

УДК 378.0482

ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ В РОССИИ И США

Кривцова Н. Л.

ГОУ ВПО «Ростовский государственный строительный университет», Ростов-на-Дону, Россия (344022, Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая, 162), e-mail: rgsu_in-yaz@mail.ru

Подготовка специалистов высшей квалификации в России является важной проблемой. «Болевых точек» немало. Существует необходимость поиска путей повышения эффективности подготовки научных кадров. В данной работе сделана попытка провести сопоставительный анализ содержательно-процессуальных сторон подготовки научных кадров двух образовательных систем – российской и американской. Одним их отличительных признаков является преемственность образовательных программ высшей школы и аспирантуры. В США видное место в самостоятельной работе студентов занимает исследовательская деятельность, существенное значение имеет междисциплинарная подготовка аспирантов, серьезное место отводится образовательной составляющей. Кроме этого университеты поддерживаются разнообразными фондами как на федеральном уровне, так и на уровне штатов, частных компаний. Учебная программа в американских вузах довольно согласованная и интегрированная.

Ключевые слова: аспирантура, степень магистра и доктора, междисциплинарная подготовка, научная деятельность студентов, Соединенные Штаты Америки.

TRAINING OF SCIENTISTS IN RUSSIA AND THE UNITED STATES OF AMERICA

Krivtsova N. L.

Rostov State University of Civil Engineering, Rostov-on-Don, Russia (344022, Rostov-na-Donu, ul. Социалистическая, 162), e-mail: rgsu_in-yaz@mail.ru

Training of scientists in Russia is an important problem. There are a lot of “weak points”. The search of the ways of effective training of scientists is necessary. In this paper an attempt to carry out a comparative analysis of content and process of training of scientists of two educational systems – Russian and American has been made. One of the distinctive features of two educational systems is the continuity of educational programs of undergraduate and graduate schools. In the USA a research activity plays a big role in independent work of students. An interdisciplinary approach in training of graduate students is of particular importance. An educational part in the process of training of graduate students has an important place. Besides, universities are supported by different funds on the federal, state levels as well as private companies. Academic programs in American higher educational institutions are coordinated and integrated.

Key words: graduate school, master’s and doctor’s degree, interdisciplinary approach, research activity of students, United States of America.

Введение

Двадцать первый век – век научно-технической революции, информационных, био и нанотехнологий, век глобализации и интернационализации, быстрого роста и развития «индустрии знаний», когда количество знаний удваивается каждые пять лет. Это век экономики, одним из основных ресурсов которой является кадровый потенциал науки и образования и высокотехнологичных секторов экономики. Все эти явления заставляют кардинально модернизировать всю образовательную систему, включая послевузовское профессиональное образование (ППО).

Сегодня в России подготовка специалистов высшей квалификации как в вузах, так и научных учреждениях является одной из важных проблем. «Болевых точек» немало. Это несоответствие дисциплинарной структуры аспирантуры профессиональной структуре

науки; фактическое отсутствие разницы между очной и заочной аспирантурой; относительно низкий процент выпуска аспирантов с защитой диссертации в срок; плохая организация учебного процесса; слабый контроль работы аспиранта; несовершенное научное руководство и, как результат, довольно низкое качество диссертаций.

Следовательно, необходимость поиска путей повышения эффективности подготовки научных кадров очевидна. Немало тем посвящено именно этой проблеме в научной литературе, периодических изданиях, конференциях, дискуссиях. В данной работе сделана попытка провести сопоставительный анализ содержательно-процессуальных сторон подготовки научных кадров двух образовательных систем – российской и американской.

Существенным фактором, негативно влияющим на качество подготовки аспирантов, является снижение уровня подготовки выпускников высшей школы, пополняющих ряды аспирантов. И эта проблема связана с **отсутствием преемственности образовательных программ высшей школы и аспирантуры**. В настоящее время выпускники российских вузов, освоившие четырехлетний цикл подготовки (бакалавриат), пятилетний цикл по учебным программам с итоговой квалификацией «специалист» и шестилетнюю магистерскую программу, фактически в равной степени и на равных условиях могут пополнять ряды аспирантов. В системе вузовского образования не сформирован специальный модуль подготовки, нацеленный преимущественно на последующую профессиональную научную деятельность, хотя введение учебных программ с выпускной квалификацией «магистр» в наибольшей степени способствует селекции талантливых и мотивированных на научную деятельность студентов [4].

В американских университетах четко прослеживается преемственность образовательных программ, где учебный процесс имеет модульную структуру и разрабатывается как сквозной для всех уровней – бакалавра, магистра и доктора. Этим обеспечивается не только преемственность образовательных программ различного уровня, но и четкая дифференциация их целей и итоговых результатов обучения. Условный пример распределения модулей по уровням в программах подготовки бакалавра, магистра и доктора выглядит следующим образом: [2]

Уровни модулей	Бакалавр	Магистр	Доктор философии
Базовый (введение в предмет)	20 %	-	-
Промежуточный (углубленные базовые знания)	45 %	-	-
Продвинутый	10 %	40 %	40 %
Специализированный	25 %	60 %	60 %
Всего	100 %	100 %	100 %

Известно, что в США элективная система образования, поэтому на уровне бакалавра, то есть *общего образования*, университеты сегодня могут предложить более 250 курсов, обеспечивая специалиста гуманитарными знаниями из самых различных областей: письмо; математика; биологические науки; физические науки; мировая культура; разнообразие культур; социальные процессы и институты; власть и дискриминация; наука, технология и общество; современные глобальные проблемы. Студент с помощью консультанта-преподавателя выбирает курсы в зависимости от будущей карьеры, цели и интересов. Таким образом, создается индивидуальный пакет курсов студента. С каждым последующим годом обучения этот выбор расширяется [6].

Чтобы составить правильный Индивидуальный учебный план, студенту необходимо определиться с целью его обучения, уровнем (бакалавр, магистр, доктор, специалист), так как от этого будет зависеть, какие курсы нужно выбрать из огромного перечня, предлагаемого университетом. Если студент, скажем, имеет цель получить степень магистра или доктора, то ему при составлении своего плана на третий и четвертый года обучения придется учитывать требования пятого или шестого годов обучения. Определиться в огромном перечне образовательных и исследовательских программ, а также с будущей карьерой помогает курс *Введение в профессию*. Этот курс дается кафедрой сразу на первом году обучения, после прохождения которого студент, как правило, сориентирован и знает, что он хочет. Поэтому он выбирает те курсы, которые ему необходимы для его будущей профессии.

На уровне бакалавра, кроме общеобразовательных курсов по письму, дается так называемый *Интенсивный курс письма* (WIC), где развивается навык научного стиля, а именно составление научных отчетов, ведение журналов наблюдений, грамотное составление письменной документации по описанию и анализу проблем, написанию научных статей, докладов для устных презентаций, диссертаций. Уже с этими навыками студенты приходят в магистратуру и затем в докторантуру [5].

Учебная программа в американских вузах довольно согласованная и интегрированная. В свое время она критиковалась за ее фрагментарность и отягощенность множеством изолированной, не взаимосвязанной информации, и что в ней отсутствует согласованность. В ответ на эту критику институты разработали стратегию ясности, сжатости и последовательности, усилив так называемые *требования* и *условия*. *Требование* (prerequisites) означает, что некоторые курсы основываются на знаниях других, и студенты обязаны их изучить перед тем, как начать новый курс. *Условие* (requisites) означает, что курс предусматривает прохождение полевых, производственных или лабораторных работ. Например: курс пятого года обучения «Интеллектуальные транспортные системы» требует

предварительного изучения курса четвертого года обучения «Строительство транспортных средств», который в свою очередь выдвигает требование изучения курсов «Введение в строительство дорог» и «Теория геодезической съемки» на третьем курсе, а данный курс ставит условие: многократные поездки в поле. В расписании курсов это выглядит таким образом:

1. СЕ599 Интеллектуальные транспортные системы (3кр.)

Требование: СЕ491

2. СЕ 491 Строительство транспортных средств (3 кр.)

Требование СЕ 392

3. СЕ392 Введение в строительство дорог (4 кр.)

Требование СЕ 361

4. СЕ 361 Теория геодезической съемки

Условие: многократные поездки в поле

Другой проблемой, мешающей эффективной подготовке научных кадров и затрудняющей российскому студенту определиться с карьерой ученого, является недостаточно широко организуемая **исследовательская деятельность среди студентов.**

В российских вузах научная деятельность в основном ориентирована на студентов, имеющих желание посвятить себя науке. Учебные программы не предусматривают вовлечение всех студентов, начиная с первого курса, в реальную исследовательскую работу. Научно-исследовательская работа студентов в рамках учебной программы в основном ограничивается написанием курсовых и дипломных работ, рефератов по темам практических занятий.

В США видное место в самостоятельной работе студентов занимает исследовательская деятельность. Она не сводится к работе в учебных лабораториях и к повторению простейших опытов. Студенты младших курсов привлекаются к участию в выполнении серьезных исследовательских проектов. Считается необходимым уже на ранней стадии обучения дать каждому студенту возможность поработать над реальными проблемами, используя при этом методику, находящуюся на вооружении профессионального ученого. Более того, американские преподаватели считают целесообразным всячески поощрять интерес студентов к самостоятельным экспериментам [5].

При такой системе и ученый-преподаватель, и студент работают, общаются вместе и преподавателю гораздо легче заинтересовать, увлечь студента своим делом, наукой.

Кроме этого университеты поддерживаются разнообразными фондами как на федеральном уровне, так и на уровне штатов, частных компаний.

К примеру, существует национальный научный фонд (ННФ), который поддерживает наиболее способных студентов в их самостоятельных исследованиях на возможно более ранних стадиях обучения. В течение многих лет этот фонд субсидирует две специальные программы. Первая из них преследует цель «дать возможность студентам попробовать свои силы в независимом эксперименте под руководством преподавателей». Вторая программа финансирует «самостоятельные и оригинальные исследования студентов»: за преподавателем остается лишь роль консультантов. (GuidetoPrograms.NSF, 1974, p 3-41).

Или, например, в Орегонском государственном университете работает так называемая побудительная программа «Научные исследования, инновации, научность и творчество студентов» (UndergraduateResearch, Innovation, Scholarship&Creativity). Задача этой программы вовлечь студентов университета в научно-исследовательскую и творческую деятельность, которой занимаются ученые преподаватели разных академических дисциплин. Это помогает студенту понять суть тех или иных знаний, которые невозможно уловить во время аудиторного обучения, применить эти знания на практике, а также развить более тесные взаимоотношения с профессором-наставником. Эта программа имеет свой фонд, с помощью которого финансируются научные и творческие проекты студентов, выполняемые под руководством ученого. Право подачи заявления на получение финансовой поддержки своего проекта имеют студенты-очники, претендующие на степень бакалавра и имеющие хорошие успехи в учебе [8].

В современных условиях важным аспектом осуществления исследовательской функции является интегрированный междисциплинарный подход. Отсюда, существенное значение приобретает **междисциплинарная подготовка аспирантов**, то есть формирование у них компетенций в области менеджмента науки, инновационной деятельности в научно-технической сфере, а также других знаний и навыков, необходимых для успешной научной и научно-педагогической деятельности [3].

В США эта проблема решается легко, так как в любом американском университете более десятка колледжей разных направлений, поэтому они интегрируют самые разнообразные науки. К примеру, студент строительной специальности, выполняющий исследовательский проект, в котором переплетаются другие отрасли наук, может легко поставить в свое расписание занятий курс из интересующей его отрасли, то есть из другого колледжа. Благодаря такой уникальной междисциплинарной системе обучения студенты имеют возможность посещать классы и выполнять исследования в различных академических областях от астрономии до зоологии. Или, например, организовываются так называемые *научные сообщества* с помощью объединения курсов или курсовых работ для предоставления возможности студентам сотрудничать друг с другом и их инструкторами,

тем самым развивая умение работать в команде и обеспечивая междисциплинарную поддержку. Более того и студенты, и аспиранты могут проходить нужные им курсы в других университетах, если между этими университетами существует договоренность [6].

В российских вузах сложно осуществлять междисциплинарный подход, так как высшие учебные учреждения, как правило, узкоспециализированные, и, чтобы выполнить проект, связанный с другими отраслями, необходимо налаживать контакты с предприятиями и учебными заведениями другого ведомства.

Итак, студент американского университета, подойдя к программе PhD, имеет навык самостоятельной исследовательской работы, навык написания научных статей, докладов для устных презентаций, диссертаций, владеет междисциплинарным мышлением, а главное он последовательно и целенаправленно шел к этому уровню, определившись, как минимум, на третьем году обучения и, следовательно, выбирая те дисциплины, которые необходимы для обучения по программе доктора философии.

За время обучения по магистерским и докторским программам аспирант должен прослушать определенный набор обязательных и факультативных курсов, провести исследования, написать диссертацию, принять участие в семинарах, практикумах, конференциях, сдать два (устный и письменный) экзамена по специальности (для кандидата на степень доктора философии), пройти педагогическую практику. За всю проделанную работу аспирант зарабатывает зачетные единицы или кредиты. Магистр зарабатывает 45 кредитов, доктор 108 кредитов, включая кредиты магистра. Из 108 кредитов 54–55 кредитов расходуются на специальные курсы, 15–16 кредитов на семинары, конференции и 36–37 кредитов на диссертацию.

Не секрет, что российский аспирант, придя в аспирантуру, не владеет ни навыками написания научных статей, ни навыками критического мышления, ни навыками выступления перед аудиторией, естественно, не владеет методологией исследования, не имеет аналитических навыков, не умеет ориентироваться в информационном потоке. Всему этому он должен научиться в аспирантуре. Кроме этого за время обучения аспирант должен сдать кандидатские экзамены, завершить работу над диссертацией.

Сегодняшняя образовательная программа послевузовского профессионального образования (Утвержденная приказом Министерства образования и науки от 16.03.2011 г. № 1365) отводит **на образовательную составляющую 27 зачетных единиц**: включая обязательные дисциплины (история и философия науки, иностранный язык, специальные дисциплины отрасли науки и научной специальности), факультативные дисциплины и практику и **183 на исследовательскую составляющую**, включая 165 кредитов на научно-исследовательскую работу и выполнение диссертации, 3 кредита на кандидатские экзамены

и 15 кредитов на подготовку к защите диссертации на соискание научной степени кандидата наук.

Но концепция аспирантуры в нашей стране – германская, это концепция подмастерья, где искусство исследования должно приобретаться самостоятельно с помощью ученичества в процессе научных изысканий. Образовательный компонент существует, но чисто формально, фактически аспирант постигает теоретическую часть, приобретает навыки самостоятельно, зачастую без какой-либо помощи со стороны научного руководителя.

В аспирантуре необходимо обеспечить отлаженный образовательный процесс, в котором написание диссертации не является единственной задачей. Главная цель – подготовка «узнаваемого» в научном сообществе специалиста, свободно ориентирующегося в «своей» области исследований и всесторонне подготовленного для эффективной интеллектуальной деятельности в условиях экономики знаний.

Список литературы

1. Гитман М., Гитман Е., Матушкин Н. Организация приема в аспирантуру в условиях двухступенчатого образования // Высшее образование в России. – 2007. – № 7. – С.19.
2. Джим Батчер. Колледж сельского хозяйства. Университет штата Мериленд США. [Электронный ресурс].
3. Исмаилов Э. Э. Подготовка научных кадров в России и за рубежом (сравнительный анализ) // Высшее образование в России. – 2009. – № 7. – С. 24.
4. Стронгин Р. Г., Бедный Б. И., Максимов Г. А., Миронос А. А. О совершенствовании системы подготовки специалистов высшей квалификации в аспирантуре // Управление персоналом вуза. – 2006.
5. Филиппова Л. Высшая школа США. – М.: Наука, 1981.
6. General Catalogue. Oregon State University. – 2009–2010.
7. Preparing for the 21st century. The education imperative / Report. National Academy of Sciences // http://www2.nas.edu/21st. – 1997.
8. Undergraduate Research, Innovation, Scholarship & Creativity // <http://oregonsatte.edu/research/incentive/urisc/htm>.
9. Werner Z. Hirsch and Luc E. Weber. Challenges Facing Higher Education at the Millennium // American Council on Education. – 1999. – С. 5.

Рецензенты:

Пивненко П. П., доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой педагогики и методики начального образования Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону.

Колесина К. Ю., доктор педагогических наук, профессор кафедры английской филологии филологического факультета Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону.