

## НА ПЕРЕКРЕСТКЕ МНЕНИЙ

**Б.И. БЕДНЫЙ**, профессор  
ННГУ им. Н.И. Лобачевского –  
Национальный  
исследовательский университет

### Роль и структура образовательной подготовки в аспирантуре нового типа\*

*Проанализированы основные тенденции развития докторского образования в рамках Болонского процесса. Представлен практический опыт модернизации системы подготовки научных кадров в аспирантуре Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского.*

*Ключевые слова: аспирантура, докторское образование, структурированные программы, универсальные компетенции, исследовательские школы*

Характерный для большинства развитых стран мира рост интереса к программам исследовательского образования обусловлен стремительно растущей глобальной конкуренцией, диверсификацией рынка труда и, соответственно, траекторий профессиональных карьер обладателей докторских степеней. Аспирантские программы, предлагаемые ведущими исследовательскими университетами, нацелены на подготовку интеллектуальной элиты, обладающей научными, аналитическими, организационными знаниями и навыками. Выпускники этих программ должны быть готовы к производству новых научных знаний и технологий, а также к трансферу этих знаний и технологий в экономику для производства инновационных продуктов и услуг.

В последние годы в международной академической среде ведутся дискуссии по вопросам совершенствования аспирантского образования, создания новой культуры аспирантской подготовки. В нашей стране активно обсуждаются перспективы адаптации в российских университетах зарубежного

опыта организации аспирантских программ (PhD-программ, или программ докторского образования<sup>1</sup>). Эти дискуссии сегодня особенно актуальны в связи с введением в действие федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», в котором аспирантура в соответствии с международной классификацией высшего образования и практикой европейских стран определена как третий уровень высшего образования.

В настоящей работе проанализированы основные тенденции развития докторского образования в рамках Болонского процесса и представлен практический опыт модернизации системы подготовки научных кадров в аспирантуре Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского.

#### Европейская практика реализации докторских программ как ориентир для модернизации российской аспирантуры

Реорганизация подготовки дипломированных исследователей находится в поле интенсивной критической рефлексии, что в

\* В рамках международной научной школы «Инженерное образование для новой индустриализации» (Казань, сентябрь, 2013 г.) состоялся круглый стол на тему «Аспирантура как образовательная программа». Ниже публикуется текст доклада, послужившего основой для плодотворной дискуссии.

<sup>1</sup> В данной статье термины «аспирантура», «аспирантские программы», «аспирантское образование» трактуются как синонимы используемых за рубежом терминов «докторантура», «докторские программы», «PhD-программы», «докторское образование».

первую очередь обусловлено явным несоответствием между традиционной моделью аспирантуры и современными реалиями.

На протяжении первого десятилетия Болонского процесса происходило формирование идеологии докторского образования нового типа. Концепция и новые организационные формы европейской докторантуры складывались в официальных коммюнике конференций министров образования (Берлин – 2003 г., Лондон – 2007 г., Левен – 2009 г.) и на болонских семинарах в Ницце (2006 г.), Хельсинки (2008 г.) и Зальцбурге (2005 г., 2010 г.). В юбилейном исследовании Европейской ассоциации университетов «Тенденции 2010: Десятилетие перемен в европейском высшем образовании» отмечено, что «изменения на докторском уровне по своей глубине и темпам были самыми впечатляющими» [1].

Как правило, исследователи высшего образования признают, что разнообразие национальных традиций и особенностей в реализации докторских программ различными университетами мира является очень полезным (см., например, [2]). Вместе с тем, как отмечено в работе [3], оказался вполне успешным и «поиск “единства в многообразии” конвергирующих подходов, принципов, ориентиров, фундаментальных методологических реперов и моделей», что привело к признанию неких общих взглядов на роль и структуру образовательной программы аспирантуры.

Так, на болонском семинаре в Хельсинки «Степени третьего цикла: компетенции и карьера исследователей», который был посвящен обобщению современных практик докторского образования в университетах Европы, признано, что докторские программы не должны замыкаться на конкретной теме диссертационного исследования [4]. Они должны формировать устойчивые интеллектуальные навыки, обеспечивать усвоение выпускниками универсальных компетенций, необходимых для успешной карьеры в академической и в иных

интеллектуальных видах деятельности. «Помимо подготовки к ведению исследований, докторское образование должно ориентироваться на развитие и применение переносимых социальных компетенций, что предполагает постепенное улучшение организационной структуры программ и учет изменений, связанных с тематикой и охватываемым ею содержанием» [5]. По итогам этого семинара сформулированы 19 тезисов, описывающих современную обобщенную модель европейской докторантуры [6].

Приведем некоторые из этих тезисов, касающиеся содержания образовательной подготовки аспирантов:

- 1) образовательные программы должны иметь *студентоцентрированную направленность* (акцент на удовлетворение личных запросов обучающихся, подготовку к карьере в академической и неакадемической среде);
- 2) *непременным условием* повышения качества подготовки выпускников является *введение и распространение структурированных докторских программ*;
- 3) важнейшим компонентом докторской программы должно стать *развитие переносимых (универсальных) навыков* (transferable skills), формирование которых может осуществляться по различным моделям;

4) государство и университеты должны поддерживать и стимулировать *международную мобильность* докторантов, разработку интегрированных международных образовательных и исследовательских программ, ведущих к получению двойных дипломов или совместных степеней.

Анализ изменений в докторском образовании в европейских странах показывает, что в целом развитие осуществляется в соответствии с вышеуказанными тезисами. Приведем несколько примеров [7].

*Британская модель* докторской подготовки предусматривает создание последипломных школ (на уровне университетов,

факультетов или кафедр). Национальная инициатива «Докторантура нового плана» (New Route PhD), с которой выступили 34 университета Великобритании, по сути, является альтернативой традиционной докторантуре [8]. Программа инновационной докторантуры нацелена на то, чтобы обучить выпускников не только профессиональным, но и управленческим навыкам. Обучение по программам New Route PhD включает в себя:

- углубленные предметные занятия;
- междисциплинарные семинары;
- обучение навыкам преподавания в высшей школе;
- обучение навыкам предпринимательской деятельности;
- изучение вопросов интеллектуальной собственности;
- углубленные специализированные занятия в области информационных технологий;
- обучение навыкам общения, групповой работы, решения проблем.

Значительный интерес для России представляет *опыт реформирования послевузовского профессионального образования в Германии*<sup>2</sup>. В немецкой практике существуют две формы докторских программ – классическая и структурированная. Докторантура классического типа реализуется по модели «учитель – ученик». Структурированная докторантура включает полноценную образовательную программу. В первую очередь структурированные программы предлагаются в колледжах для докторантов (Graduiertenkollegs). В первый год аспиранты посещают лекции и семинары. В последующие – занимаются исследовательской работой и написанием диссертации [9].

С учетом происходящего в настоящее время в России реформирования РАН от-

метим, что в Германии, для которой характерен постоянный поиск интеграционных форм между образованием и наукой, особая роль в такого рода интеграции принадлежит обществам по содействию научным исследованиям. Общество научных исследований им. Макса Планка включает около 80 научно-исследовательских структур и 60 аспирантур в форме исследовательских школ (Max Planck Research Schools). Объединение научно-исследовательских центров им. Гельмгольца (16 научно-исследовательских центров) активно сотрудничает с университетами Германии в сфере подготовки молодых ученых [10]. Для этого созданы так называемые высшие школы Гельмгольца. Подготовка докторантов включает курсы лекций, семинары, стажировки, нацеленные на развитие личности (например, курс для получения необходимых навыков работы на руководящих должностях в научной сфере и других сферах интеллектуальной деятельности) [7].

Во Франции насчитывается около 300 аккредитованных учебных заведений, предлагающих докторские программы. В их числе престижные докторские школы, в которых подготовка диссертации осуществляется в исследовательских коллективах в рамках выполнения научных проектов. Для гарантированного обеспечения качества законодательно прописано, что докторская диссертация должна быть выполнена в признанной исследовательской команде, с которой по результатам экспертизы государственными органами подписан договор на подготовку дипломированных исследователей.

Подводя итог краткому обзору современных трендов в развитии докторского образования, отметим два, на наш взгляд, ключевых фактора.

<sup>2</sup> Как известно, до подписания Болонского соглашения образовательные системы Германии и России имели большое сходство, что, в частности, выражалось в однотипной двухуровневой подготовке научно-педагогических кадров высшей квалификации. После подписания Болонского соглашения в Германии докторантура (аналог российской аспирантуры) стала третьей ступенью высшего образования.

1. *Изменение идеологии и стратегических целей подготовки специалистов в рамках докторских программ.* Современный исследователь для успешной научной карьеры должен обладать профессиональными знаниями и навыками не только в своей узкой области, но и в сопредельных областях научного знания (междисциплинарность подготовки), иметь навыки «командной игры» в исследовательском коллективе, понимать принципы и методы трансфера знаний, коммерциализации результатов исследований и разработок. Кроме того, следует иметь в виду, что докторское образование в современном обществе нацелено не только на воспроизводство кадров для высшей школы и исследовательского сектора, но и на подготовку лидеров для наукоемких отраслей экономики, бизнеса, сферы услуг [11]. Поэтому, наряду с навыками, необходимыми для работы в условиях академической среды, современная аспирантура стремится дать своим выпускникам широкий спектр так называемых «переносимых навыков» (transferable skills), под которыми понимаются универсальные компетенции, обеспечивающие успешную профессиональную карьеру в различных областях интеллектуальной деятельности. Лучше всего эти компетенции приобретаются в процессе научных исследований<sup>3</sup>.

2. Непременным условием повышения качества подготовки исследователей считается *переход на структурированные аспирантские программы*. Они должны опираться на гибкие внутривузовские, межвузовские или международные структуры, в качестве которых в большинстве европейских университетов выступают *докторские или исследовательские школы*, организованные по проблемно-дисциплинарному принципу. Профессиональная подготовка осуществляется в научно-исследовательской группе через формальные и нефор-

мальные контакты с научным руководителем и другими исследователями. Этот фундамент исследовательской подготовки дополняется четко спланированной индивидуальной образовательной программой, организованной в рамках докторской школы. Участники программы, готовящиеся к научной или преподавательской работе, а также к карьере в сфере наукоемкого бизнеса, обычно получают образование в следующих областях:

1) углубленная профессиональная подготовка (знания в избранной научной дисциплине и в смежных областях знания, способность к комплексному анализу, креативные навыки);

2) менеджмент в сфере исследований и разработок (управление проектами и их финансированием, профессиональные и этические стандарты научной и инновационной деятельности);

3) персональная эффективность (организация и планирование научной деятельности, управленческие навыки, планирование карьеры, управление временем и др.);

4) коммуникативные компетенции.

Таким образом, структурированная программа включает в себя, во-первых, обязательную для всех PhD-студентов исследовательскую диссертационную работу, во-вторых, углубленную дисциплинарную и междисциплинарную подготовку в форме спецкурсов, школ и семинаров и, в-третьих, образовательные модули, нацеленные на формирование компетенций, необходимых для планируемой профессиональной карьеры.

В заключение этого раздела отметим, что ведущие российские университеты, обладающие значительным исследовательским потенциалом, сегодня начинают активно внедрять инновационные аспирантские программы. Хорошо известен проект Высшей школы экономики «аспирантура пол-

<sup>3</sup> В этом отношении интересна формулировка принципа докторской подготовки в университете Лёвена (Бельгия): «В докторской школе осуществляется подготовка главным образом посредством исследований, но не только для исследования» [12].

ного дня» [13], в рамках которого осуществляется отбор лучших выпускников магистратуры, выделение для них специальных стипендий, привлечение руководителей диссертационных работ из числа зарубежных исследователей, участие аспирантов в академических проектах университета, существенное расширение образовательной подготовки и академической мобильности аспирантов.

Близкие подходы к организации аспирантских программ реализуются в Томском университете систем управления и радиоэлектроники [14], Европейском университете в Санкт-Петербурге [15], Нижегородском университете им. Н.И. Лобачевского [16]. Ниже представлены основные направления модернизации содержания и организации подготовки научных кадров в аспирантуре ННГУ.

#### **Формирование профессиональных, социальных и личностных навыков аспирантов**

Каждый российский аспирант знает, что за время обучения он должен посещать курсы по иностранному языку и философии. Однако далеко не во всех вузах аспиранты знают, что, согласно государственным требованиям к структуре образовательной программы, этих курсов должно быть гораздо больше (во многих аспирантурах дополнительные курсы числятся лишь на бумаге).

С целью развития навыков организации научной и преподавательской деятельности в ННГУ разработан и внедрен в систему подготовки научных кадров инновационный образовательный курс «Планирование и организация научно-исследовательской, инновационной и преподавательской деятельности». Этот модульный курс объемом в 8 зачетных единиц включен в учебные планы аспирантской подготовки в качестве дисциплины по выбору.

Программа курса реализуется творческим коллективом, в составе которого более 10 профессоров университета, представители административно-управленческого персонала университета и руководители предприятий наукоемкого бизнеса. Курс состоит из следующих модулей<sup>4</sup>.

1. «Планирование научной деятельности и управление исследованиями и разработками». Занятия нацелены на развитие навыков управления крупными научными проектами на примере опыта организации междисциплинарных исследований в области нейробиотехнологии, лазерной физики и медицинского приборостроения.

2. «Система конкурсного финансирования науки. Подготовка заявок на финансирование научных проектов». В процессе занятий обучающиеся знакомятся с современной конкурсной системой финансирования научных исследований, содержанием нормативных документов, регламентирующих порядок проведения научных исследований, приобретают навыки оформления заявок на участие в российских и международных конкурсах.

3. «Количественные закономерности развития науки. Оценки результативности научной деятельности». Данный модуль способствует формированию современных представлений о методах и результатах исследования информационных потоков в науке, развитию навыков оперирования библиометрическими индикаторами. В процессе обучения осуществляется разбор проблемных ситуаций, возникающих при оценке эффективности труда научно-педагогических работников.

4. «Научные сетевые ресурсы. Базы данных научных публикаций». Модуль посвящен современным технологиям организации сбора и обработки данных, анализа статистической информации в базах данных научных публикаций, использованию индексов цитирования с целью подготовки

<sup>4</sup> Аспиранты могут пройти подготовку по всей программе либо выбрать интересующие их модули.

научных проектов в оптимальной и конкурентоспособной форме.

5. *«Подготовка научных текстов и презентаций»*. Учебный план этого раздела предусматривает развитие навыков подготовки научных отчетов, статей, докладов, диссертаций, использования современных технических решений при подготовке презентаций.

6. *«Технология работы над кандидатской диссертацией»*. В ходе освоения этого модуля аспиранты учатся эффективной организации работы над диссертацией, приобретают знания нормативной базы по подготовке диссертации и автореферата, изучают процедуру защиты и требования к оформлению аттестационных дел. На занятиях обсуждаются конкретные проблемы соискателей, связанные с подготовкой диссертаций.

7. *«Методы и формы коммерциализации результатов исследований и разработок. Интеллектуальная собственность»*. В результате освоения этого раздела курса обучающиеся знакомятся с методами оценки коммерческих перспектив научно-технологических проектов, решениями о целесообразности оформления прав на интеллектуальную собственность, обсуждают вопросы управления инновационными процессами, подготовки бизнес-планов.

8. *«Критическое мышление и толерантность. Психология научно-педагогического творчества»*. Аспиранты, выбирающие этот раздел программы, приобретают профессиональные знания и навыки, необходимые для педагогической деятельности с использованием современных педагогических технологий, включая психолого-педагогический инструментарий для организации и проведения учебных занятий в активной форме.

9. *«Прикладная коммуникация и риторика»*. Модуль направлен на развитие общекультурных и педагогических компетенций, которые позволяют слушателям,

логически аргументируя свою точку зрения, принимать участие в профессиональных дискуссиях и обсуждениях, выстраивать эффективное общение с коллегами, научным сообществом в сфере профессиональных знаний, разрешать проблемные ситуации, возникающие в реальной профессиональной деятельности.

10. *«Эффективное лидерство и руководство»*. Занятия нацелены на развитие у молодых ученых лидерских качеств, умения убеждать, организовывать работу творческих коллективов, выстраивать социальное взаимодействие на принципах толерантности, самостоятельно приобретать и использовать новые знания, в том числе в реальных управленческих ситуациях

11. *«Развитие личной эффективности»*. Курс содержит следующие разделы: психолого-педагогическое творчество; эффективное общение; тайм-менеджмент; работа в команде и лидерство.

12. *«Образовательное право»*. В ходе занятий аспиранты знакомятся с нормативно-правовыми и организационными основами образовательного процесса в высшей школе, а также с основными особенностями правового статуса научно-педагогических работников вузов.

Таким образом, подготовка аспирантов по этому курсу ориентирована на формирование компетенций, сохраняющих свою ценность вне контекста конкретной научной области и необходимых как для успешного завершения аспирантской подготовки, так и для дальнейшего профессионального развития в широком диапазоне карьерных перспектив по принципу «одна профессия – множество карьер».

*Развитие навыков инновационного предпринимательства*. ННГУ имеет многолетний методологический и организационный опыт подготовки кадров в сфере инновационного менеджмента. В 1995 г. в университете создана первая в России кафедра трансфера технологий и предпринимательства в научно-технической сфере и

открыта образовательная программа «Инновационное предпринимательство», рассчитанная на студентов и аспирантов, специализирующихся в области точных и естественных наук. Кафедрой подготовлено более 500 специалистов, сочетающих базовое университетское образование в области естественных наук с навыками в сфере инновационной деятельности.

Дополнительный импульс развитию бизнес-инновационной подготовки был дан в процессе реализации программы развития комплексной инновационной инфраструктуры университета на период 2010–2012 гг. В результате выполнения мероприятий, предусмотренных этой программой, в университете создана единая система непрерывного многоуровневого предпринимательского образования «студент – аспирант – научно-педагогический работник – сотрудник инновационного предприятия».

Особое внимание уделяется инновационной подготовке аспирантов<sup>5</sup>. При проектировании аспирантских курсов по инновационной тематике мы исходили из того, что инновационная предпринимательская подготовка должна способствовать «всеобщей инновационной грамотности» молодых людей, ориентировать их на поиск практического применения научных результатов, адаптировать научную молодежь к новым профессиональным требованиям с учетом инновационного характера развития экономики.

Организация бизнес-образовательных программ для аспирантов построена на следующих принципах:

- организация подготовки через сис-

тему дополнительного профессионального образования,

- привлечение в качестве преподавателей и тренеров специалистов-практиков из сферы высокотехнологичного бизнеса,
- сочетание групповых и индивидуальных форм обучения,
- разработка авторского учебно-методического обеспечения для всех программ предпринимательского образования (в том числе технологий e-Learning).

В качестве факультативных курсов аспирантам предлагаются краткосрочные (объемом в 2–3 зачетные единицы) модули: «Коммерциализация результатов исследований и разработок», «Эккаунтинг для лидеров наукоемкого бизнеса», «Бизнес-моделирование с применением современных инструментальных средств». Для более глубокого изучения вопросов инновационного менеджмента аспирант за счет времени, выделяемого на факультативные дисциплины, может пройти обучение по программе профессиональной переподготовки «Инновационное предпринимательство» (четыре семестра, объем 500 час.).

Опыт ННГУ свидетельствует о популярности у научной молодежи образовательных курсов по инновационной тематике и об их важной роли в привлечении и закреплении в научной сфере талантливых молодых людей.

В целом тематическая структура образовательной подготовки, нацеленной на формирование универсальных навыков выпускников аспирантуры ННГУ, может быть представлена в виде трех блоков дисциплин.

<sup>5</sup> Выбор аспирантов в качестве адресата для развития предпринимательских навыков представляется абсолютно точным и обоснованным, так как они имеют опыт исследовательской деятельности, обладают знанием фундаментальных и технологических основ объектов коммерциализации научной деятельности. В результате опроса аспирантов, обучающихся в университетах Приволжского федерального округа, нам удалось выявить достаточно большой кластер молодых людей, сочетающих высокий уровень научной подготовки с развитыми лидерскими и предпринимательскими способностями. Среди основных факторов, затрудняющих рыночное продвижение результатов НИОКР, молодые люди отмечают отсутствие необходимых знаний и навыков в сфере технологического менеджмента [17, 18].

### **Блок 1. Исследовательские навыки**

- Планирование научной деятельности и управление исследованиями и работами.
- Конкурсное финансирование науки. Подготовка заявок на научные гранты.
- Наукометрия. Оценка результативности научной деятельности.
- Научные сетевые ресурсы. Базы данных научных публикаций.
- Подготовка научных текстов и презентаций.
- Технология работы над кандидатской диссертацией.
- Социальная история науки в России. Образовательное право.

### **Блок 2. Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности**

- Основы инновационной деятельности.
- Коммерциализация результатов НИОКР.
- Эккаунтинг.
- Бизнес-моделирование с применением современных инструментальных средств.
- Инновационное предпринимательство.

### **Блок 3. Личностное развитие**

- Развитие личной эффективности. Педагогические технологии.
- Критическое мышление. Психология научно-педагогического творчества.
- Эффективное лидерство и руководство.
- Прикладная коммуникация и риторика.

### **Академическая магистратура как начальный этап работы над кандидатской диссертацией**

С точки зрения совершенствования системы научного образования, повышения эффективности аспирантуры особую актуальность приобретает сопряжение магистерских и аспирантских программ. Анализ структуры основной образовательной программы подготовки магистров показывает,

что ФГОС позволяет в рамках магистерских программ осуществлять одновременно и подготовку будущих аспирантов, и подготовку профессионалов-практиков. Очевидно, что вуз должен предоставить студенту возможность выбора профиля магистерской подготовки. Одним из возможных вариантов является дополнительная подготовка тех студентов, которые планируют для себя академическую карьеру и намерены после завершения магистратуры поступать в аспирантуру. В чем может состоять такая подготовка?

Для повышения эффективности аспирантуры, увеличения доли выпускников, защищающих диссертации в срок, имеет смысл начать освоение курсов кандидатского минимума «История и философия науки», «Иностранный язык» еще в процессе обучения в магистратуре. Как известно [19], законодательство дает вузам такое право. Перенос в магистратуру этих курсов позволяет сконцентрировать усилия аспирантов на научной работе и освоении тех компетенций, которые им понадобятся после окончания аспирантуры. Отметим, что эта идея рассматривается в качестве одного из компонентов «дорожной карты» для движения по пути реформирования системы подготовки и аттестации научных кадров [20].

Еще одним аспектом сопряжения научной магистратуры и аспирантуры является тематическая преемственность научных исследований, когда магистерская диссертация и подготовленные при ее выполнении публикации становятся заделом для научных исследований, проводимых в рамках кандидатской диссертации. Конечно, это подразумевает, что и в магистратуре, и в аспирантуре начинающий исследователь работает в одном научном коллективе и, как правило, под руководством одного ученого.

В ННГУ пилотный проект по апробации инновационной магистерской подготовки реализован в период с 2009 по 2012 гг. на физическом и радиофизическом факуль-



татах. К основным результатам этого проекта можно отнести следующие: программу академической подготовки выбрали 43% магистрантов, после обучения в академической магистратуре 70% выпускников поступили в аспирантуру ННГУ, а 18% – в аспирантуру Института прикладной физики РАН и Института физики микроструктур РАН, входящих в состав объединенного учебно-научного центра «ННГУ – институты РАН». Таким образом, «КПД» данного проекта составил 88%.

Отметим, что организация подготовки научных кадров в академической магистратуре требует слаженной совместной работы административных служб и факультетов университета. Опыт ННГУ свидетельствует о перспективности такого рода организационных инноваций для повышения эффективности и качества подготовки научных кадров высшей квалификации (в настоящее время к проекту «Академическая магистратура» присоединились химический и биологический факультеты, а в 2014 г. планируется участие механико-математического факультета и факультета вычислительной математики и кибернетики).

#### **Исследовательские школы – новая организационная модель реализации структурированных аспирантских программ**

Уникальный российский опыт подготовки исследователей в научных школах мирового уровня сегодня приобретает современные формы и статус в виде так называемых исследовательских (докторских) школ. Обычно такие школы создаются в русле приоритетных для университета направлений с целью обеспечения предельно тесной «привязки» научной молодежи к исследовательским коллективам. Сегодня в Европе более 50% университетов имеют докторские или исследовательские школы для подготовки PhD-студентов [1]. Анализ опыта ведущих университетов мира свидетельствует о том, что создание исследова-

тельских школ является эффективным инструментом для решения задач в сфере кадрового обеспечения науки, высшей школы и высокотехнологичного бизнеса. В таких школах удастся формализовать профессиональные требования к процессу и качеству обучения, обеспечить финансирование подготовки аспирантов, повысить научный уровень диссертационных исследований, усовершенствовать систему управления качеством научных исследований.

Создание исследовательских школ неизбежно приводит к появлению новых форм сотрудничества между лабораториями, факультетами и кафедрами (введение гибких учебных планов, проведение диссертационных исследований в рамках реализации крупных исследовательских проектов). Зачастую индивидуальные планы работы аспирантов модифицируются с учетом планируемой профессиональной траектории.

В процессе реализации программы развития ННГУ как национального исследовательского университета в 2012 г. созданы исследовательские школы в области лазерной физики, нанотехнологий, нейродинамики, компьютерной и экспериментальной механики. Эти школы организованы на базе крупных научных коллективов мирового уровня, имеющих высокий потенциал развития, необходимое финансовое и инфраструктурное обеспечение исследований и разработок, а также деловые связи с ведущими научными центрами и предприятиями высоких технологий. При этом использован опыт функционирования научных лабораторий ННГУ, образованных на основе грантов Правительства Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых («мегагрантов»).

*Основные правила функционирования исследовательских школ ННГУ:*

- тщательный отбор кандидатов для обучения в исследовательской школе;
- сбалансированная ответственность

Таблица

Базовые подразделения исследовательских школ ННГУ

Название исследовательской школы	Базовые подразделения
Лазерная физика	Кафедра общей физики, кафедра квантовой радиофизики, кафедра электродинамики, лаборатория по изучению экстремальных световых полей, лаборатория оптического нейроимиджинга. <i>Основные направления исследований:</i> взаимодействие лазерного излучения с веществом, нелинейная оптика, биофотоника, лазерная медицина.
Нейробиотехнологии: эксперименты, методы, модели	Кафедра нейродинамики и нейробиологии биологического факультета, кафедры общей физики и теории колебаний радиофизического факультета, кафедра нормальной физиологии Нижегородской государственной медицинской академии (НижГМА), лаборатория клеточных технологий института экспериментальной медицины НижГМА, лаборатория нелинейных процессов в живых системах Института прикладной физики РАН. <i>Основные направления исследований:</i> биотехнологии, медицинское приборостроение.
Компьютерная и экспериментальная механика	Механико-математический факультет и НИИ механики ННГУ. <i>Основные направления исследований:</i> проблемы прочности машин, приборов и аппаратуры.
Наноматериалы и нанотехнологии	Профильные кафедры физического факультета и лаборатории научно-исследовательского физико-технического института ННГУ, научно-образовательные центры «Физика твердотельных наноструктур», «Нанотехнологии». <i>Основные направления исследований:</i> наноматериалы, наноэлектроника, нанотехнологии.

сторон «аспирант – научный руководитель – университет – предприятие-партнер», закрепленная положением об исследовательской школе;

- включение аспирантов в состав научных коллективов, выполняющих крупные исследовательские проекты;
- междисциплинарность подготовки;
- развитие профессиональных и универсальных навыков аспирантов;
- включение в программу подготовки аспирантов стажировок в ведущих научных центрах мира;
- наличие системы контроля эффективности и качества обучения.

Управление исследовательской школой осуществляет научно-методический совет, возглавляемый руководителем школы, который назначается ректором. В вопросах организации подготовки и аттестации обучающихся, а также реализации государственных и университетских требований к аспирантским программам руководитель

школы подчиняется директору института аспирантуры и докторантуры.

Каждый аспирант на весь период подготовки зачисляется в состав творческого коллектива для выполнения финансируемых научно-исследовательских работ, реализуемых базовыми учебно-научными подразделениями школы. Тематика диссертационных работ максимально приближена к тематике НИР, соисполнителями которых являются аспиранты. При условии успешного завершения обучения в исследовательской школе выпускник получает право на зачисление в университет в качестве штатного научно-педагогического работника.

В таблице приведен перечень базовых учебно-научных подразделений для исследовательских школ ННГУ.

Таким образом, опыт ННГУ свидетельствует о том, что апробированные европейскими университетами подходы к организации структурированных программ подго-

товки научных и педагогических работников, в том числе на базе исследовательских (докторских) школ, могут быть адаптированы ведущими российскими университетами, перед которыми стоит задача повышения международной конкурентоспособности и качества подготовки исследователей по приоритетным направлениям науки, технологий и техники. Эти направления имеют междисциплинарный характер, для их развития требуется объединение (в рамках крупных научных проектов и программ) специалистов, представляющих различные области знания. Опираясь на ресурсную базу таких проектов, можно наладить финансирование диссертационных исследований молодых ученых и обеспечить высокий уровень подготовки научно-педагогических кадров.

В заключение отметим, что рассмотренные в данной статье направления развития аспирантской подготовки, связанные с сопряжением образовательных программ второго и третьего уровней высшего образования, формированием профессиональных, социальных и личностных компетенций выпускников аспирантуры, введением новых организационных форм подготовки дипломированных исследователей, требуют развития методов контроля эффективности и качества обучения [21]. Создаваемые в российских университетах системы стимулирования результативности научной деятельности академического персонала, а также online-технологии мониторинга работы аспирантов способствуют повышению ответственности аспирантов и их научных руководителей и в конечном счете – повышению качества подготовки молодых ученых.

#### Литература

1. Trends 2010: A Decade of Chance in European Higher Education. URL: [www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/2010\\_conference/documents/EUATrends\\_2010.pdf](http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/2010_conference/documents/EUATrends_2010.pdf)
2. Berliner Konferenz EUA-CDE 4–5 Juni, 2010. URL: [www.eua.be](http://www.eua.be) (перейти на раздел CDE)
3. Байденко В.И., Селезнева Н.А. Содержательные особенности европейского докторского образования // Высшее образование в России. 2010. № 10. С. 89–104.
4. Байденко В.И., Селезнева Н.А. Из истории становления европейской докторской степени // Высшее образование в России. 2010. № 8/9. С. 99–116.
5. Schreiterer U. Concluding Summary. Form Follows Function: Research, the Knowledge Economy, and the Features of Doctoral Education // Higher Education in Europe. 2008. V. XXXIII. № 1. P. 149–158.
6. Болонский процесс: 2007–2009 годы. Между Лондоном и Левеном / Лувен-ла-Невом / Под науч. ред. В.И. Байденко. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. 302 с.
7. Зубова А.Г., Аржаных Е.В., Андреева О.Н., Антонова О.А. Российская аспирантура в поисках новых возможностей развития // Информационно-аналитический бюллетень № 3. М.: ЦИСН, 2011. 90 с.
8. Сайт British Council Russia (<http://www.britishcouncil.org/ru/russia.htm>).
9. Зарянка В. Диссертация в Германии: тернистый путь к научным вершинам // Deutsche Welle. 2009. 25 авг.
10. <http://www.helmholtz.de/ru>
11. The 2010 EUA-CDE agenda. The Salzburg II initiative. European University Association. 2010.
12. [http://gbiomed.kuleuven.be/phd/Future\\_students/aim.html](http://gbiomed.kuleuven.be/phd/Future_students/aim.html)
13. [http://www.hse.ru/org/hse/aspirant/acad\\_asp/](http://www.hse.ru/org/hse/aspirant/acad_asp/)
14. <http://www.poisknews.ru/theme/edu/1343/>
15. [http://www.eu.spb.ru/index.php?Itemid=567&id=2012&option=com\\_content&task=view](http://www.eu.spb.ru/index.php?Itemid=567&id=2012&option=com_content&task=view)
16. Бедный Б.И., Чупрунов Е.В. О некоторых направлениях развития системы подготовки научных кадров в высшей школе // Высшее образование в России. 2012. № 11. С. 3–15.
17. Балабанов С.С., Бедный Б.И., Миронос А.А. Подготовка научных кадров социогуманитарного профиля в аспирантуре // Социол. исслед. 2008. № 3. С. 70–78.
18. Бедный Б.И., Шейнфельд И.В., Балабанов

- С.С., Козлов Е.В. Маркетинговая подготовка молодых ученых // Социол. исслед. 2004. №1. С. 112.
19. Гусева И.А. Научная магистратура: мечта или реальность? // Высшее образование в России. 2012. №2. С. 9–17.
20. ВАК: «Дорожная карта» реформ. URL: <http://trv-science.ru/2010/08/03/vak-dorozhnaya-karta-reform-2/>
21. Бедный Б.И., Гурбатов С.Н., Миронос А.А. Индикаторы эффективности аспирантских программ в области точных и естественных наук // Высшее образование в России. 2010. № 7. С. 11–23.

**Б.Г. ЛЫСИКОВ, профессор  
Высший государственный  
колледж связи (Минск)**

## О 10-балльной системе оценки знаний

*Статья посвящена вопросам перехода от 5-балльной системы оценки знаний учащихся и студентов, принятой в Российской Федерации, к 10-балльной системе. Предлагается методика построения логичной, четкой, стройной и универсальной, пригодной для средней и высшей школы 10-балльной системы, обеспечивающей преемственность по отношению к 5-балльной системе.*

*Ключевые слова: 5-балльная система оценки знаний, 10-балльная системы оценки знаний, методика построения различных систем оценки знаний*

Нужно ли российскому образованию переходить на 10-балльную систему оценки знаний? Вопрос не является риторическим. Во-первых, 5-балльная система проста и давно стала привычной и, следовательно, удобной как для сообщества преподавателей, так и для сообщества обучающихся. Во-вторых, 10-балльная система более сложна, и ее внедрение в образовательный процесс таит в себе пока неизвестные неприятные последствия. Вместе с тем последняя достаточно успешно используется в целом ряде стран дальнего зарубежья, а в 2002–2004 гг. была внедрена в Белоруссии, близкой к России не только общими принципами образования, но и менталитетом населения. Попробуем ответить на поставленный вопрос с позиции белорусского опыта

### Анализ 5-балльной системы оценок

5-балльная система, по сути, является 4-уровневой, поскольку оперирует лишь четырьмя видами оценки: 2 – *неудовлетворительно* (первый уровень); 3 – *удовлет-*

*ворительно* (второй уровень); 4 – *хорошо* (третий уровень); 5 – *отлично* (четвертый уровень).

К её *достоинствам* относятся простота, логичность, четкость, стройность и универсальность, то есть возможность применения ее как в средней школе (СШ), так и в высшей (ВШ). Но она имеет и явный *недостаток* – малое число уровней, которое часто мешает адекватно указать степень знания студента (или учащегося) в ведомости (или журнале). Например, одному студенту преподаватель может сказать: «Вы знаете материал на три с плюсом. Жаль, но за ваш ответ нельзя поставить четыре». Другому студенту тот же преподаватель вынужден сказать: «Вы знаете материал на три с минусом. Рад, что за ваш ответ нельзя поставить два балла». В результате оба студента получают одинаковую оценку *удовлетворительно*, которая не совсем точно отражает уровень знаний каждого из них (фактически уровни их знаний отличаются на целый балл), формально являясь вполне справедливой.