решений. Иначе складываются обстоятельства с рейтингом качества вузов, подготовленным сотрудниками ГУ ВШЭ и РИА «Новости». Основой рейтинга стали баллы по ЕГЭ поступивших в вузы абитуриентов 2011 года. Он был представлен 14 сентября ректором ГУ ВШЭ Я. Кузьминовым и министром образования и науки А. Фурсенко. При этом, как отмечается в публикации,² Я. Кузьминов обратил внимание на ряд вузов, в которые поступили «троечники» – абитуриенты с очень

¹ <http://www.superjob.ru/research/articles/496/rejting-vuzov/>

² Полит.ру. http://polit.ru/news/2011/09/14/rating_vuzov/

низкими баллами по ЕГЭ. Я. Кузьминов считает, что по таким вузам нужно принимать соответствующие решения. Что это за решения, тут же прояснил А. Фурсенко, который прямо заявил, что «...бюджетные места, на которые некоторые вузы приняли троечников, надо обрезать».

Как отмечается в статье Н. Савицкой¹ представленные результаты – это итоги проведенного по заказу Общественной палаты: «... мониторинга качества студентов, зачисленных в 2011 году на первый курс в государственные вузы... Авторы сравнили средний балл по ЕГЭ в 525 вузах. По итогам сравнения вузы разделили на «хорошие» и «плохие». То есть – по сути – это результат мониторинга качества работы школ, выпускники которых поступали в вузы, а не рейтинг качества вузов. Теперь о выводах. ... А. Фурсенко, ссылаясь на «некое предложение «одного из членов ректорского сообщества», предложил «привязать средний вузовский балл по ЕГЭ к деньгам, направляемым в вуз на студентов». ...Если «предложение ректоров» пройдет, часть региональных вузов ждет забвение, при этом даже беглый просмотр списка «Рейтинг качества» заставляет предположить, что главные претенденты на исчезновение – вузы из глубинки РФ, есть среди них и чуть ли не единственные у себя в местности. Исчезнут они – уедет молодежь». Такой результат идет вразрез с мнением руководства страны, которое постоянно говорит о необходимости принятия мер по развитию отдаленных регионов, которые испытывают хроническую нехватку специалистов с высшим образованием.

Рейтингование – это механизм. Как он будет использоваться – во благо или во вред – от механизма не зависит. Перед нами типичный пример некорректной попытки использования результатов анализа итогов ЕГЭ. Идет подмена понятий – вместо решения вопросов о качестве школьного обучения, по результатам ЕГЭ делается научно не обоснованный вывод о качестве вузов.

При построении рейтингов качества вузов, на наш взгляд, наиболее важными являются вопросы отказа от мелких, формальных параметров и перехода к показателям, иллюстрирующим результаты деятельности вуза, выделения однородных групп вузов, на которых тот или иной рейтинг способен дать объективное сравнение результатов. Рассматривая многочисленные рейтинговые оценки вузов, следует отметить, что как выбран-

¹ Савицкая Н. И назвали его рейтингом. Вузы повышенной опасности и хорошей репутации // Независимая газета. 20.09.2011. http://www.ng.ru/education/2011-09-20/8_rating.html

ные их авторами показатели и индикаторы, так и веса, имеют достаточно субъективный характер. Тем более что речь идет, в частности, о критериях сравнения вузов, реализующих самые разнообразные образовательные программы, способности и уровень школьной подготовки студентов этих вузов также сильно отличается. Кроме того, оценка качества вуза существенно зависит от целевых установок, диктуемых вузу государством – при российской централизованной системе управления высшим образованием это является решающим для выбора подхода государства к оценке вуза.

Если, как и сейчас, официальная рейтинговая оценка будет ориентироваться на элитное образование по традиционной кампусной технологии, то государством качественными будут и далее признаваться вузы, которые кто-то и когда-то, много лет тому назад, по неизвестному критерию назвал лучшими. Именно эти вузы имеют преимущество перед другими вузами при выделении бюджетного финансирования, именно они отбирают наиболее способных студентов, имеют больше зданий. Такая система оценки вузов является, по существу «социальным экскаватором», который вычерпывает таланты из регионов России в столицу и несколько других университетских центров. Многие из этих талантов безвозвратно уедут за границу и будут вносить вклад в ВВП и пенсионные фонды других стран. Регионы и Россия при этом будут только терять способных ученых и наиболее квалифицированных специалистов.

Как уже отмечалось, отрасль высшего образования в современную эпоху экономики знаний является одним из важнейших ресурсов, обеспечивающих конкурентоспособность государства на международной арене и, следовательно, во многом определяет перспективы развития этносов. Если раньше целью высшего образования было растить элиту, то постиндустриальному обществу нужно массовое высшее образование, именно выпускники массовых вузов – работники со средними способностями – составят костяк необходимых ему высокообразованных работников, создающих национальное богатство России. Поэтому в качестве целевой установки российского высшего образования обществу следует принять ориентацию на массовую подготовку специалистов, необходимых для развития экономики по инновационному пути, которые останутся работать в регионах.

Рассмотренные рейтинги, как западные, так и большинство отечественных, предназначены для оценки традиционных кампусных вузов.

Они не учитывают потребности общества в массовом образовании. В связи с этим такие рейтинги не могут применяться для оценки массовых вузов. Рейтингование массовых вузов должно проводиться по другим критериям оценки, отличным от критериев, применяемых для оценки традиционных вузов. При построении рейтинга массовых вузов их следует оценивать по совокупному вкладу выпускников в экономику страны, в том числе, по количеству подготовленных специалистов для народного хозяйства, а также по качеству их образовательной среды. В таком рейтинге вузов лидирующие позиции займут распределенные мегауниверситеты, обеспечивающие массовое, непрерывное, индивидуализированное обучение на месте проживания за счет использования информационно-телекоммуникационных дистанционных образовательных технологий. Именно такие вузы будут готовить основную долю работников с высшим образованием, которая внесет наибольший вклад в развитие экономики страны, прирост ее национального богатства.

7.3. Частный случай использования объективного рейтинга качества российских вузов по критерию подготовки аудиторов

На наш взгляд, представляется весьма интересным получить объективную оценку того, какой из сравниваемых в процессе рейтингования вузов обеспечивает более качественное обучение. Случайно сложилось так, что в руках СГА оказался уникальный материал результатов тестирования обучаемых, окончивших в различных образовательных учреждениях высшего и дополнительного профессионального образования курс подготовки аудиторов для сдачи экзамена на аттестат Минфина РФ. Этот материал получен СГА, поскольку академия, имея соответствующие технические средства и тестовые базы, выиграла конкурс Минфина РФ на проведение тестирования кандидатов в аудиторы в базовом вузе (Москва) и в филиалах по всей территории РФ.

Рейтингование образовательных организаций по уровню качества подготовки проводилось исходя из критерия «процент кандидатов в аудиторы, обучавшихся в образовательной организации и успешно прошедших тестирование». Контингент обучающихся кандидатов в аудиторы примерно одинаков по способностям для всех образовательных организаций, реализующих данный курс. При этом уровень способностей и мо-

тивированность к обучению у кандидатов в аудиторы достаточно высоки. Тестирование проводится по единым для всех обучавшихся тестовым базам, причем одномоментно, что обеспечивает объективность оценки и исключает искажение результатов.

Такое рейтингование является уникальным, оно не зависит от миссии, ставит вузы в равные условия, является объективным. Оно лишено практически всех отмеченных в рассмотренных подходах к рейтингам недостатков: субъективизма выбора параметров и веса, неравномерности способностей обучающихся и их мотивации к обучению, отличий в процедурах контроля знаний, субъективизма, имеющего место при выставлении оценок преподавателем, наличия различных направлений подготовки в оцениваемых образовательных организациях. Таким образом, рассматриваемый нами рейтинг выявляет именно уровень качества обучения, обеспечиваемого образовательной организацией, ее способности создать необходимую для обеспечения качественного обучения образовательную среду. В табл. 7.3 представлен рейтинг качества российских вузов по результатам тестирования за 2009–2010 гг. подготовленных ими кандидатов в аудиторы. В табл. 7.3 результаты представлены в виде пары строк. В первой строке такой пары указывается позиция в рейтинге и за ней в скобках – процент успешно прошедших тестирование. Во второй строке – наименование соответствующей рейтингу образовательной организации.

Таблица 7.3

Рейтинг качества российских вузов по результатам тестирования подготовленных ими кандидатов в аудиторы

1 (98,8) Воронежский государствен- ный универси- тет	2 (95,5) Оренбургский государствен- ный универси- тет	3 (92,1) Хабаровская го- сударственная академия эконо- мики и права	4 (88,4) Байкальский университет экономики и права	5 (88,0) Тихоокеанский государственный экономический университет
6 (87,3) Новосибирская государствен- ная академия экономики и управления	7 (81,1) С.-Петербург- ский торгово- экономический институт	8 (79,7) Омский госу- дарственный университет	9 (77,5) Ростовский го- сударственный экономический университет (РИНХ)	10 (76,5) Красноярский государственный университет

11 (71,0) Самарская государственная экономическая академия	12 (70,5) Башкирская академия госслужбы и управления	13 (70,3) УМЦ Института профессиональных аудиторов «СТЕК»	14 (70,0) Белгородский университет потребительской кооперации	15 (69,3) Уральский государственный экономический университет
16 (69,1) Тюменский государственный университет	17 (68,7) Сибирский институт финансов и банковского дела	18 (68,7) УМЦ «Профессиональный бухгалтер и аудитор»	19 (67,2) Финансовая академия при Правительстве РФ	20 (67,0) С.-Петербургский государственный университет
21 (65,2) С.-Петербургский государственный университет экономики и финансов	22 (65) Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского	23 (64,7) Дальневосточный государственный университет путей сообщения МПС РФ	24 (63,2) МГУ им. М.В. Ломоносова	25 (62,1) НОУ «Институт переподготовки и повышения квалификации профессиональных бухгалтеров и аудиторов»
26 (61,7) Саратовский государственный социально-экономический университет	27 (61,7) Челябинский государственный университет	28 (58,7) Кубанский учебный центр «Возрождение»	29 (53,4) Академия народного хозяйства при правительстве РФ	30 (52,6) Казанский государственный финансово-экономический институт
31 (50,0) Пермский государственный университет	32 (48,7) Российская академия кадрового обеспечения АПК	33 (48,1) Российская академия госслужбы при Президенте РФ	34 (45,0) УМЦ «Российской коллегии аудиторов»	35 (43,7) Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева
36 (43,6) Московский финансово-экономический институт	37 (42,1) Высшая школа экономики	38 (40,1) Всероссийский заочный финансово-экономический институт	39 (38,9) АНО «Экономико-правовая школа ФБК»	40 (38,5) Московская финансово-промышленная академия
41 (36,7) Учебный консультационный и кадровый центр МФЦ	42 (35,3) Балтийский институт экономики и финансов	43 (34,1) РЭА им Г.В. Плеханова	44 (33,3) Российский университет дружбы народов	45 (29,3) Институт компьютерных технологий

Представленные в рейтинге (см. табл. 7.3) образовательные организации по значениям критерия рейтингования были разделены на четыре группы по уровням качества обучения (P – доля успешно прошедших тестирование на аттестат Минфина РФ):

- «лучшие» – $80\% < P \leq 100\%$;
- «средние» – $60\% < P \leq 80\%$;
- «ниже среднего» – $40\% < P \leq 60\%$;
- «слабые» – $20\% < P \leq 40\%$.

Распределение долей образовательных учреждений, обучавших аудиторов, по уровням качества обучения представлено на рис. 7.1.

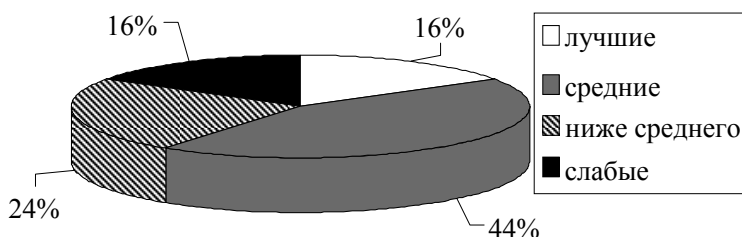


Рис. 7.1. Распределение долей образовательных учреждений по уровням качества обучения

В группе лучших по качеству обучения образовательных организаций – 7 вузов. Безусловный, со значительным отрывом, лидер рейтинга – Воронежский ГУ. Ни одного московского вуза в этой группе нет, а Санкт-Петербург представлен только Санкт-Петербургским торгово-экономическим институтом. Зато в этой группе достойно представлены региональные вузы Сибири и Дальнего Востока.

Отнюдь не столичные вузы возглавляют и группу средних по качеству обучения образовательных организаций (их 20, места в рейтинге с 8 по 27). В первую десятку лучших (места с 8 по 10) из этой группы попали вузы Сибири и юга России. Только на 19-м месте Финансовая академия при Правительстве РФ, на 20-м – СПГУ. И уже почти в самом конце группы середняков, на 24-м месте расположился МГУ, в котором процент успешного прохождения тестирования обучавшимися в нем кандидатам в аудиторы – 63,16% – лишь немного выше среднего процента успешного прохождения тестирования кандидатами в аудиторы в целом – 62,88%.

В группу «ниже среднего» (11 образовательных учреждений) попали, в частности, Академия народного хозяйства при правительстве РФ (29-е

место, 53,4%) и Российская академия государственной службы при Президенте РФ (33-е место, 48,08%) – тогда они еще не были объединены.

В группу образовательных организаций, в которых обучались кандидаты в аудиторы, показавшие слабые результаты, вошли 7 образовательных учреждений, в том числе РЭА им Г.В. Плеханова (третье от конца место – 34,13%) и РУДН (второе от конца место – 33,33%). Их результаты практически вдвое ниже средних по всем образовательным организациям, хотя оба этих вуза достаточно известны, и ЕГЭ поступивших в них студентов достаточно высоки.

С точки зрения влияния географического фактора на качество обучения, на наш взгляд, представляет интерес сравнение показателя качества обучения в Москве, Санкт-Петербурге, Центральном федеральном округе (без Москвы), Северо-Западном (без Санкт-Петербурга), Дальневосточном, Приволжском, Северо-Кавказском, Сибирском и Южном федеральных округах. Расчеты показывают, что по убыванию доли обучаемых (по качеству обучения), успешно сдавших тесты, сравниваемые географические зоны располагаются следующим образом (рис. 7.2):

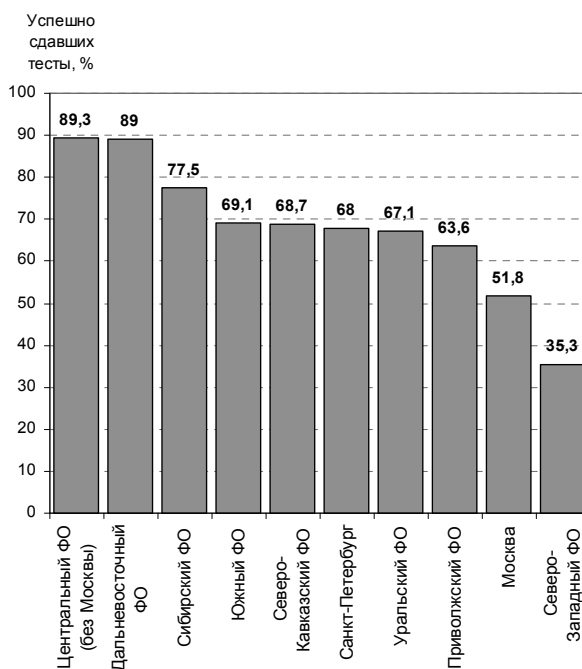


Рис. 7.2. Качество обучения по Федеральным округам, Москве и Санкт-Петербургу

Центральному Федеральному округу (без Москвы) и Дальневосточному Федеральному округу присвоен один и тот же рейтинг, поскольку проверка различия между показателями доли успешно сдавших тесты для них оказалась статистически незначимой (на уровне значимости 0,05). Проверка для каждой сравниваемой пары осуществлялась путем расчета распределенной по нормальному закону статистики¹:

$$U_{1;2} = \frac{\frac{m_1}{n_1} - \frac{m_2}{n_2}}{\sqrt{\frac{m_1 + m_2}{n_1 + n_2} \left(1 - \frac{m_1 + m_2}{n_1 + n_2}\right) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}, \quad (7.1)$$

где m_1 , n_1 , m_2 и n_2 – соответственно, число успешно сдавших тест и число тестирувавшихся, прошедших обучение в первом и втором объектах сравнения.

Эта же статистика показала значимое (был взят уровень значимости 0,05, которому соответствует значение $U_{кр} = 1,96$) отличие показателя занявшего третье место в рейтинге Сибирского ФО от первых двух и от последующей группы, занявшей места с 4-го по 7-е. Для Южного ФО, Северо-Кавказского ФО, Санкт-Петербурга и Уральского ФО различия в показателе доли обучавшихся, успешно прошедших тестирование, оказались статистически незначимы (на том же уровне значимости).

Далее расположились имеющие статистически значимые от других и между собой по показателю качества обучения Приволжский ФО, Москва и Северо-западный ФО (без Санкт-Петербурга). Результаты, представленные на рис. 7.2, еще раз подтверждают, что качество обучения в обеих столицах – далеко не самое лучшее.

Кроме влияния географического фактора, имеющиеся данные позволяют проанализировать зависимость качества обучения от следующих параметров:

- профиля образовательной организации (классический университет, экономический, другое);
- формы собственности образовательной организации (государственная, негосударственная);
- количества обучавшихся;
- места в рейтинге Минобрнауки РФ.

¹ Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшее образование, 2006.

Анализ зависимости качества подготовки от профиля образовательной организации и формы собственности проведем также с применением использованной выше статистики на том же уровне значимости (0,05). Расчеты показали, что группировка обучавшихся по профилям образовательных организаций дает следующие показатели качества обучения:

- классический университет – 67,5%;
- экономический – 63,3%;
- другой – 51,5%.

Расчет статистики U [см. формулу (7.1)] дал следующие результаты: при сравнении обучавшихся в классических университетах и образовательных организациях экономического профиля получено $U = 5,182 > 1,96$, что означает статистически значимую разницу в качестве обучения в пользу классических университетов. Сравнение качества обучения в образовательных организациях экономического профиля и других дало значение $U = 6,598 > 1,96$. Это означает статистически значимую разницу в пользу образовательных организаций экономического профиля.

Группировка образовательных организаций по формам собственности дала следующие результаты:

- государственные – 65,4%;
- негосударственные – 56,2%.

В данном случае расчет дал значение статистики $U = 10,465 > 1,96$, что означает статистически значимое (на уровне значимости 0,05) различие в пользу государственных образовательных организаций.

Для анализа статистической взаимосвязи показателя качества обучения и числа обучавшихся рассчитаем коэффициент корреляции между этими показателями по всем представленным сорока пяти образовательным организациям. В результате расчетов получено:

$$r = 0,098.$$

Хотя $r \neq 0$, но это достаточно малая величина, и есть все основания предполагать, что отличие полученного выборочного значения r от нуля лежит в пределах случайных отклонений, т. е. выдвинуть статистическую гипотезу: $r = 0$. Для проверки этой гипотезы используем статистику¹

$$t = \rho \sqrt{\frac{n-2}{1-\rho^2}} .$$

¹Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Юнити, 2002.

Эта статистика распределена по закону Стьюдента с $n - 2$ степенями свободы. Расчет дает значение $t = 0,644$.

Из таблиц распределения Стьюдента получим, что на уровне значимости 0,05 и для $n - 2 = 43$ (всего 45 образовательных организаций) критическое значение $t_{кр} = 2,01$. Поскольку имеем $t = 0,644 < t_{кр} = 2,01$, то гипотеза не отвергается, т. е. корреляционной связи между численностью обучаемых и качеством обучения нет.

Перейдем к проверке зависимости качества обучения от места образовательной организации в рейтинге Минобрнауки РФ. Заметим, что с 2005 г. этот рейтинг не публикуется в открытой печати. В настоящее время из образовательных организаций, в которых проводилось обучение кандидатов в аудиторы, имеется только рейтинг Минобрнауки РФ для классических университетов за 2009 г.¹

На рис. 7.3 представлены классические университеты, осуществлявшие обучение кандидатов в аудиторы, и их порядок следования в рейтинге качества подготовки аудиторов и рейтинге Минобрнауки РФ.

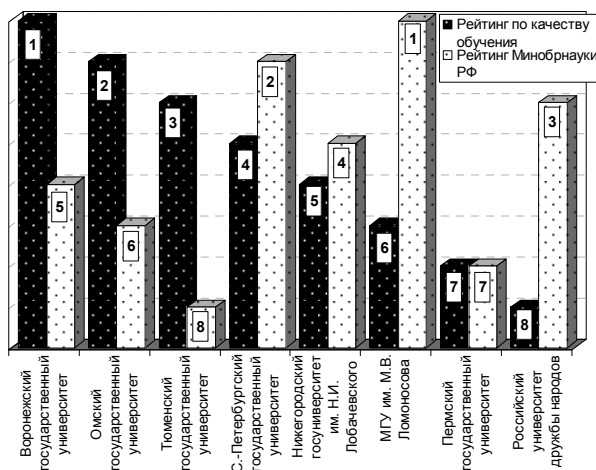


Рис. 7.3. Показатели рейтингов классических университетов, обучавших кандидатов в аудиторы

Для установления наличия/отсутствия статистической связи между двумя рассматриваемыми рейтингами воспользуемся коэффициентом ранговой корреляции Спирмена²:

¹ <http://e-educ.ru/65-rejting-vuzov-rossii.html>

² Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Юнити, 2002.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^{i=n} (r_i - s_i)^2}{n^3 - n}.$$

Расчеты дали значение $\rho = -0,333$.

Так как величина $|\rho|$ достаточно мала, то у нас есть основание выдвинуть статистическую гипотезу о том, что полученное выборочное значение ранговой корреляции находится в пределах случайных отклонений от нуля, т. е. выдвинем гипотезу: $\rho = 0$.

Для проверки значимости используется статистика

$$t = \rho \sqrt{\frac{n-2}{1-\rho^2}}.$$

Эта статистика распределена по Стьюденту с $n - 2$ степенями свободы. Вычисление значения статистики в нашем случае дает $t = -0,707$. Осуществим проверку статистической гипотезы на уровне значимости 0,05. В этом случае значение $t_{кр} = 2,01$. Поскольку $|t| = 0,707 < t_{кр} = 2,01$, то гипотеза о равенстве нулю коэффициента корреляции между анализируемыми рейтингами принимается, т. е. порядок следования классических университетов в рейтинге Минобрнауки РФ не отражает качества обучения.

Таким образом, анализ рейтинга качества подготовки кандидатов в аудиторы показал, что мнение о том, что наиболее качественное образование дают столичные вузы – это миф, лидерами по качеству обучения являются вузы Центрального ФО (без Москвы), Дальневосточного ФО и Сибирского ФО. Качество обучения не зависит и от размеров вуза – количества обучаемых. Классические университеты в целом имеют статистически значимое преимущество перед образовательными организациями экономического профиля, а те, в свою очередь – над прочими. Также статистически значимое преимущество по качеству обучения кандидатов в аудиторы продемонстрировали государственные вузы по сравнению с негосударственными. Расчеты еще раз подтвердили сделанное нами ранее утверждение о том, что рейтинг вузов Минобрнауки РФ не отражает реального качества обучения.

Анализ результатов тестирования кандидатов в аудиторы (см. рис. 7.3) показывает, что показатели качества обучения – весьма индивидуальная характеристика вузов. Например, в том же лидирующем Дальневосточ-

ном ФО (средний показатель 89%) есть вуз с весьма средним показателем – Дальневосточный государственный университет путей сообщения (64,7%), а среди московских (средний показатель 51,8%) есть такие, показатель качества обучения которых достаточно высок – Финансовая академия при Правительстве РФ (67,2%). Также имеются вузы профиля «другие», показатель качества обучения которых выше, чем у некоторых классических университетов, а также негосударственные вузы, обеспечивающие качество подготовки выше, чем государственные (например, у негосударственной образовательной организации УМЦ Института профессиональных аудиторов «Стек» показатель качества обучения выше, чем у всех московских вузов). То есть для индивидуально взятого вуза все зависит не от географического положения, количества обучающихся, профиля и формы собственности, а от работы образовательной организации над созданием качественной образовательной среды.

Отметим, что тестирование кандидатов в аудиторы СГА проводится с 2003 г., и результаты аналогично проведенного выше анализа качества обучения за период с 2003 по 2008 гг. изложены в монографии «Телеобучение»¹. Это позволяет рассмотреть динамику изменения качества обучения. Сравнение результатов, полученных в настоящем разделе (за 2009–2010 гг.) и за 2003–2008 гг., позволяет сделать следующие выводы:

– в 2009–2010 гг. качество обучения в вузах с различным масштабами подготовки выровнялось по сравнению с периодом 2003–2008 гг., где значимым было преимущество образовательных организаций с большей численностью обучаемых;

– как и в период 2003–2008 гг. в настоящее время качество подготовки аудиторов к тестированию оказалось выше в государственных вузах, чем в негосударственных;

– несколько изменилась к настоящему времени зависимость качества обучения от профиля вуза – сейчас поменявшись (по сравнению с предыдущим периодом времени) местами с образовательными организациями экономического профиля, лидируют классические университеты, а «другие», как и ранее, от них отстают;

– не изменилась за прошедший период ситуация с качеством образования в столичных и нестоличных вузах – столичные вузы как и ранее отстают, причем весьма существенно;

¹ Карпенко М.П. Телеобучение. М.: СГА, 2008.

– при рассмотрении зависимости качества обучения от территории (Федеральные округа и отдельно обе столицы) следует отметить, что лидеры (Центральный федеральный округ без Москвы и Дальневосточный ФО) сохранили свои позиции, как и аутсайдер (Северо-Западный ФО без Санкт-Петербурга). На одну ступень с 4-го на 3-е место поднялся Сибирский ФО. А вот занимавший 3-ю позицию Уральский ФО откатился на 7-е место. Серьезный прогресс следует отметить у расположившихся, соответственно, на 4-м и 5-м местах Южного и выделившегося из него Северо-Кавказского ФО, которые ранее находились на предпоследнем месте (в рейтинге по итогам 2009–2010 гг. – 10-е место). На предпоследнее место с 4-го от конца скатилась Москва, на одно место – с 7-го на 6-е поднялся Санкт-Петербург, с 5-го на 8-е место опустился Приволжский ФО.

В заключение приведем сравнительную таблицу динамики рейтинга качества обучения в московских образовательных организациях (табл. 7.4), которые присутствуют в обоих рейтингах.

Таблица 7.4

Динамика качества обучения кандидатов в аудиторы в Москве

Место в московском рейтинге 2009–2010 гг.	Образовательная организация	Успешно прошли тестирование, %	Место в рейтинге 2003–2008 гг.	Форма собственности	Профиль образовательной организации
1	2	3	4	5	6
1	УМЦ Института профессиональных аудиторов «СТЕК»	70,3	10	Негос.	Экономический
2	Финансовая академия при Правительстве РФ	67,2	1	Гос.	Экономический
3	МГУ им. М.В. Ломоносова	63,2	9	Гос.	Классический
4	НОУ «Институт переподготовки и повышения квалификации профессиональных бухгалтеров и аудиторов»	62,1	15	Негос.	Экономический
5	Академия народного хозяйства при правительстве РФ	53,4	6	Гос.	Экономический

Таблица 7.4. Окончание

1	2	3	4	5	6
6	Российская академия кадрового обеспечения АПК	48,7	4	Гос.	Другой
7	Российская академия госслужбы при Президенте РФ	48,1	7	Гос.	Другой
9	Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева	43,7	16	Гос.	Другой
10	Московский финансово-экономический институт	43,6	14	Негос.	Экономический
11	Высшая школа экономики	42,1	5	Гос.	Экономический
12	Всероссийский заочный финансово-экономический институт	40,1	3	Гос.	Экономический
14	Московская финансово-промышленная академия	38,5	19	Негос.	Экономический
16	РЭА им Г.В. Плеханова	34,1	13	Гос.	Экономический
17	Российский университет дружбы народов	33,3	12	Гос.	Классический

¹ В 2009–2010 гг. к подготовке кандидатов в аудиторы подключились УМЦ Российской коллегии аудиторов, АНО «Экономико-правовая школа ФБК», Учебный консультационный и кадровый центр МФЦ и Институт компьютерных технологий. Прекратили участие в подготовке – МЭСИ, Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, Академия бюджета и казначейства Минфина России и Государственная академия специалистов инвестиционной сферы.

Выводы

1. Рейтинг российских вузов, формируемый Минобрнауки РФ, базируется в основном на косвенных по отношению к качеству высшего образования параметрах, таких, как остепененность профессорско-преподавательского состава, штатность, количество учебных площадей и пр. Поэтому такой рейтинг не может отражать объективной картины качества образовательных услуг, предоставляемых вузом.

2. Государство должно оценивать качество вуза по отношению числа полученных от работодателей рекламаций на качество подготовки выпускников к общей численности выпускников вуза, вкладу

выпускников вуза в экономику страны и качеству его образовательной среды.

3. Современный подход к оцениванию вузов, принятый международным образовательным сообществом, признает все большую индивидуализацию оценки вузов, понимание того, что нельзя единым образом вести рейтинговое оценивание вузов, имеющих различные миссии (например, элитные университеты и массовые вузы), ведущих обучение по несопоставимым направлениям подготовки.

4. Международные рейтинги вузов ориентированы исключительно на западную модель образования, соединяющую в университетах образование и науку. При этом наиболее весомый вклад в рейтинговую оценку у ведущих зарубежных рейтинговых агентств приходится именно на научную составляющую. Поэтому, такие подходы для реалий российского высшего образования, где в вузах основной упор делается на образование, не применимы.

5. Существующие в России попытки создания рейтингов (кроме рейтингов, базирующихся на интегральных оценках студентов), как правило, берут за основу западную модель рейтингования, и поэтому не могут дать объективное сравнение качества отечественных вузов.

6. Предложение о внедрении разработанной ГУ ВШЭ и РИА «Новости» рейтинговой оценки вузов по среднему баллу ЕГЭ поступивших в них студентов – типичный пример некорректного использования результатов анализа итогов ЕГЭ. Здесь имеет место подмена понятий – вместо решения на основе анализа результатов ЕГЭ вопросов о качестве школьного обучения, делается научно не обоснованный вывод о качестве работы вузов.

7. Наличие уникальных материалов по результатам тестирования кандидатов в аудиторы, подготовленных различными российскими вузами, дало возможность СГА построить объективный рейтинг качества вузов, представляющих все Федеральные округа РФ. Результаты анализа показывают, что в лидерах такого объективного рейтинга – далеко не лидеры рейтинга Минобрнауки РФ и, в частности, не столичные вузы, а результаты обучения зависят именно от качества образовательной среды.

Заключение

Современный мир меняется быстро и кардинально. Эти изменения заставляют все общественные институты искать пути обновления, адаптироваться к новым условиям. В условиях экономики знаний отрасль высшего образования во многом определяет потенциал развития общества и каждого его члена. Резкое возрастание потребности в знаниях и взрывное развитие высоких технологий подвели отрасль высшего образования к порогу подлинной революции в дидактике, материальном оснащении и организации.

От того, насколько эта отрасль удовлетворяет объективные потребности общества в целом, студентов (и их родителей), а также работодателей, зависит социально-экономическое развитие общества, благополучие граждан, т. е. будущее государства и сохранение этноса. Это и является измерителем качества высшего образования в его современной трактовке. В современной России вопросы качества высшего образования решаются на основе устаревших представлений, во многом на основе мифических, а не научных подходов. По-прежнему, продолжается мелочный контроль вузов по многочисленным формальным параметрам, имеющим только косвенное отношение к качеству образования. Вузам навязывается также контроль содержания образовательных программ, нарушающий академические свободы. Даже введение новых ФГОС третьего поколения, в которых произведен переход к компетентностным формулировкам требований к результатам обучения, сведено на нет подзаконными актами, которые все-таки ввели требования к содержанию обучения на уровне типовых образовательных программ.

В то время как постиндустриальная экономика требует массового высшего образования, и весь мир к этому стремится, Минобрнауки РФ ведет планомерное снижение численности приема в вузы без какого-либо научного обоснования под предлогом борьбы за качество образования.

В современном мире качественное высшее образование немислимо без развития личности, ее социализации, приобретения компетенций, ко-

торые используются человеком всю жизнь. Это – академическая составляющая образования, общепризнанное мировым образовательным сообществом явление современной цивилизации. Получение академического образования – это также удовлетворение потребности, отражающей качество высшего образования на уровне личности. Однако в России по-прежнему сохраняется примат профессионального образования (оно ведь так и называется – «высшее профессиональное образование»). Хотя, как было показано в гл. 2 настоящей монографии, требуемое современному обществу массовое образование на уровне бакалавриата должно быть именно академическим. Ориентация отрасли высшего образования России на преимущественно профессиональное образование базируется не на удовлетворении объективных потребностей социума, а на волюнтаризме высших чиновников.

В монографии также было показано, что России с ее огромной удаленностью регионов и низкой плотностью населения необходимо распределенное образование (на месте проживания). Только оно способно в нашей стране обеспечить качественное, доступное широким слоям населения высшее образование через всю жизнь. Было также показано, что развитие традиционных кампусных вузов этих проблем принципиально решить не может. Но, тем не менее, основной упор руководители отрасли российского образования делают именно на развитие кампусных вузов, хотя вложение денег в них – это, преимущественно, инвестиции в строительную отрасль, а не в новые образовательные технологии. Такая позиция отрасли – отраслевой эгоизм, который противоречит реальным потребностям социума и этноса.

Еще один важный аспект качества высшего образования – это соответствие баланса выпускников по областям знаний и уровням образования потребностям рынка труда. На основе сравнительного анализа потребностей рынка труда в работниках с высшим образованием по областям знаний в развитых странах мира с балансом выпускников российских вузов в настоящей монографии показано, что в России имеет место избыток выпуска инженеров при серьезном отставании подготовки ученых в фундаментальных областях науки, сервисе, медицине и т. д., т. е. **отрасль высшего образования России в целом не удовлетворяет современным потребностям отечественного рынка труда.** Она расставляет приоритеты в подготовке специалистов по областям знаний исходя из эгоистических интересов руководителей отрасли и ведущих вузов на основе мифов о нехватке инженеров и переизбытке юристов и экономистов.

В монографии предложены конкретные изменения в законодательном поле, которые позволят интенсифицировать инновационное развитие высшего образования в направлении удовлетворения объективных потребностей его потребителей, т. е. направленные на повышение качества российского высшего образования.

Результаты приведенных в монографии исследований показали, что при анализе качества образования на уровне вуза следует учитывать соотношение долей способностей обучающегося и образовательной среды вуза в результатах обучения (2/3 : 1/3). Это означает, что нельзя одинаково оценивать элитные вузы, отбирающие для обучения наиболее одаренных, и массовые вузы, осуществляющие подготовку людей со средними способностями. Оценивать вузы можно только по тем показателям, которыми они могут управлять и улучшать. Для массовых вузов, которые должны готовить основную часть работников современной экономики, оценивать качество образования можно только по качеству развиваемой вузом образовательной среды.

На примере СГА показано, что за счет внедрения тотальной, системной информатизации образовательного процесса, индивидуализации образования за счет внедрения персональных интеллектуальных роботов, способных адаптироваться к особенностям усвоения знаний обучающимися, создания однородной информационной образовательной среды в любой географической точке, распределенный вуз – инновационный вуз будущего – реально может обеспечить образование столичного уровня, доступное широким слоям населения по всей стране. При этом востребованность выпускников СГА на рынке труда – одна из самых высоких среди российских вузов. Таким образом, распределенный вуз способен давать качественное образование – удовлетворены и работодатели, и обучающиеся, которые получают образование по месту проживания, и регионы, в которых специалисты остаются работать.

Создание качественной образовательной среды вуза неразрывно связано с индивидуализацией обучения. Это определяется тем, что когнитивные возможности студентов являются сугубо персонализированными. Это подтверждается результатами изложенных в монографии исследований в области когнитивной психологии.

Новые технологии являются средством обеспечения качества образования на уровне студента, личности, за счет развития новой дидактики – дидактики индивидуального обучения в информационно-образовательной

среде распределенного вуза, использующего интеллектуальных роботов в процессе обучения.

Проведенные исследования показали, что российское высшее образование должно пойти по пути глубоких изменений. Необходимо понять, что качественное образование обеспечивается не наличием стандартов, регламентацией содержания образования и возрастающим числом проверок. Необходимо перейти к управлению отраслью на научной основе, с учетом реальных, а не мифических представлений об ожиданиях потребителей, поддерживая развитие образовательных инноваций.

Персонализация высшего образования за счет создания интеллектуальных роботов, информационных систем управления и доступа к распределенным образовательным ресурсам сегодня – «mainstream» (главное направление) мирового развития высшего образования.

Как было показано в монографии, роль образования, особенно высшего, в современном обществе резко возросла. Существенно увеличилось позитивное влияние образования на материальное благополучие человека, на качество его жизни, на здоровье и даже на продолжительность жизни. Соответственно возросли требования социума к массовости образования, к его доступности на месте проживания, к его способности удовлетворять индивидуальные запросы и к его качеству, определяемому, прежде всего, соответствием этим требованиям.

С учетом запросов социума вуз будущего должен быть распределенным, опирающимся на технологии электронного обучения, веб-технологии и интеллектуальную роботизацию.

Будут ли в вузе будущего использоваться бумажные технологии? Конечно же, нет. Возможности информатизации уже сейчас многократно перекрывают все требования учебного процесса и его администрирования.

Нужны ли будущему вузу аудитории? Нет, веб-технологии и личные компьютеры удовлетворяют все потребности обучающихся, которые в процессе обучения могут находиться не в определенной аудитории, а в любом удобном для них месте.

Нужны ли вузу будущего преподаватели? Нет, преподаватели с их традиционной функцией контактной передачи знаний обучающимся не нужны. Их место займут интеллектуальные роботы, объективные, адаптивные к каждому человеку, эффективные, не имеющие социально-психологических барьеров с обучаемыми. Для непосредственных контактов с обучаемыми будут нужны модераторы (дисциплинаторы), воспита-

тели, администраторы. Высококвалифицированные специалисты потребуются для разработки образовательных программ, контента, интеллектуальных роботов, апелляций, итоговых аттестаций.

Нужны ли вузу будущего библиотеки? Нет, уже сейчас в интернете информации намного порядков больше, чем может усвоить студент. Вся необходимая обучающимся информация может быть получена с помощью веб-технологий, предполагающих создание образовательных навигационных систем, фильтрационных комплектов, «облачных» систем накопления и хранения информации. Кроме того, веб-технологии снимают языковые барьеры и делают образование в современном вузе полиязычным и поликультурным.

Нужны ли вузу будущего лаборатории? Нет, для выработки необходимых навыков обучающимся потребуются роботы-симуляторы (тренажеры) и доступ в лаборатории научно-исследовательских институтов, производственных корпораций. Надо думать, что для профессиональной подготовки широкое распространение получит так называемое включенное обучение, при котором обучающийся часть времени работает на производстве, а другую часть использует для теоретического обучения в вузе.

Нужна ли вузу будущего инфраструктура – общежития, спортивные сооружения, медицина, общепит, торговля? Нет, обучающиеся могут использовать собственное жилье и муниципальную инфраструктуру.

Нужна ли вузу будущего пространственная организация в виде кампусов и временная (семестры, начало и конец учебного года, каникулы, экзаменационные сессии)? Нет, графики обучения и отдыха будут индивидуальными, а кампусы за ненадобностью отомрут так же, как умерли военные поселения Аракчеева.

Консерваторам трудно себе представить университеты без кампусов, аудиторий, преподавателей, библиотек, лабораторий. Но это логика эволюции человеческой цивилизации. Развитие информатики и нейронаук, появление веб-технологий и интеллектуальных роботов знаменует собой неизбежный поворот колеса истории, ставящий крест на архаичных формах и методах образования. Полный отказ от устаревших малопродуктивных технологий отнюдь не новость в человеческой истории. Так, каменный век закончился не потому, что закончились камни, а ведь ашельская культура изготовления каменных орудий насчитывает более 1,5 миллионов лет в военной области. Можно вспомнить отказ от мечей, щитов и плотного строя с появлением взрывчатых веществ. В области транспорт-

ных операций – отказ от гужевого транспорта при появлении железных дорог, автомобилей и авиации.

Конечно, при революционных переменах неизбежны потери, в образовании одной из таких потерь будет ограничение общения с живым (белковым) преподавателем. Но ведь и при отказе, например, от гужевого транспорта были потери – он экологичнее и безопаснее автомобильного транспорта.

Тем не менее, прогресс неостановим, он осуществится «с нами или без нас». И патриоты своего этноса должны исследовать пути развития цивилизации и прилагать усилия для того, чтобы родной этнос не отставал от других, а наоборот, находился на острие прогресса.

В начале марта 2012 года произошло событие на первый взгляд малозначительное, но сыгравшее большую роль в совершенствовании законодательного поля России – приняты дополнения в несколько статей действующего закона «Об образовании», вводящее понятие электронного обучения, обязывающее при его применении использовать информационно-телекоммуникационные сети (носители веб-технологий), разрешающее его применение при всех формах образования и определяющее местом получения образования место нахождения вуза, а не обучающегося.

Правда, при этом не введено понятие распределенного вуза и не установлено, что географически разъединенные структуры являются его частями, соединенными инфокоммуникационной сетью. Не очень удачным является слово «электронное», так как для сферы образования понятие дидактики важнее электрона, а носителями информации в сетях являются фотоны и электромагнитные колебания – не электроны.

Но это не может заслонить главного – прорвана 10-летняя оборона высших чиновников образования, с 2002 года (когда в закон были введены понятия дистанционного образования) препятствующих дальнейшему развитию и использованию высоких технологий. Отрадно сознавать, что и в правительственных кругах сферы образования имеются люди, для которых доводы разума способны пробивать бастионы юридического кретинизма.

Остается надеяться, что сочиняя подзаконные акты к этому хорошему закону, образовательные чиновники не сумеют полностью его выхолостить, и российские вузы получат возможность давать полноценное образование людям, проживающим в отдаленных регионах и находящимся

Заключение

в экстремальных условиях, а также экспортировать российское образование, на равных конкурируя с университетами других стран.

С учетом большого потенциала российской высшей школы, носителем которого является громадный опыт и знания корпуса преподавателей, ученых и администраторов российских вузов, будущее российского образования заключается в его широкомасштабном экспорте трансграничными методами, финансовые поступления от которого могут превышать поступления от экспорта энергоносителей.

У России сегодня есть уникальная возможность войти в число лидеров мирового высшего образования, пойдя по инновационному пути развития, который действительно способен решить проблему обеспечения качества отечественного высшего образования.

Качество высшего образования

Под редакцией Михаила Петровича Карпенко

Редактор Т.С. Костян
Компьютерная верстка И.Ю. Маслова
Дизайн обложки А.Б. Кондратьева

Подписано в печать 20.03.12 Формат 60x90/12

Усл. печ. л. 24,25

Тираж 4000 экз. Заказ

0000.043.436.12/04.13

Издательство Современного гуманитарного университета

109029, Москва, ул. Нижегородская, д. 32,

корпус 5, комн. 205

Тел./факс: (495) 727-12-41, доб. 43-10

E-mail: edit@muh.ru

Отпечатано в ГУП МО «Коломенская типография».

140400, г. Коломна, ул. III Интернационала, д. 2а.

ИНН 5022013940. Тел.: 8(496) 618-69-33, 8(496) 618-60-16