

УДК 378

## ОПЫТ НИЖЕГОРОДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПО ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ

© 2011 г.

*Ю.А. Кузнецов*

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского

Yu-Kuzn@mm.unn.ru

*Поступила в редакцию 10.03.2011*

Даются описание и анализ основных этапов создания на механико-математическом факультете Нижегородского госуниверситета многоуровневой системы подготовки экономистов-математиков (специальность 080116 «Математические методы в экономике», направление 080100 «Экономика» (магистерская программа «Математические методы анализа экономики»)). Подводятся некоторые итоги более чем десятилетней работы этой системы. Указывается ряд проблем, которые необходимо решить для ее дальнейшего развития.

*Ключевые слова:* многоуровневая система подготовки, бакалавр, магистр, преподавание, мотивы, профессиональное самоопределение.

Уже достаточно долгое время в России происходит процесс модернизации и реформирования системы образования, одной из составных частей которого является переход на многоуровневую структуру высшего профессионального образования.

В последнее десятилетие в Нижегородском госуниверситете сформировалась и успешно функционирует многоуровневая система подготовки высококвалифицированных кадров в области математических методов в экономике.

Эта система, как, впрочем, и вообще российское высшее профессиональное образование, в настоящий момент включает (да и после «окончательного» перехода к двухуровневой системе в 2011 году ещё несколько лет будет включать в себя) две различные образовательные подсистемы:

- «традиционную» (или «старую гумбольдтовскую») подсистему, не предполагающую выделения самостоятельно значимых этапов в процессе обучения и нацеленную на подготовку дипломированных специалистов (срок обучения – 5 лет);
- «новую» («болонскую») систему, являющуюся двухуровневой системой «бакалавр – магистр». Первый самостоятельно значимый этап в процессе обучения завершается получением степени «бакалавр» (срок обучения – 4 года). Получение степени «магистр» предполагает шестилетний срок обучения (включая 4 года обучения для получения степени «бакалавр»).

Формально, если учесть ещё и возможность получения после двух лет успешного обучения официального государственного документа о *незаконченном высшем образовании*, то можно говорить даже о *четырёх* фиксированных уровнях высшего профессионального образования в ННГУ в области математических методов в экономике.

В создании многоуровневой системы подготовки экономистов-математиков огромную роль сыграли европейские проекты Tempus Tacis (подробнее об этом см. [1–3]). Можно сказать, что в Нижегородском университете имеется уникальный инновационный опыт создания новых программ подготовки кадров и развития университета на базе международных проектов (о значении европейских проектов Tempus Tacis<sup>1</sup> для развития Нижегородского университета подробнее см. в книгах [4; 5]).

Данная работа посвящена описанию и анализу основных этапов создания на механико-математическом факультете Нижегородского госуниверситета многоуровневой системы подготовки экономистов-математиков, а также подведению некоторых итогов более чем десятилетней работы этой системы.

1. В настоящее время базовой кафедрой подготовки кадров в области математических методов анализа экономики, способных к аналитическому и компьютерному обеспечению экономической деятельности, а также проведению научных исследований в области математического моделирования экономических систем,

является кафедра математического моделирования экономических систем механико-математического факультета ННГУ (кафедра ММЭС ММФ).

Кафедра ММЭС создана в 2000 году. Основное направление образовательной деятельности кафедры – подготовка дипломированных специалистов, бакалавров и магистров в области математических методов в экономике.

Такая подготовка ведется по специальности 080116 «Математические методы в экономике» (срок обучения – 5 лет; специализация – «Макроэкономическое моделирование и прогнозирование»; квалификация дипломированных специалистов – выпускников кафедры – «экономист-математик») и по направлению подготовки 080100 «Экономика».

В рамках направления подготовки «Экономика» (двухуровневая система образования) осуществляется подготовка специалистов с высшим образованием с присвоением выпускникам степеней бакалавр экономики (срок обучения – 4 года) и магистр экономики (срок обучения – 6 лет, включая 4 года обучения в бакалавриате; обучение в магистратуре возможно также и на базе 5-летнего высшего образования); реализуются две академические магистерские программы – «Математические методы анализа экономики» и «Информационные системы в бизнесе».

Подготовка выпускников кафедры ведется на основе сотрудничества механико-математического факультета с экономическим и финансовым факультетами, факультетами вычислительной математики и кибернетики (ВМК) и управления и предпринимательства в условиях своеобразной «горизонтальной межфакультетской интеграции». В учебном процессе по экономико-математическим дисциплинам участвуют ведущие преподаватели механико-математического факультета ННГУ. Обучение экономистов-математиков в профессиональной математической среде должно обеспечить высокий уровень образования в области современной экономической теории, сопоставимый с тем образованием, которое дают ведущие университеты мира.

Первоначально подготовка специалистов в области математической экономики на механико-математическом факультете ННГУ ограничивалась только дополнительной (на внебюджетной основе) профессиональной подготовкой студентов в области экономики и применения математических методов в экономике (программа дополнительной подготовки по специальности «Математические методы и исследо-

вание операций в экономике» начата в ННГУ в 1994 году). Ее реализация стала возможной в результате тесного и плодотворного партнерства между механико-математическим и экономическим факультетами.

В 1998 году на дневном отделении механико-математического факультета ННГУ (приказ ректора ННГУ № 16.00 от 20.02.98 г.) была открыта подготовка дипломированных специалистов по специальности 061800 «Математические методы и исследование операций в экономике». Выпускникам ННГУ по этой специальности присваивалась квалификация «экономист-математик».

Имевшийся в этот период научно-педагогический и кадровый потенциал и приобретенный опыт позволили механико-математическому факультету победить в конкурсе инновационных образовательных проектов. Инновационный образовательный проект Нижегородского университета «Методологические, учебно-методические и организационные новации для повышения качества подготовки в области социально-экономических дисциплин в Нижегородском регионе» (1999–2003 гг.) финансировался Международным банком реконструкции и развития (Соглашение с Правительством РФ № 4183-RU от 09.10.1997 г.) через Российский национальный фонд подготовки кадров – НФПК (Договор № Е/А. 121/99 от 12.12.1999 г.). Общая стоимость проекта составила более миллиона долларов, причем около половины этой суммы было предназначено для развития подготовки по специальности 061800 «Математические методы в экономике» на ММФ ННГУ. Подразумевалось создание системы подготовки кадров в соответствии с международными стандартами, включая создание материально-технической, научно-методической и информационной базы такой подготовки, установления связей с отечественными и зарубежными университетами и научными школами. В рамках этого проекта предусматривались улучшение качества подготовки специалистов, развитие научных исследований в области математического моделирования экономических систем, подготовка программ новых учебных курсов и т.д. Партнерами Нижегородского госуниверситета в данном проекте являлись Университет Роскильде (Roskilde University), Дания, и Университет Калабрии (University of Calabria), Италия. Реализация проекта явилась существенным шагом в направлении сближения образовательных систем России и Западной Европы, адаптации российской системы высшего образования к положениям Болонского процесса.

На первом этапе работы организационная и научно-методическая поддержка подготовки студентов по специальности 061800 «Математические методы в экономике» была возложена (в дополнение к основной функции – подготовке студентов по программам дополнительного образования по экономике) на Центр математической экономики на ММФ. Однако с открытием в 1998 году на дневном отделении механико-математического факультета подготовки дипломированных специалистов по специальности 061800 «Математические методы в экономике» серьезно возросли как объем работы, так и ее сложность. Центр математической экономики был уже не в состоянии справиться с постоянно возрастающим объемом усложняющейся работы. В связи с этим в июле 2000 года в ННГУ была создана новая кафедра – кафедра математического моделирования экономических систем (кафедра ММЭС) ММФ (приказ ректора ННГУ № 83 – ОД от 11.07.2000 г.), к которой перешла вся организационная и научно-методическая поддержка подготовки дипломированных специалистов по специальности 061800 «Математические методы в экономике». Кафедру возглавил д.ф.-м.н., профессор Ю.А. Кузнецов. При кафедре ММЭС была образована учебно-исследовательская студенческая лаборатория (УИСЛ) «Математические методы в экономике».

Следующим этапом деятельности ММФ ННГУ по развитию технологии подготовки высококвалифицированных специалистов в области математических методов в экономике стало создание в ННГУ магистерской программы «Математические методы анализа экономики» в рамках направления «Экономика». Разработка и внедрение этой программы были поддержаны Комиссией европейских сообществ в рамках проекта Tempus Tacis. Для реализации проекта был образован консорциум трех университетов – ННГУ (Россия), Roskilde University (Дания), University of Calabria (Италия). К работе привлечены эксперты из Universitat Gottingen (Германия) и Trondheim Business School (Норвегия).

Целью проекта (Tempus TACIS CD\_JEP-23225-2002 «Analytical Master for Improved Economic Expertise») являлось создание магистерской программы по экономике международного уровня. Общая стоимость данного проекта составила около полумиллиона евро (см. [5, с. 349]). Успешная реализация проекта представляла благоприятную возможность для дальнейшего развития двухуровневой системы высшего образования (бакалавр – магистр) как в Нижегородском государственном университете,

так и в высших учебных заведениях Приволжского региона в целом. К числу важнейших задач проекта относились создание учебного плана и учебного комплекса магистерской программы «Математические методы анализа экономики», переподготовка профессорско-преподавательского состава ННГУ, включенное обучение студентов в вузах – партнерах проекта в соответствии с Болонским процессом. Была лицензирована магистерская программа «Математические методы анализа экономики» (а вместе с ней и направление подготовки «Экономика»; до этого момента в ННГУ в области экономических наук осуществлялась подготовка *только* специалистов). На дневном отделении ММФ был открыт прием в магистратуру и начата подготовка студентов по данной программе. Успешная реализация данного инновационного проекта заложила основу для дальнейших шагов по развитию на механико-математическом факультете ННГУ системы подготовки экономистов-математиков.

В 2006 году в ННГУ началась реализация еще одного проекта программы (Tempus TACIS SCM-TO023B05-2005 «Project-Oriented Methods in Russia Universities»). Целью проекта «Проектно-ориентированные методы в обучении в российских вузах» являлось внедрение и адаптация проектно-ориентированных методов в обучении первоначально в рамках магистерской программы «Математические методы анализа экономики», а затем – в других программах в ННГУ и в других вузах России. Этот грант – первый, выигранный Нижегородским госуниверситетом в рамках направления «Структурные и дополнительные меры» («Structural and Complementary Measures (SCM)»). Зарубежными партнерами проекта являлись Калабрийский университет (Италия) и Университет Гренобля (Франция). Общая стоимость данного проекта составила около ста пятидесяти семи тысяч евро (см. [5, с. 350]). Проект успешно завершён в 2008 году.

В реализации перечисленных проектов участвовала большая группа преподавателей и специалистов с различных факультетов ННГУ и из других отечественных и зарубежных вузов, которые внесли большой вклад в успех этой большой работы. В данный период были подготовлены и внедрены в образовательный процесс многочисленные курсы лекций и учебно-методические материалы; был написан ряд учебников и учебных пособий (см., например, [6–9]), проведена большая работа по организации и проведению международных конференций, семинаров и круглых столов, по изданию

материалов конференций и методических материалов, по решению материально-технических вопросов, связанных с реализацией этих проектов и многое другое. Ряд важных особенностей созданной в ННГУ многоуровневой системы подготовки кадров в области математических методов в экономике, а также особенности структуры магистерской программы по экономике и опыт реализации проектов Темпус представлены в работах [1–3; 5; 7–12].

2. Как уже отмечалось выше, базовой кафедрой многоуровневой системы подготовки кадров в области математических методов в экономике является кафедра математического моделирования экономических систем ММФ ННГУ.

Приведем краткую характеристику её образовательной и научно-методической деятельности. В настоящее время кафедра математического моделирования экономических систем укомплектована высококвалифицированными специалистами, научные интересы которых перекрывают основные направления учебно-методической и научной работы кафедры.

На кафедре ММЭС работает 6 преподавателей (Ю.А. Кузнецов, д.ф.-м.н., профессор, ведущий кафедрой; Н.Н. Буреева, к.ф.-м.н., доцент; Е.В. Круглов, к.ф.-м.н., доцент; В.И. Перова, к.ф.-м.н., доцент; А.В. Семенов, к.ф.-м.н., доцент; А.А. Тюхтина, к.ф.-м.н., доцент.). Учебно-исследовательскую студенческую лабораторию (УИСЛ) «Математические методы в экономике» возглавляет к.ф.-м.н. О.В. Мичасова. Таким образом, ученую степень имеют 100% преподавателей кафедры.

Важную роль в повышении научно-методического уровня коллектива кафедры сыграли стажировки в зарубежных и отечественных университетах и научно-исследовательских центрах. В ходе таких поездок сотрудники и преподаватели получили возможность ознакомиться как с современным состоянием исследований в области экономической теории и экономико-математических методов, так и с технологиями и программами подготовки кадров в области экономики в университетах Дании, Италии и Франции, с используемой там учебно-методической литературой. Не меньшую роль сыграли и стажировки в российских вузах. Они позволили установить устойчивые научно-методические контакты с ведущими отечественными вузами, занимающимися подготовкой кадров в области экономики – в первую очередь с экономическим факультетом Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова и с Московским государственным

университетом экономики, статистики и информатики (МЭСИ). По итогам стажировок в Университете Роскильде, в Университете Калабрии, в Университете им. Пьера Мендеса Франса, в МГУ им. М.В. Ломоносова (экономический факультет), в Московском государственном университете экономики, статистики и информатики (МЭСИ) и обучения в ННГУ по различным программам повышения квалификации преподавателями кафедры были получены сертификаты или удостоверения о повышении квалификации.

В настоящее время кафедра ММЭС обеспечивает проведение лекционных, практических и лабораторных занятий по общим и специальным курсам, руководство выполнением курсовых работ, выпускных квалификационных работ бакалавра, дипломных работ и магистерских диссертаций, учебно-исследовательских работ, обеспечивает прохождение учебной, производственной, преддипломной, научно-исследовательской и научно-педагогической практики студентов механико-математического факультета ННГУ, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и по направлению 080100 «Экономика» (академическая магистерская программа «Математические методы анализа экономики»). Кроме того, кафедра обеспечивает преподавание ряда курсов для студентов экономического факультета ННГУ.

Наличие на кафедре учебно-исследовательской студенческой лаборатории позволяет повысить качество образовательного процесса; активизировать научные исследования в области применения математических методов в экономике; шире привлекать к научной работе студентов и аспирантов; создавать условия для развития научно-исследовательской работы студентов и аспирантов ННГУ в контакте с ведущими учёными ННГУ. Лаборатория обеспечивает также расширение сферы применения информационных технологий в образовательном процессе, доступа в Интернет и улучшение снабжения преподавателей и студентов современными учебными материалами, позволяет вести исследования в области экономики и финансов с применением современных статистических методов.

Лаборатория оснащена современной вычислительной техникой, лицензионными программными продуктами (SPSS, Econometric View, PC Give, Ithink 7.0.3 Analyst, Neuroshell 2.0, Brain Maker 3.5, Project Expert, 1С: Бухгалтерия и др.) и библиотекой, в которой достаточно широко представлена научно-методическая,

учебная и справочная литература по экономико-математическим методам и информационным технологиям. Помещения УИСЛ «Математические методы в экономике» паспортизированы.

К числу основных направлений образовательной и научно-методической деятельности коллектива кафедры относится разработка учебно-методических комплексов (УМК) преподаваемых дисциплин. Преподаватели кафедры постоянно работают над совершенствованием материалов УМК, публикуют методические, учебно-методические и учебные пособия по преподаваемым ими курсам.

Например, вышедшие в свет в 2007–2008 годах учебные пособия [13; 14]<sup>2</sup> посвящены изложению вопросов математической теории оптимального управления и проблемам теории оптимального управления экономическими системами, а руководство [9], написанное в рамках проекта Tempus TACIS «Проектно-ориентированные методы в обучении в российских вузах», представило опыт внедрения и адаптации к условиям отечественной высшей школы проектно-ориентированных методов в рамках магистерской программы «Математические методы анализа экономики».

Проектно-ориентированные методы обучения (или, короче, проектные методы) широко используются преподавателями кафедры в преподавании многих дисциплин. Несмотря на существование различных точек зрения на проектные методы, разнообразие связанных с ними концепций и теорий, педагогические технологии, основанные на проектных методах обучения, достаточно актуальны. Анализ их применения показал, что они представляют собой достаточно эффективный инструмент повышения качества самостоятельной работы студентов. В настоящее время проектно-ориентированные методы обучения достаточно широко применяются в образовательном процессе в рамках преподавания как гуманитарных, так и естественнонаучных дисциплин. Разумеется, существуют специфические особенности преподавания, содержания и структуры естественнонаучных и математических дисциплин, курсов, посвященных различным информационным технологиям, а тем более гуманитарных дисциплин. Это не позволяет говорить о возможности использования некой «универсальной» педагогической технологии, в равной мере и с одинаковой эффективностью применимой к преподаванию курсов, относящихся к перечисленным выше областям знания. Поэтому внедрение проектных методов в преподавание различных дисциплин

обладает некоторыми и подчас заметными особенностями.

Описание состояния и тенденций развития системы подготовки специалистов в области математических методов в экономике, особенностей использования различных педагогических технологий, а также анализ опыта внедрения проектных методов в учебный процесс и особенностей его применения в преподавании экономико-математических дисциплин и дисциплин, ориентированных на широкое применение информационных технологий, содержится в статьях [15–19].

Кафедра ММЭС ММФ ведет учебно-методическую работу в контакте с ведущими вузами страны и учебно-методическими объединениями (УМО) в области экономики. Это Научно-методический совет по экономике УМО классических университетов (экономический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова), Учебно-методический совет по специальности «Математические методы в экономике» Совета УМО по образованию в области экономики, статистики, информационных систем (Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ)), УМО по образованию в области экономики и экономической теории (Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова) и др.

Основное направление научно-исследовательской деятельности кафедры ММЭС – «Математические и инструментальные методы экономики». Исследования в этой области ведутся по проблемам математического моделирования и теории динамических систем, по математическим моделям теории экономического роста и развития и теории оптимального управления экономическими системами, по теории оптимального управления экономическими системами и теории разрывных задач вариационного исчисления. Рассматриваются также вопросы математического моделирования логистических систем, прогнозирования случайных процессов, анализа и прогнозирования социально-экономических процессов, применения информационных технологий в моделировании экономических систем.

Кафедра поддерживает научные контакты с Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова (кафедра математических методов анализа экономики экономического факультета), с Пермским государственным университетом (кафедра экономической кибернетики), с Нижегородским филиалом Государственного университета Высшая школа эконо-

Таблица 1

**Динамика конкурса и проходного балла на специальность 080116  
«Математические методы в экономике» в «эпоху до ЕГЭ»**

№	Параметр	Годы						
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	Конкурс	4.80	5.04	3.76	3.6	3.73	3.64	5.20
2	Проходной балл	16.1	17.5	17.8	18.1	16.5	16.7	20.3

Таблица 2

**Данные по приему на специальность 080116  
«Математические методы в экономике» в «эпоху ЕГЭ»**

№	Параметр	Годы	
		2009	2010
1	План, (г/б)	18	14
2	Количество принятых документов / «конкурс заявлений»	320/17.8	200/14.3
3	Количество подлинных документов о среднем образовании / «конкурс подлинных документов о среднем образовании»	20/1.11	41/2.93
4	Количество принятых документов на целевые места	6	2
5	Победители олимпиад	0	7
6	Вне конкурса	0	1
7	Зачислено студентов, (г/б) / (в/б)	18/2	14/22

мики – ГУ ВШЭ НФ (кафедра математической экономики), с родственными кафедрами Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ), Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова и других вузов. Кафедра имеет также контакты в области научной работы с Институтом вычислительной математики РАН, Вычислительным центром РАН, Центральным экономико-математическим Институтом РАН и другими научными центрами.

На кафедре ММЭС достаточно большое внимание уделяется работе со школьниками и абитуриентами. Важной частью работы со школьниками является научно-методическое руководство секцией «Математические методы в экономике» городского научного общества учащихся (НОУ) «Эврика». Роль научного общества учащихся в профессиональном самоопределении абитуриентов подробно описана в работе [20].

3. В заключение представим некоторые итоги деятельности кафедры ММЭС ММФ ННГУ за последнее десятилетие. Как уже указывалось выше, более десяти лет кафедра готовит дипломированных специалистов (квалификация – «экономист-математик»); в 2006 году состоялся первый выпуск магистров экономики, обучавшихся в рамках магистерской программы «Математические методы анализа экономики». Более подробные сведения об истории создания кафедры математического моделирования экономических систем механико-математического факультета ННГУ, её научно-исследователь-

кой, образовательной и методической работе имеются в работах [12; 16; 17–19].

**3.1. Конкурс.** Информация о конкурсе и проходном балле на очную форму обучения в ННГУ по специальности 080116 «Математические методы в экономике» за последние несколько лет представляет несомненный интерес, поскольку именно она объективно характеризует степень популярности образовательных программ ННГУ в области математических методов в экономике (см. таблицу 1)<sup>3</sup>. В среднем конкурс составляет около 4.25 человек на место, «разброс» конкурса – от 3.6 до 5.2 человек на место.

В последующем (с введением системы ЕГЭ и переходом на новые правила приема в высшие учебные заведения) появились новые критерии популярности тех или иных специальностей и направлений подготовки. Данные за 2009 и 2010 годы приведены в таблице 2.

Для сравнения и справки в таблице 3 приведены также «агрегированные» сведения по остальным специальностям ММФ ННГУ за 2009 и 2010 годы.

**3.2. Качественный состав набора 2010 года** на специальность 080116 «Математические методы в экономике» представлен в таблице 4.

Вклад школ Нижнего Новгорода (количество поступивших выпускников): лицей № 40 – 4 чел., школа № 63 – 3 чел., лицей № 38 – 2 чел., лицей № 87 – 2 чел., лицей № 8, гимназия № 13, школы № 5, 32, 48, 55, 106, 121, 128, 186 – по 1 чел.

Таблица 3

## Данные по приему на остальные специальности ММФ ННГУ в «эпоху ЕГЭ» (\*)

№	Параметр	Годы	
		2009	2010
1	План, (г/б)	116	95
2	Количество принятых документов / «конкурс заявлений»	212/1.82	527/5.55
3	Количество подлинных документов о среднем образовании / «конкурс подлинных документов о среднем образовании»	60/0.52	97/1.02
4	Количество принятых документов на целевые места	5	4
5	Победители олимпиад	23	33
6	Вне конкурса	3	3
7	Зачислено студентов, (г/б) / (в/б)	84/0	95/1

Таблица 4

## Качественный состав набора 2010 года на специальность 080116 «Математические методы в экономике»

№	Показатель	Группа 618 (г/б)	Группа 619 (в/б)	1 курс (Σ)
1	Количество студентов	15	23	38
2	Диапазон суммы баллов по ЕГЭ	206–244	136–205	136–244
3	Суммы баллов по ЕГЭ у принятых на целевые места	176–205	–	176–205
4	Суммы баллов по ЕГЭ у принятых победителей олимпиад	216–244	–	216–244
5	Диапазон баллов по ЕГЭ по математике	60–100	41–69	41–100
6	Выпускников лицеев	6	3	9
7	Выпускников гимназий	–	2	2
8	Выпускников школ с углубленным изучением предметов физико-математического цикла	1	–	1
9	Выпускников средних общеобразовательных школ	8	18	26
10	Жители Нижнего Новгорода	12	10	22
11	Жители городов Нижегородской области	1	3	4
12	Жители районов Нижегородской области	1	9	10
13	Жители городов других субъектов Российской Федерации	1	1	2
14	Девушек	11	14	25
15	Юношей	4	9	13

**3.3. Качественный состав выпускников 2010 года и анализ их трудоустройства.** Как известно, эффективность и качество высшего профессионального образования часто измеряют по показателям трудоустройства выпускников, их социального самочувствия, а также по показателям молодежной безработицы<sup>4</sup> (данные проблемы затрагиваются, например, в работах [21–28]). Так, по данным работы [24], в ходе исследования, проведенного специалистами Академии труда и социальных отношений России, выявлено, что только около 20% выпускников московских вузов трудоустроились по окончании обучения, причем по специальности – всего 7%. Опросы по Санкт-Петербургу свидетельствуют, что не по специальности, полученной в вузе, работает около трети выпускников, а еще треть студентов, «доучиваясь» по первой специальности, принимает решение о получении второго высшего образования по другой специальности. По результатам опроса, проведенного Российским общественным советом по образованию, только 40% обладателей вузовских дипломов признают, что работают по

специальности (в странах Европы этот показатель вдвое выше). Как показывают опросы, устойчивые связи предприятий и организаций с учреждениями профессионального образования все еще не налажены: всего 13% работодателей обращаются с заявками в учебные заведения для решения проблем подбора кадров.

В таблице 5 приведены некоторые данные о трудоустройстве выпускников кафедры ММЭС механико-математического факультета ННГУ в 2010 году. Как следует из таблицы 5, по состоянию на сентябрь 2010 года гарантированно трудоустроилось 66.67% выпускников кафедры, причем непосредственно в соответствии со специальностью – 56.26%, что в сравнении с приведенными выше результатами вовсе неплохо. По 5 выпускникам сведения на указанный момент отсутствовали, однако не вполне логично относить их к числу неработающих. Таким образом, «показатель безработицы» может быть оценен величиной  $\approx 23\%$ , что также заметно ниже указанного ранее уровня.

**4.** В настоящее время начинается новый и непростой этап в развитии отечественной выс-

Таблица 5

№	Направления деятельности (профессия, группа профессий)	Данные о трудоустройстве выпускников	
		кол-во (чел.)	%
1	Финансово-экономическое направление (экономист, экономист-аналитик, финансовый аналитик и т.п.)	8	16.67
2	Менеджмент и маркетинг (менеджер-аналитик, маркетолог и т.п.)	8	16.67
3	Инженерные должности в промышленности	6	12.50
4	Информационные технологии в экономической деятельности (инженер-программист, программист-аналитик и т.п.)	5	10.42
5	Административные должности	2	4.16
6	Продолжение образования (*)	3	6.25
7	Не работает (**)	11	22.91
8	Нет информации (**)	5	10.42
	Итого	48	100

(\*) – обучение выпускников-специалистов в магистратуре и т.д.  
(\*\*) – по состоянию на сентябрь 2010 года

шей школы – этап перехода российского высшего образования на Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) 3-го поколения. Меняется структура высшего образования (многоуровневое образование), технология отбора и зачисления абитуриентов (ЕГЭ). Происходит также изменение перечней направлений подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемых присвоением лицам квалификаций (степеней) «бакалавр» и «магистр». В подавляющем большинстве должны уйти в историю понятия «специальность» и «специалист»; это касается и специальности 080116 – «Математические методы в экономике»: в 2011 году уже не планируется набор абитуриентов на эту специальность. На смену ей приходит её преемник – направление подготовки 080500 – «Бизнес-информатика» (также относящееся к группе направлений подготовки 080000 – «Экономика и управление»). Появятся новые и трансформируются имеющиеся курсы, читаемые студентам.

Перед коллективом кафедры ММЭС встанут новые проблемы, которые необходимо будет решать для дальнейшего развития многоуровневой системы подготовки высококвалифицированных кадров в области математических методов в экономике.

#### Примечания

1. Tempus Tacis = TEMPUS TACIS; TEMPUS = Trans European Mobility scheme for University Studies; TACIS = Technical Assistance for Commonwealth of Independent States.

2. На V Международном конкурсе учебных изданий для высших учебных заведений «Университетская книга – 2010» в номинации «Лучшее учебное издание по экономическим наукам» книга Ю.А. Кузнецова «Оптимальное управление экономическими системами» награждена дипломом.

3. Подробные данные о конкурсной ситуации и проходных баллах в ННГУ в «эпоху до ЕГЭ» содержатся в августовских – сентябрьских номерах газеты «Нижегородский университет» за каждый год; например, данные по 2006–2008 годам можно найти, соответственно, в следующих номерах: № 8(2045), сентябрь 2006, с. 18; № 8(2056), сентябрь 2007, с. 24; № 7(2066), август 2008, с. 5. Подробные данные о конкурсной ситуации в ННГУ в «эпоху ЕГЭ» имеются на сайте ННГУ: [http://priem.unn.ru/case\\_stat.html](http://priem.unn.ru/case_stat.html).

4. Согласно методологии Международной организации труда, безработные – это люди, не имеющие, но активно ищущие работу.

#### Список литературы

1. Любимов А.К., Кузнецов Ю.А. Международные образовательные проекты как эффективный способ развития факультета // Вестник Нижегородского университета. Серия: Инновации в образовании. 2006. № 1(7). С. 69–78.

2. Реформа управления учебным процессом подготовки экономистов-математиков на механико-математическом факультете на основе межфакультетского сотрудничества / Н.Н. Бурева, О.А. Грудзинский, Ю.А. Кузнецов, А.К. Любимов, О.В. Петрова, Р.Г. Стронгин // В кн.: Стратегическое управление и институциональные исследования в высшем образовании: Материалы Первой международной конференции. Москва, 3–4 декабря 2002 г. / Под ред. Е.А. Князева. Казань: ФИЗТЕХПРЕСС. 2003(а). С. 144–147.

3. Реформа управления учебным процессом подготовки экономистов-математиков на механико-математическом факультете на основе межфакультетского сотрудничества / Н.Н. Бурева, О.А. Грудзинский, Ю.А. Кузнецов, А.К. Любимов, О.В. Петрова, Р.Г. Стронгин // В кн.: Стратегическое управление и институциональные исследования в высшем образовании: Материалы Первой международной конференции. Москва, 3–4 декабря 2002 г. / Под ред. Е.А. Князева. Казань: ФИЗТЕХПРЕСС. 2003(а). С. 144–147.



тетского сотрудничества / Н.Н. Буреева, Ю.А. Кузнецов, А.К. Любимов, Р.Г. Стронгин // Вестник Нижегородского университета. Серия: Инновации в образовании. 2003(б). № 1(4). С. 129–139.

4. Грудзинский А.О. Проектно-ориентированный университет. Профессиональная предпринимательская организация вуза. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2004. 370 с.

5. Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Черты нового / Руководитель авторского коллектива Р.Г. Стронгин, Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2006. 544 с.

6. Стронгин Р.Г. Исследование операций. Модели экономического поведения: Учебник. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2002. 244 с.

7. Магистерская программа «Математические методы анализа экономики» // Сборник программ курсов / Под ред. Р.Г. Стронгина. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2005. 204 с.

8. Магистерская программа «Математические методы анализа экономики» // Сборник программ курсов / Под ред. Р.Г. Стронгина. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2007. 134 с.

9. Инфанте Д., Кузнецов Ю.А., Любимов А.К. Руководство по внедрению проектно-ориентированных методов в образовании (Handbook on the Project-Oriented Methods (POMs) in education): Учебно-методические материалы. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2007. 124 с.

10. Инфанте Д., Кузнецов Ю.А., Мичасова О.В. Анализ взаимосвязи подходов студентов и преподавателей к образовательному процессу // В кн.: Болонский процесс: сотрудничество российских и европейских университетов: Материалы Международной научно-методической конференции. Нижний Новгород, ННГУ, 27 октября 2006 г. Нижний Новгород: Пламя, 2006. С. 22–30.

11. Кузнецов Ю.А. Многоуровневая система подготовки специалистов в области математических методов в экономике в Нижегородском университете // Глобальные тенденции в статистике и математических методах в экономике: наука, практика и образование: Материалы Международной научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 27–30.01.2004) / Под ред. чл.-корр. РАН И.И. Елисевой. СПб.: СЗЗГТУ, 2004. С. 95–96.

12. Кузнецов Ю.А. Многоуровневая система подготовки экономистов-математиков в ННГУ // Качество образования. Проблемы и перспективы: Сборник статей / Под ред. А.В. Петрова. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2009. № 4. С. 46–58.

13. Кузнецов Ю.А., Семенов А.В. Оптимизация экономических систем. Основы теории и примеры расчетов в системе MATLAB: Учебное пособие. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2007. 256 с.

14. Кузнецов Ю.А. Оптимальное управление экономическими системами: Учебное пособие. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2008. 449 с.

15. Кузнецов Ю.А. Состояние и тенденции развития системы подготовки специалистов в области математических методов в экономике // Подготовка научных кадров в Российской Федерации. Состоя-

ние, перспективы развития: Материалы II Всероссийской конференции. 19–20 июня 2002 г. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2002. С. 208–210.

16. Кузнецов Ю.А. Состояние и тенденции развития системы подготовки специалистов в области математических методов в экономике // Вестник Нижегородского университета. Серия: Инновации в образовании. 2003. № 1(4). С. 146–159.

17. Кузнецов Ю.А., Мичасова О.В. Проектно-ориентированный метод обучения и система подготовки экономистов-математиков на механико-математическом факультете ННГУ // Качество образования. Проблемы и перспективы. Сборник статей / Под ред. А.В. Петрова. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2007. № 2. С. 37–48.

18. Кузнецов Ю.А., Семенов А.В., Тюхтина А.А. Особенности применения проектно-ориентированных методов обучения в преподавании экономико-математических дисциплин // Качество образования. Проблемы и перспективы: Сборник статей / Под ред. А.В. Петрова. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2008. № 3. С. 52–62.

19. Кузнецов Ю.А., Круглов Е.В., Семенов А.В., Мичасова О.В. Опыт применения проектно-ориентированных методов в преподавании информационных технологий // Качество образования. Проблемы и перспективы: Сборник статей / Под ред. А.В. Петрова. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2008. № 3. С. 72–77.

20. Кузнецов Ю.А., Круглов Е.В., Мичасова О.В. Роль научного общества учащихся в профессиональном самоопределении абитуриентов // Качество образования. Проблемы и перспективы. Сборник статей / Под ред. А.В. Петрова. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2010. № 5. С. 50–65.

21. Кузнецов Ю.А., Круглов Е.В. Современный рынок труда и мотивы профессионального самоопределения абитуриентов // Развитие научного потенциала Приволжского федерального округа: опыт высших учебных заведений. Межвузовский сборник статей. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2010. № 7. С. 92–107.

22. Кузнецов Ю.А., Круглов Е.В. О мотивах и динамике профессионального самоопределения студентов // Вестник ННГУ. 2011. № 2. С. 11–18.

23. Ан А.Ф., Соколов В.М. О проектировании содержания подготовки по физике будущего инженера технического профиля // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2010. № 2 (1). С. 26–33.

24. Бобиенко О.М. Ключевые компетенции профессионала: Взгляд работодателей Республики Татарстан // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: Сборник докладов по материалам Третьей Всероссийской научно-практической Интернет-конференции. Кн. I. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2006. С. 108–121.

25. Ведерников В.М., Владимиров О.Б. Проблема осознанного профессионального выбора выпускниками школ // Спрос и предложение на рынке труда

и рынке образовательных услуг в регионах России: Сборник докладов по материалам Третьей Всероссийской научно-практической Интернет-конференции. Кн. I. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2006. С. 139–144.

26. Кленина А.Н., Коляда И.Н. Двухуровневая система высшего образования: взгляд работодателя // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: Сборник докладов по материалам Третьей Всероссийской научно-практической Интернет-конференции. Кн. I. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2006. С. 228–232.

27. Максимцев И.А. Поступление в вуз должно быть более мотивированным // Интервью с ректо-

ром Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов, доктором экономических наук, профессором Игорем Максимцевым [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.finec.ru/files/doc/University/press\\_sl/vvs\\_1009.doc](http://www.finec.ru/files/doc/University/press_sl/vvs_1009.doc)

28. Серафимов М.М. Современный рынок труда и проблемы профессиональной подготовки специалистов для реального сектора экономики // Государственное регулирование экономики. Региональный аспект: Материалы VII Международной научно-практической конференции: В 2 т. Т. 2. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2009. С. 225–228.

### **NIZHNI NOVGOROD UNIVERSITY'S EXPERIENCE IN THE TRAINING OF EXPERTS IN THE FIELD OF MATHEMATICAL METHODS IN ECONOMICS**

*Yu.A. Kuznetsov*

The author presents the description and the analysis of the main stages in the development of a multilevel system of training of economists-mathematicians (speciality 080116 «Mathematical methods in economics» and area of studies 080100 «Economics» (the masters program «Mathematical methods of the analysis of economy»)) at the Faculty of Mechanics and Mathematics of the Nizhni Novgorod University.

*Keywords:* multilevel system of training, bachelor, master, teaching, motives, professional self-determination.