

зовского педагогического образования / Т. А. Питерскова, О. А. Юрмашева // Вестн. Костром. гос. ун-та им. Н. А. Некрасова. Педагогика, психология, социальная работа, ювенология, социокинетика. — Кострома, 2009. — № 3. — С. 247—250.

12. Подготовка кадров высшей квалификации: аспирантура в современном университете / под ред. В. В. Лаптева. — СПб.: Книжный дом, 2005. — 320 с.

13. Романкова, Л. И. Научно-педагогические кадры высшей школы России. Современное состояние и потенциал развития / Л. И. Романкова. — М.: ИПР ВПО МАДИ (ГТУ), 2004. — 239 с.

14. Саратовский государственный технический университет (1930—2000). Исторический очерк //

под ред. Ю. В. Чеботаревского. — Саратов: СГТУ, 2000. — 224 с.

15. Центральный государственный архив Республики Мордовия. Ф. Р-2542. Оп. 2. Д. 1823. Л. 45.

16. Юрмашева, О. А. Понятие «научно-педагогические кадры»: системно-функциональный анализ / О. А. Юрмашева // Пед. образование и наука. — М., 2009. — № 8. — С. 47—50.

17. Юрмашева, О. А. Развитие системы подготовки преподавательских кадров в высшей технической школе г. Пензы во 2-й половине XX — начале XXI в. / О. А. Юрмашева, Т. А. Питерскова // Сиб. пед. журн.: науч. журн. — 2008. — № 8. — С. 240—249.

Поступила 01.04.11.

ЭВОЛЮЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЭКОНОМИСТОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ РОССИИ

И. А. Байгушева (Астраханский государственный университет)

Рассматривается эволюция математической подготовки экономистов в высшей школе России в контексте развития экономической научной мысли и отечественной экономики. Компетентностный подход и междисциплинарная интеграция предложены в качестве концептуальной основы модернизации математической подготовки будущих экономистов.

Ключевые слова: математическая подготовка; высшее экономическое образование; компетентностный подход; междисциплинарная интеграция.

Одна из приоритетных задач стратегического развития нашего общества — «повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина» [4]. Главная задача экономического образования сегодня — обеспечение гарантированно высокого уровня подготовки экономистов, соответствующего требованиям современной мировой экономики и международным стандартам. Квалификационные характеристики и государственные образовательные стандарты отражают требования к подготовке экономистов, среди которых — фундаментальность, практическая профессиональная направленность, развитие системного мышления и способности к самообразованию. Эти требования призваны выработать главное качество квалифицированного специалиста — умение грамотно и ответственно решать профессиональные зада-

чи. Только обладая этим качеством, экономист может быть центральной фигурой экономического развития страны.

В сложившихся условиях все значительнее становится роль математической подготовки, которая выполняет функцию методологической основы, общенаучного языка, стержневой составляющей большинства дисциплин высшего профессионального экономического образования. Это объясняется широким применением математики в современной экономической науке. «Развитие экономики сейчас уже нельзя мыслить без систематического использования современных средств математики и, что еще важнее, без тех особенностей мышления, которые развивает математика», — отмечал акад. Б. В. Гнеденко [2, с. 7]. В XX столетии математические методы моделирования стали самым эффективным инструментом исследования в экономической науке. С их использованием связаны практически все научные



исследования, удостоенные Нобелевской премии по экономике (работы В. Леонтьева, П. Самуэльсона, Р. Солоу, Д. Хикса, Л. В. Канторовича, Т. Хаавельмо, Р. Ингла, Р. Ауманна, Т. Шеллинга и др.).

Для определения актуальных направлений математической подготовки экономистов в вузах необходимо проанализировать основные тенденции ее развития в России.

В середине XIX в. российская экономическая наука находилась на периферии европейской. Процесс ее профессионализации шел медленно, практически отсутствовали специальные журналы, в университетах не было экономических факультетов и экономических научных центров. Немногие русские экономисты были готовы принять новаторскую для того времени теорию предельной полезности. Этот шаг могли сделать «математически мыслящие» экономисты, потому что математика имеет дело с количественными величинами и является чрезвычайно удобным языком изложения новой теории.

При наличии сильной математической школы в России русские экономисты существовали почти независимо от математиков. Исключениями являются отдельные работы А. И. Чупрова, Л. З. Слонимского, Ю. Г. Жуковского. В 1867 г. была опубликована статья А. И. Чупрова «Математическое исчисление цены труда», которую принято считать «зарождением математической экономики в России» [9, с. 13]. В книге Ю. Г. Жуковского «История политической литературы XIX века» содержалась глава, посвященная математическим методам в теории Рикардо. И наконец, первым откликом на «маржинальную революцию» в России стала статья Л. З. Слонимского «Забытые экономисты Курно и Тюнен», опубликованная в 1878 г. Под «маржинальной революцией» подразумевается создание особой науки, в рамках которой была проведена успешная математическая интерпретация предельных («маржинальных») условий рыночного равновесия. Ее основоположники — Л. Вальрас, У. Джевонс, К. Менгер и др. — считали, что экономическая те-

ория как научная дисциплина должна занять достойное место в одном ряду с естественными науками. Средством для достижения этой цели виделось использование математики.

С развитием экономической науки все большее значение приобретает метод экономико-математического моделирования, позволяющий выявить количественную сторону явлений и процессов хозяйственной жизни и их качественное обновление посредством формализованного отображения причин изменений экономических показателей, что делает реальным прогнозирование экономических процессов. Этот метод, возникший в результате «маржинальной революции» конца XIX в., получил широкое распространение в XX столетии. Его основу составляют дифференциальные и интегральные исчисления, начало которым в области экономической теории положили такие известные экономисты, как Л. Вальрас, В. Парето, У. Джевонс, А. Маршалл и др. Как отмечал А. Маршалл, «подготовка в области математики полезна тем, что она позволяет овладеть максимально сжатым и точным языком для ясного выражения некоторых общих отношений и некоторых коротких процессов экономических рассуждений, которые действительно могут быть выражены обычным языком, но без равноценной четкости схемы» [6, с. 64].

На рубеже XIX—XX вв. внимание российских экономистов к математике возрастает. Появляются работы, признающие математику научным языком, использование которого позволяет получить нетривиальные результаты. В 1898 г. экономист В. К. Дмитриев в качестве эпиграфов к своей работе «Теория ценности Д. Рикардо» выбирает высказывание Леонардо да Винчи: «Никакое человеческое исследование не может называться настоящим знанием, если не прошло через математические доказательства», и высказывание И. Канта: «Я утверждаю, что во всяком естественно-научном знании можно найти лишь столько действительной науки, сколько в ней можно найти математики» [3, с. 49]. Позже экономисты П. Б. Струве,

Е. Е. Слущкий, М. И. Туган-Барановский и др. активно использовали в своих исследованиях математический инструментариум [см.: 5].

Система высшего экономического образования в России возникла к концу XIX в. в связи с развитием отечественной экономической мысли и потребностью в квалифицированных управленческих кадрах для производственной и торговой сфер. В 1890-х гг. Россия совершила рывок в экономическом, и прежде всего индустриальном развитии. Рост экономики увеличивал спрос на специалистов в области коммерции. Сложившиеся формы народного образования не позволяли расширить подготовку таких кадров. Поэтому требовалась организация самостоятельной системы коммерческого профессионального образования. Первое коммерческое училище было открыто в Санкт-Петербурге в 1772 г., однако до 1890 г. учебные заведения этого типа не получили существенного развития.

В соответствии с разработанным Министерством финансов Положением «О коммерческих учебных заведениях» (1896 г.) была выстроена структура организации коммерческого образования, включающая четыре типа учебных заведений: коммерческие курсы, торговые школы и классы, средние коммерческие училища, высшие общественные и частные учебные заведения.

Огромная заслуга в создании системы коммерческого образования в России на рубеже XIX—XX вв. принадлежит министру финансов, а позднее председателю Совета министров С. Ю. Витте. В своих мемуарах он пишет: «Развивая сеть коммерческого образования в России, у меня появилась мысль устроить высшие заведения... в форме политехнических институтов, которые содержали бы в себе различные отделения человеческих знаний, но имели бы организацию не технических школ, а университетов, т. е. такую организацию, которая наиболее способна была бы развивать молодых людей, давать им общечеловеческие знания вследствие соприкосновения с товарищами, занима-

ющимися всевозможными специальностями» [цит. по: 1, с. 145].

Впервые вопрос о высшем коммерческом образовании обсуждался в 1889 г. на Первом съезде русских деятелей по техническому и профессиональному образованию. Министерство народного просвещения не осуществляло подготовку экономистов, поэтому инициативу взяло на себя Министерство финансов. Была разработана программа развития коммерческого образования. Ее целями были провозглашены: 1) подготовка достаточного количества кадров отечественных специалистов в области экономики; 2) содействие повышению технического уровня промышленности и торговли.

Первые коммерческие отделения появились в 1902 г. в Рижском и Санкт-Петербургском политехнических институтах. До 1917 г. в России было создано семь высших коммерческих учебных заведений. Подготовка специалистов в области экономики осуществлялась, например, в Московском коммерческом институте, на Высших коммерческих курсах М. В. Побединского. Все высшие учебные заведения были довольно независимыми от министерства, каждое имело собственный устав, самостоятельно разрабатывало учебные планы и программы.

Основными тенденциями развития высшего экономического образования указанного периода являются:

- увеличение доли специальных экономических дисциплин в учебном плане;
- систематизация блока экономических дисциплин: переход от преподавания подчас не связанных между собой экономических дисциплин к самостоятельному профессиональному образованию;
- увеличение объема учебных часов и расширение перечня дисциплин математической подготовки.

Учебные планы Московского коммерческого института начала XX в. были построены так, чтобы на основе широкой общеобразовательной базы можно было приобрести узкую специальность, соответствующую склонностям и воз-



возможностям каждого из слушателей [8, с. 214—219]. Дисциплины учебного плана можно распределить в пять основных блоков: гуманитарный, общеэкономический, юридический, математический и специальный. Первые два года обучения слушатели получали знания по общеобразовательным дисциплинам. С третьего курса начиналась специализация. На экономическом отделении осуществлялась специальная подготовка по двум

циклам — коммерческо-финансовому и административно-финансовому. Коммерческо-финансовый цикл давал широкую подготовку по вопросам банковского и страхового дела. Объединение этих сфер хозяйственной деятельности объясняется их общим требованием хорошей математической подготовки. Систему такой подготовки, состоящую как из теоретических, так и из прикладных дисциплин, можно представить следующим образом:

первый год	— подготовительные занятия по математике
второй год	— высшая математика, ч. 1; элементарный курс коммерческих вычислений
третий год	— высшая математика, ч. 2; теория вероятностей; товарное счетоведение и товарные вычисления; банковские вычисления; фабричное счетоведение
четвертый год	— математическая статистика; высшее финансовое вычисление; городское и земское счетоведение; дополнительный курс общего и товарного счетоведения; банковское счетоведение; страховое счетоведение

Учебный план курсов М. В. Побединского 1913/14 учебного года во многом походил на учебный план Московского коммерческого института. Он предполагал трехлетнее обучение. Первые два курса были общеобразовательными (с университетским набором дисциплин и усиленным курсом математических и экономических дисциплин). На третьем году обучения преподавались специальные дисциплины. Математическая подготовка осуществлялась в рамках таких дисциплин, как «Счетоведение» и «Коммерческое вычисление».

В коммерческих вузах изучались не только теоретические основы наук, но и их применение на практике в условиях российской действительности. В рекомендуемой учебной литературе основной упор делался на труды отечественных ученых, что свидетельствует о прогрессе экономических знаний в России этого периода [8, с. 121].

Формы организации учебного процесса были традиционными: аудиторные учебные занятия, самостоятельная работа, научная работа — и носили в основном репродуктивный характер. Аудиторные занятия были трех видов — лекции, практические занятия и семинарии. Практические занятия предусматривались не по всем дисциплинам учебного

плана, но по математическим дисциплинам они были обязательны. Семинарии проводились в рамках специальных дисциплин и требовали активного участия студентов. Научной работой студенты занимались преимущественно на заседаниях кружков различных научных направлений.

Закономерным следствием бурного развития экономического образования в высшей школе России к началу XX в. была четкая формулировка идеи высшего экономического образования — подготовка специалистов во всех отраслях экономики страны и преподавателей экономических дисциплин для коммерческих учебных заведений и реальных училищ.

Со сменой государственного политического строя России в 1917 г. отечественная экономическая наука и экономическое образование претерпели значительное идейное реформирование. Утверждение марксизма в его ортодоксальном варианте как единственно возможной парадигмы затормозило развитие экономической научной мысли, хотя не остановило эволюцию математической экономики.

Советская экономическая наука развивалась в направлении решения конкретных прикладных задач, не претендуя

на теоретические обобщения. Например, Л. В. Канторович проводил исследования в области оптимизации производства, В. В. Новожилов занимался измерением затрат и результатов производства, В. А. Трапезников анализировал экономику научно-технического прогресса. Ряд экономистов, таких как Е. Г. Либерман, Г. С. Лисичкин, А. М. Бирман, предлагали ввести в стране рыночные отношения, сделать прибыль главным показателем эффективности плановой экономики. Их работы легли в основу «косыгинской» реформы 1965 г. Конечно, эти прикладные исследования проводились не в русле отрицания социализма и системы централизованного планирования, а в русле их совершенствования.

Экономические дисциплины в советской высшей школе были представлены курсами политической экономии капитализма и социализма, которые сводились в основном к изучению трудов К. Маркса и В. И. Ленина. В итоге экономическая наука представлялась как схоластическая, не имеющая ничего общего с реальной действительностью и не поддающаяся эмпирической проверке.

Несколько иная ситуация сложилась в связи с учебными дисциплинами, обучающими математическим методам анализа экономики. Традиционно сильная советская математическая подготовка использовалась в теории оптимального управления централизованной плановой экономикой, которая носила чрезвычайно абстрактный характер. Успешнее шли исследования идеологически нейтральных межотраслевых балансов, модели которых находили широкое применение в расчетах Госплана. Преподавание математической статистики осложнялось закрытостью и недостоверностью статистических данных того времени, а также несопоставимостью экономических показателей страны с показателями других стран. Эта дисциплина являлась чисто формальной, теоретической, не подкрепленной прикладными расчетами. Практически отсутствовала в учебных планах экономических специальностей эконометрика — дисциплина, обеспечи-

вающая связь между теорией и статистическими данными и дающая почву для качественных выводов на основе прикладного анализа экономических показателей.

Прикладные экономические дисциплины не были связаны с теорией экономики, а потому носили поверхностный характер. Таким образом, экономическое образование в СССР имело мало общего с экономическим образованием в странах, не относящихся к социалистическому лагерю.

С переходом страны к рыночной экономике в начале 1990-х гг. отечественное экономическое образование нуждалось в кардинальном реформировании. На его приближение к мировым стандартам были направлены усилия государства и международных организаций (таких как Всемирный банк, Европейский союз, институт «Открытое общество», фонд Форда и др.).

Основными векторами перестройки экономического образования стали:

- создание новых образовательных учреждений, ориентированных на ведущие западные образцы (Российская экономическая школа, Высшая школа экономики);

- приглашение западных ученых-экономистов в качестве преподавателей;

- перевод зарубежных учебников по экономическим дисциплинам на русский язык;

- переподготовка и повышение квалификации российских преподавателей;

- подготовка Государственных образовательных стандартов первого (1995 г.), второго (2000 г.) и третьего (2010 г.) поколений;

- модернизация учебных планов и разработка новых учебных курсов;

- разработка отечественных учебников и учебно-методических материалов по экономическим дисциплинам, оперирующих российскими экономическими реалиями.

В течение двадцати лет была проделана большая работа. В вузах наметился прогресс в организации учебно-методической работы, что выразилось в сле-



дующем: переносе акцента на самостоятельную работу студентов; включении информационных компьютерных систем и Интернета в учебный процесс; применении новых механизмов оценки работы студентов: письменных экзаменов, активного использования тестов при проверке знаний, промежуточного контроля знаний; переходе на кредитно-модульную систему обучения; создании базовых кафедр, позволяющих частично перенести учебную деятельность на учебные площадки фирм и государственных организаций; создании научно-учебных лабораторий; формировании навыков проектной деятельности; создании совместных международных образовательных программ.

За последние сто лет математика заняла важное место в экономической теории, а математическая подготовка — в системе экономического образования. Согласно Р. Бэкхаузу, уровень использования математического языка в статьях крупнейших экономических журналов только с 1930 по 1980 г. возрос в 7,5 раз [10]. Это относится и к учебникам по экономической теории всех уровней сложности. В ФГОС ВПО подготовки бакалавров по направлению «Экономика» блок математических дисциплин составляет 20 % всей трудоемкости образовательной программы.

Претерпело существенное изменение само содержание математической подготовки экономистов в вузе. Наряду с традиционными базовыми теоретическими дисциплинами, такими как «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей» и «Математическая статистика», во второй половине XX в. оно включило дисциплины прикладного характера: «Эконометрика», «Исследование операций», «Актuarная математика», «Теория игр», «Проектный анализ», «Теория риска», «Теория оптимального управления», «Теория массового обслуживания» и др. Развитие прикладных математических методов исследования экономики требует более основательной базовой теоретической подготовки студентов, дополнения ее, например, такими курсами, как «Диффе-

ренциальные уравнения», «Вариационное исчисление», «Временные ряды».

Переход системы высшего профессионального образования в 2010 г. к обучению по новым ФГОС влечет за собой изменение всей педагогической системы математической подготовки. Концептуальным основанием ФГОС является компетентностный подход. Под компетенцией понимается способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области. Соответственно компетентность — это реализованная на практике компетенция. ФГОС определяют необходимость разработки компетентностно-ориентированных образовательных и учебных программ по математическим дисциплинам, результатами освоения которых должны быть сформированные у обучающихся общекультурные и профессиональные компетенции.

Компетентностный подход требует изменения:

1) целей обучения: формирование математической компетентности;

2) содержания обучения: источниками предметного содержания математических дисциплин должны быть математическая наука и будущая профессиональная деятельность, а единицей содержания — типовая профессиональная задача;

3) методики обучения:

- технологий обучения: переход к инновационным педагогическим технологиям, вовлекающим студентов в профессиональную деятельность (например, проектное, модульное обучение);

- средств обучения: разработка профессионально направленного учебно-методического обеспечения математических дисциплин;

- условий обучения: обеспечение тесного сотрудничества академической и производственной среды в образовательном процессе.

К настоящему времени уже сложилось понимание того, что без профессиональной направленности в обучении, которая базируется на междисциплинарной интеграции, невозможно формирование компетентности [7]. Таким образом, ма-

тематическая компетентность экономистов может быть сформирована в условиях междисциплинарной интеграции дисциплин математической и профессиональной подготовки. Необходимость такой интеграции становится еще более очевидной, если учесть интеграционные процессы в современной математике и экономической теории.

В заключение можно сделать вывод, что концептуальной основой дальнейшего развития математической подготовки в системе высшего экономического образования являются компетентностный подход к обучению и междисциплинарная интеграция.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бессолицын, А. С.* Витте и создание системы коммерческого образования в России / А. С. Бессолицын // *Вопр. экономики.* — 2006. — № 7. — С. 140—147.
2. *Гнеденко, Б. В.* Математика и математическое образование в современном мире / Б. В. Гнеденко. — М. : Просвещение, 2005. — 177 с.
3. *Дмитриев, В. К.* Экономические очерки / В. К. Дмитриев. — М. : ГУ ВШЭ, 2001. — 580 с.
4. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011—2015 годы [Электронный ресурс] : [утв. распоряжением Правительства РФ от 07.02.11 № 163-р]. — Режим доступа: www.mon.gov.ru.
5. *Макашева, Н. А.* Как маржинализм пришел в Россию? Два эпизода из истории / Н. А. Макашева // *Экон. вестн. Ростов. гос. ун-та.* — 2009. — Т. 7, № 3. — С. 29—41.
6. *Маршалл, А.* Принципы экономической науки : в 2 т. / А. Маршалл. — М. : Прогресс, 1993. — Т. 2. — 994 с.
7. *Носков, М. В.* Междисциплинарная интеграция в условиях компетентностного подхода / М. В. Носков, В. А. Шершнева // *Высш. образование сегодня.* — 2008. — № 9. — С. 23—25.
8. *Чернецов, М. Б.* Становление и развитие экономического образования в высшей школе России XIX — начала XX века : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / М. Б. Чернецов. — Пенза, 2006. — 257 с.
9. *Шухов, Н. С.* Математическая экономия в России. 1865—1995 / Н. С. Шухов, М. П. Фрейдлин. — М. : Наука, 1996. — 351 с.
10. *Backhouse, R. E.* If Mathematics Is Informal, Then Perhaps We Should Accept That Economics Must Be Informal Too / R. E. Backhouse // *Economic Journal.* — 1998. — № 451. — P. 1848—1858.

Поступила 02.03.11.

ДИЗАЙН И ТИПОГРАФИКА: ПОЛЕМИКА В НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВХУТЕМАСА

*И. А. Пакшина (Мордовский государственный университет
им. Н. П. Огарева)*

В статье делается попытка поиска точек соприкосновения между сторонниками классической теории и авангардного направления в искусстве по вопросам формирования типографики в 20-е гг. XX в.

Ключевые слова: типографика; полиграфия; полиграфическая продукция; конструктивизм; производственное искусство; ВХУТЕМАС.

В 20-е гг. XX в., благодаря ориентации молодого советского государства на культурную революцию и ликвидацию безграмотности, как никогда ранее, востребованными стали полиграфическое производство и издательское дело. К этому времени в среде профессионалов уже сложилось понимание того, что полиграфия не может сводиться только к технологическим процессам, она включает в себя ряд графических ис-

кусств (литографию, фотомеханику, искусство книги, журнала, газеты и т. д.). Стало очевидным, что многие производственные задачи могут быть разрешены только художником-производственным. Впервые возник социальный заказ на подготовку в вузе специалиста, способного квалифицированно работать на стыке между художественной и инженерно-технической сферами творчества.

© Пакшина И. А., 2011