

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ РЕФОРМИРОВАНИЯ ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е.И. Муратова, М.Н. Краснянский

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Рецензент д-р пед. наук, профессор Е.А. Ракитина

Ключевые слова и фразы: аспирантура; индивидуальный образовательный маршрут; инновационная составляющая подготовки; научные кадры; послевузовское профессиональное образование; структура образовательных программ; управление; федеральные государственные требования.

Аннотация: Дано описание анализа изменений, происходящих в системе послевузовского профессионального образования, в контексте влияния на ее устойчивое функционирование и развитие. Рассмотрены модели структуры основных образовательных программ уровня аспирантуры. Приведены рекомендации по совершенствованию образовательной, исследовательской и инновационной составляющих подготовки аспирантов технической отрасли наук. Предложен подход к проектированию индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с личными и профессиональными предпочтениями аспирантов. Рассмотрены механизмы управления подготовкой научных и научно-педагогических кадров по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики. Показана роль отдельных структурных подразделений департамента науки в повышении качества подготовки научных кадров в условиях реформирования послевузовского профессионального образования.

Список условных обозначений и аббревиатур: МИП – малое инновационное предприятие; НОЦ – научно-образовательный центр; ООП ППО – основная образовательная программа послевузовского профессионального образования;

Муратова Евгения Ивановна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Технологии и оборудование пищевых и химических производств», начальник управления аспирантуры и докторантуры; e-mail: oda@admin.tstu.ru; Краснянский Михаил Николаевич – доктор технических наук, профессор кафедры «Автоматизированное проектирование технологического оборудования», проректор по научно-инновационной деятельности, ТамбГТУ, г. Тамбов.

У.М.Н.И.К. – программа «Участник молодежного научно-инновационного конкурса»; ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт; ФГТ – федеральные государственные требования; ECTS – европейская кредитно-трансфертная система (*European Credit Transfer and Accumulation System*).

Задачи, связанные с кадровым обеспечением науки, образования, высокотехнологичных секторов экономики, сегодня находятся в центре внимания государства и научно-педагогического сообщества. Аспирантские программы все чаще рассматриваются как основополагающая платформа для интеграции образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности в интересах экономического и социального развития общества [3, 8].

В последние годы на федеральном и отраслевом уровнях приняты важные нормативные правовые акты, направленные на реформирование системы послевузовского образования и обеспечение ее устойчивого развития (рис. 1).

Принятие этих документов заметным образом повлияло на функционирование отечественного института аспирантуры и докторантуры: способствовало упорядочиванию структуры и содержанию ООП ППО в соответствии с ФГТ, усилению внимания к материально-техническому, учебно-методическому и кадровому обеспечению, возникновению новых организационных форм аспирантуры, повышению требований к аттестации аспирантов и качеству результатов подготовки. Анализ влияния изменений в законодательно-нормативной базе послевузовского профессионального образования на организацию подготовки аспирантов и докторантов в ФГБОУ ВПО «ТГТУ» подробно представлен в [6, 7].

Специалисты, занимающиеся проблемами послевузовского профессионального образования, неоднократно поднимали вопрос о необходимости гармоничного сочетания в программах аспирантуры образовательной, исследовательской и инновационной составляющих [1, 3, 4]. В публикациях отмечается, что многие диссертационные работы, даже успешно защи-



Рис. 1. Основные направления реформирования системы послевузовского профессионального образования

ценные, не имеют прикладного характера и оторваны от реалий инновационного развития отрасли, региона и страны в целом; что выпускники аспирантуры недостаточно подготовлены к коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Однако в ФГТ, вступивших в силу в 2011 г., зафиксированы только образовательная и исследовательская составляющие ООП ППО (рис. 2, а).

Интеграция образовательной, научной и инновационной составляющих подготовки в аспирантуре может привести к синергетическому эффекту и переходу аспиранта на качественно новый уровень – уровень инновационного мышления. Очевидно, что «ядро» диссертационной работы – научная новизна, теоретическая и практическая значимость, – находится как раз на пересечении вышеупомянутых составляющих ООП ППО (рис. 2, б). Кроме того, результаты диссертационных исследований аспирантов технической отрасли наук, априори обладающие технической новизной, должны в обязательном порядке позиционироваться как инновационный продукт и конкурировать на рынке инноваций. При этом речь идет не о резком крене содержания ООП ППО в сторону подготовки аспирантов к коммерциализации результатов диссертационных исследований, а о построении интегрированных программ, стоящих из представленных на рис. 2, б «трех китах» эффективной подготовки аспиранта.

Сравним структуру и содержание ООП ППО в России и программ постдипломного образования за рубежом [10]. Несмотря на наличие в них образовательной и исследовательской составляющих, объем часов, выделенных на эти составляющие, существенно отличается. Если в российских программах подготовки аспирантов на образовательную составляющую приходится примерно 13 % (27 ECTS из 210), то в зарубежных программах она примерно в два раза объемнее. Кроме того, различие в программах усиливается в связи с тем, что в зарубежных университетах вся образова-

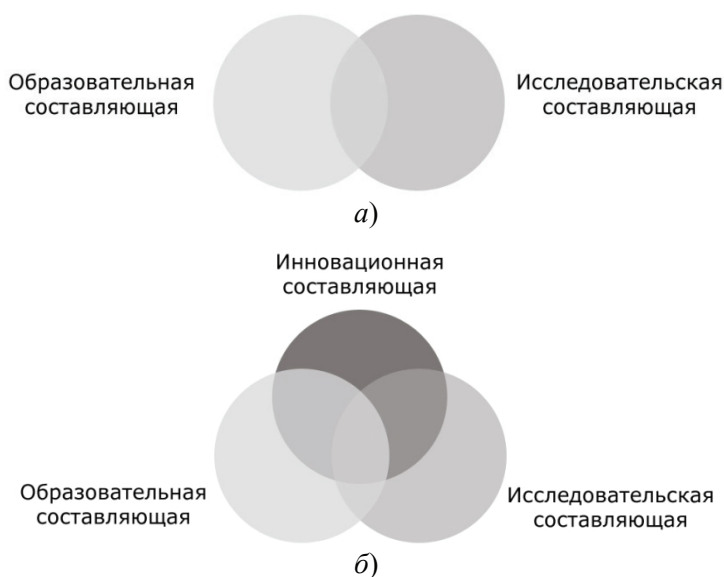


Рис. 2. Существующая (а) и перспективная (б) модели структуры ООП ППО

тельная составляющая является обязательной, а в российских – факультативные дисциплины не являются обязательными, что еще более усиливает различие в программах. Таким образом, подготовка по PhD-программам за рубежом включает не менее 10 – 12 дисциплин объемом по 100 ч со всеми видами текущего и итогового контроля и два научных семинара с обязательным выступлением аспирантов. В российских аспирантурах даже после введения ФГТ образовательная составляющая обычно сводится к формальному изучению пяти-шести дисциплин и сдаче трех кандидатских экзаменов. Для повышения уровня профессиональной подготовки аспирантов и создания системы эффективного контроля за процессом и результатом освоения ООП ППО целесообразно формализовать технологию послевузовского профессионального образования на принципах системного подхода к организации образовательного процесса, обеспечить преемственность и сопряженность образовательных стандартов различных ступеней профессиональной подготовки. Вместе с тем послевузовское профессиональное образование должно быть более гибким, характеризоваться высокой степенью диверсификации и индивидуализации структуры подготовки.

Исследовательская компонента ООП ППО в соответствии с ФГТ имеет достаточно большой объем (180 ECTS), а при реализации программ с продленным сроком обучения может быть увеличена до 235 ECTS, но она практически не структурирована и регулируется, в основном, содержанием индивидуального плана работы аспиранта. При этом многоплановая задача подготовки ученых-исследователей фактически сведена в рамках института аспирантуры к более узкой задаче: выполнению конкретных научных исследований в определенной научно-предметной области в форме диссертации. Предпринята попытка разработки экспертной карты для определения трудоемкости исследовательской составляющей образовательной программы, однако, определение основных и дополнительных компонентов исследовательской составляющей ООП ППО, их ранжирование по трудоемкости освоения требует более детальной и глубокой проработки, обсуждения научно-педагогическим сообществом и нормирования [5].

Что касается инновационной составляющей подготовки аспирантов, то она обычно лишь декларируется, хотя частично присутствует как в образовательной, так и в исследовательской составляющих программ, реализуемых преимущественно в национально-исследовательских и федеральных университетах [2]. Однако в современных условиях результаты инновационной деятельности учитываются при мониторинге эффективности всех без исключения вузов.

В таблице 1 приведены рекомендации по совершенствованию образовательной, исследовательской и инновационной составляющих подготовки аспирантов технической отрасли наук, часть которых сформулирована экспертами Рособнадзора при проходившей в вузе аккредитации ООП ППО.

Реализацию перечисленных рекомендаций можно обеспечить путем управляющих воздействий как на этапе поступления в аспирантуру, так и на этапах аттестации аспирантов, подготовки диссертации к защите и за-

Таблица 1

Рекомендации по совершенствованию ООП ППО

Образовательная составляющая	Исследовательская составляющая	Инновационная составляющая
Совершенствование структуры подготовки на основе преемственности образовательных программ магистратуры и аспирантуры и их модульного построения	Четкое структурирование исследовательской составляющей ООП ППО по видам и срокам выполняемых аспирантами работ и формам отчетности	Выделение в ООП ППО инновационной составляющей подготовки аспирантов, определение ее структуры и содержания
Обеспечение возможности выбора аспирантами индивидуальных образовательных траекторий	Организация и проведение научных семинаров с обязательным участием каждого аспиранта	Проведение семинаров по коммерциализации результатов НИОКР
Перевод факультативных дисциплин учебного плана в статус обязательных для изучения	Организация участия аспирантов в конкурсах, грантах, федеральных и международных программах	Организация участия аспирантов в конкурсных отборах в рамках региональных программ поддержки предпринимательства
Подготовка учебно-методических и научных изданий для организации самостоятельной работы аспирантов	Обеспечение широкого доступа аспирантов к отечественным и зарубежным журналам, индексируемым международными информационными системами научного цитирования Web of Science и Scopus	Формирование готовности к работе в команде, умений довести исследовательскую работу до инновационного продукта
Привлечение ученых (в т.ч. зарубежных) к чтению лекций (проведению семинаров) для аспирантов	Расширение практики проведения исследований на базе научно-образовательных центров и центров коллективного пользования	Обязательное участие аспирантов в программах У.М.Н.И.К., СТАРТ, работе малых инновационных предприятий
Развитие сетевой формы взаимодействия в целях обеспечения мобильности аспирантов и преподавателей	Активизация участия аспирантов в конференциях различного уровня для презентации и обсуждения результатов исследований	Повышение требований к изобретательской активности и наличию объектов интеллектуальной собственности
Внедрение инновационных образовательных технологий	Трансфер результатов НИР аспирантов в учебный процесс	Учет при аттестации аспирантов показателей, характеризующих инновационную деятельность
Совершенствование механизмов контроля и оценки качества освоения образовательной составляющей	Совершенствование механизмов контроля и оценки качества освоения исследовательской составляющей	Совершенствование механизмов контроля и оценки качества освоения инновационной составляющей

крепления молодых ученых в вузе. Эффективным механизмом такого управления является рейтинговая система, которая практикуется в аспирантуре ФГБОУ ВПО «ТГТУ» с 2010 г. и постоянно корректируется в соответствии с задачами реформирования подготовки кадров высшей квалификации. Так необходимость повышения публикационной активности российских ученых, цитируемости публикаций как одного из основных критериев высокого рейтинга вузов [9] обуславливает необходимость введения в рейтинг не только профессорско-преподавательского состава, но и аспирантов такого показателя как «индекс цитирования в Web of Science, Scopus».

В федеральных государственных требованиях к структуре и содержанию ООП ППО заложено требование к наличию дисциплин по выбору аспиранта в установленном объеме. Возможность выбора дисциплин – заметный шаг к личностно ориентированной подготовке, однако, для построения индивидуальной образовательной траектории необходимо наличие дополнительных модулей образовательной, исследовательской и инновационной составляющих в соответствии с личными и профессиональными предпочтениями аспирантов. На рисунке 3 в качестве примера представлено два варианта индивидуальных образовательных маршрутов подготовки аспирантов. Кругами большего диаметра обозначены обязательные для освоения компоненты ООП ППО, меньшего диаметра – вариативная составляющая.

Эффективная реализация интегрированных программ подготовки аспирантов возможна только при участии коллективов научных школ. При подготовке аспирантов по специальностям, относящимся к кластеру, имеющему авторитетные научные школы, НОЦ, профильные МИП (табл. 2), создаются идеальные условия для интеграции образовательной, исследовательской и инновационной деятельности в процессе освоения ООП ППО.

Выделение «точек роста» позволяет сконцентрировать усилия на поддержке этих направлений, в том числе кадрами молодых ученых. Так, для развития направления «Пищевая биотехнология», эффективного участия университета в технологической платформе «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания»

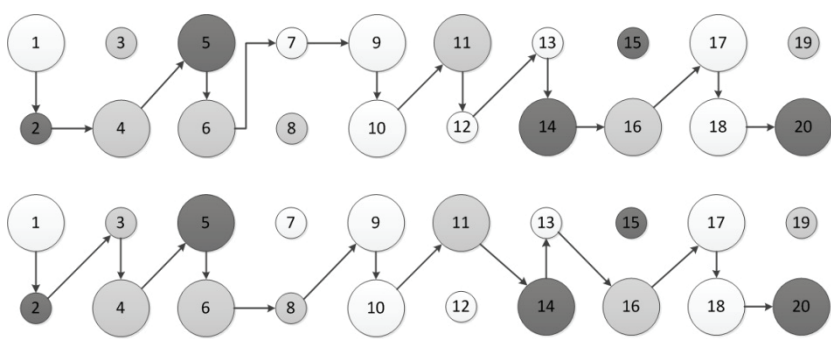


Рис. 3. Индивидуальные образовательные маршруты подготовки аспирантов:
 ● – компоненты инновационной; ● – исследовательской;
 ○ – образовательной составляющих ООП ППО

Таблица 2

Распределение аспирантов и докторантов по приоритетным направлениям развития науки ФГБОУ ВПО «ТГТУ»

Приоритетные направления развития науки – «точки роста»	Число					
	научных школ	НОЦ	МИП	аспирантур	аспирантов	докторантов
Нанотехнологии и наноматериалы. Индустрия наносистем	2	2	2	2	19	3
Энерго-, ресурсосбережение и рациональное природопользование	4	6	1	5	56	4
Информационные системы и приборы	4	2	4	6	60	5
Технологии жизнеобеспечения и защиты человека	1	2	2	4	13	2
Пищевая биотехнология	–	2	–	–	–	–
Всего	11	14	9	17	148	14

необходимо открытие аспирантуры по группе специальностей 05.18.00 – Технология продовольственных продуктов, которое запланировано на 2013 г. Таким образом, при формировании планов набора в аспирантуру необходимо стремиться к увеличению контингента аспирантов, обучающихся по специальностям научных работников, соответствующим приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики, приоритетным направлениям социально-экономического развития региона.

В настоящее время в университете созданы благоприятные условия для интеграции образовательной, исследовательской и инновационной составляющих подготовки аспирантов, обусловленные как совершенствованием учебных планов и проведением внутреннего аудита качества ООП ППО при подготовке к аккредитации, так и изменениями в структуре департамента науки (рис. 4).

Если раньше работа с аспирантами была в основном прерогативой научных руководителей, управления аспирантуры и докторантуры, кафедр, обеспечивающих подготовку к кандидатским экзаменам по иностранным языкам и истории и философии науки, то теперь информационно-аналитическую и консультационно-методическую поддержку аспирантов



Рис. 4. Структура департамента науки ФГБОУ ВПО «ТГТУ»

по вопросам повышения эффективности выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических работ, патентно-лицензионной активности, повышения индекса цитируемости, бизнес-планирования и сопровождения инновационных проектов, основам инновационного предпринимательства и другим актуальным вопросам могут оказывать сотрудники управления фундаментальных и прикладных исследований и управления инновационной деятельности. Создание отдела диссертационных советов как структурного подразделения управления аспирантуры и докторантуры позволит упорядочить процедуры предварительной экспертизы диссертационных работ, проверки текстов диссертаций на наличие в них некорректных заимствований, то есть обеспечит методическое сопровождение соискателя ученой степени на завершающем этапе подготовки документов.

В 2013 – 2014 годах в подготовке кадров высшей квалификации произойдут дальнейшие изменения, которые можно назвать «мини-революцией», поскольку исчезнет само понятие «послевузовское профессиональное образование», а ООП ППО будут приближены, с одной стороны, к программам отечественной магистратуры, с другой стороны, к зарубежным PhD-программам (табл. 3).

В конечном итоге реформирование отечественного института аспирантуры и докторантуры направлено на повышение качества кадрового потенциала науки; оптимизацию тематики научных исследований в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий; повышение публикационной и изобретательской активности; приближение отечественной науки к уровню мировой и достижение международного

Таблица 3

Предстоящие изменения в подготовке научных кадров

Наименование документа	Сущность изменений
Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.)	Подготовка кадров высшей квалификации становится уровнем высшего образования и определяется образовательными стандартами. Предусмотрена возможность реализации программ аспирантур посредством сетевых и ускоренных форм подготовки
Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении плана мероприятий (“дорожной карты”) “Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки”» (№ 2620-р от 30 декабря 2012 г.)	Создание новой модели аспирантуры на базе образовательных организаций высшего образования, активно участвующих в научно-исследовательской работе. Концентрирование кадровых и материальных ресурсов на приоритетных направлениях развития отраслей экономики
Проект приказа Минобрнауки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (от 18 марта 2013 г.)	Переход от ФГТ к ООП ППО к федеральными государственным образовательным стандартам. Более жесткое регламентирование условий реализации программ аспирантуры. Возможность предоставления аспирантам академического отпуска, ускоренных форм подготовки
Проект концепции модернизации системы аттестации научных кадров высшей квалификации в Российской Федерации (от 17 апреля 2013 г.)	Оптимизация сети диссертационных советов, повышение самостоятельности научных и образовательных организаций, их репутационной и дисциплинарной ответственности в вопросах аттестации научных кадров высшей квалификации
Проект приказа Минобрнауки РФ «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»	Унификация структуры перечней направлений подготовки и специальностей по всем уровням профессионального образования для обеспечения принципов преемственности и соответствия структурам современных международных классификаторов по образованию и классификаторов по научным областям
Проект документа «Макет федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» (от 16 июля 2013 г.)	Определение требований к содержанию, формам, условиям реализации образовательных программ, кадровому и финансовому обеспечению и результатам подготовки аспирантов (адъюнктов) в компетентностном формате

Рекомендуемый состав общекультурных компетенций при модернизации ФГОС ВО (программы аспирантуры и ординатуры)	Вариант перечней универсальных и рекомендуемых общепрофессиональных компетенций для разработчиков ФГОС по программам аспирантуры и ординатуры
---	---

признания. Инновационные преобразования, активно внедряемые в подготовку научных и научно-педагогических кадров, нуждаются в стратегически выверенной системе федерального, регионального и внутривузовского управления, обеспечивающей системное, сбалансированное и непрерывное совершенствование всех составляющих ООП ППО, ресурсов и условий для их реализации.

Список литературы

1. Бедный, Б.И. О некоторых направлениях развития системы подготовки научных кадров в высшей школе / Б.И. Бедный, Е.В. Чупрунов // Высшее образование в России. – 2012. – № 11. – С. 3–15.
2. Гитман, М.Б. Подготовка аспирантов к инновационной деятельности / М.Б. Гитман, Е.К. Гитман, В.Ю. Столбов // Высшее образование в России. – 2010. – № 5. – С. 102–111.
3. Грудзинский, А.О. Концепция конкурентоспособного университета: модель тетраэдра / А.О. Грудзинский, А.Б. Бедный // Высшее образование в России. – 2012. – № 12. – С. 29–36.
4. Дворецкий, С.И. Проектирование системы инновационно-ориентированной подготовки специалистов для высокотехнологичных секторов экономики : монография / С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова, И.В. Федоров. – М. : Спектр, 2010. – 352 с.
5. Матушанский, Г.У. Экспертная карта для определения трудоемкости исследовательской составляющей образовательной программы российской аспирантур / Г.У. Матушанский, А.Р. Сулейманова, О.Р. Кудakov // Вестн. Казан. Гос. энергет. ун-та. – 2013. – № 3. – С. 143–145.
6. Муратова, Е.И. Организация образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности аспирантов : учеб.-метод. пособие / Е.И. Муратова, А.Ю. Иванов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2012. – 80 с.
7. Муратова, Е.И. Послевузовское образование в контексте обеспечения ноосферной безопасности и устойчивого развития / Е.И. Муратова // Вопр. соврем. науки и практики. Ун-т им. В.И. Вернадского. – 2012. – Спец. вып. (39). – С. 65–71.
8. Послевузовское профессиональное образование: состояние, проблемы и тенденции развития / С.И. Пахомов [и др.] // Высшее образование сегодня. – 2009. – № 12. – С. 8–16.
9. Шестак, В.П. Этнос и рейтинг вуза, публикационная активность преподавателей вуза / В.П. Шестак, Н.В. Шестак // Инженерная педагогика : сб. статей / Центр инженер. педагогики МАДИ. – М., 2012. – Вып. 14, т. 1. – С. 76–98.

Problems of Quality Management in Training Scientific Personnel in Conditions of Reforming Postgraduate Professional Education

E.I. Muratova, M.N. Krasnyansky

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: federal state requirements; individual educational route; innovative component of training; management; postgraduate professional education; postgraduate studies; scientific personnel; structure of educational programs.

Abstract: The article presents the analysis of the changes occurring in the system of postgraduate professional education in the context of impact on its sustainable operation and development. The models of the structure of basic educational programs at postgraduate level are considered. Recommendations on the improvement of educational, research and innovative components of postgraduate training in the technical field of sciences are given. An approach to design of individual educational routes is suggested according to personal and professional preferences of postgraduate students. Control mechanisms of scientific and scientific-pedagogical personnel of priority directions of modernization and technological development of the Russian economy are studied. The role of individual structural units of the Department of Science is shown as increasing the quality of scientific personnel training during the reform of postgraduate professional education.

© Е.И. Муратова, М.Н. Краснянский, 2013