

**И.В. Абанкина**, кандидат экономических наук, профессор, Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики

**Т.В. Абанкина**, кандидат экономических наук, профессор, Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики

**Е.А. Николаенко**, Центр прикладных экономических исследований и разработок ИРО НИУ ВШЭ

**Л.М. Филатова**, кандидат экономических наук, Центр прикладных экономических исследований и разработок ИРО НИУ ВШЭ

## **Тенденции развития научно-педагогических кадров в России**

Отражены оценки наметившихся позитивных изменений по применению механизмов поддержки повышения качества подготовки кадров высшей квалификации, в том числе в рамках научных и научно-образовательных структур вузов и научных организаций<sup>1</sup>.

**Ключевые слова:** научно-педагогические кадры, потенциал научной и научно-образовательной сферы, подготовка кадров высшей квалификации, воспроизводство научных и научно-педагогических кадров.

Россия активно вовлечена в процесс сближения и гармонизации академических степеней, который способствует взаимному признанию уровней высшего образования в рамках Болонского соглашения и созданию единого образовательного пространства. Для обеспечения академической свободы университетов при разработке специализированных магистерских программ, включая междисциплинарные и практико-ориентированные программы обучения высококвалифицированных специалистов для различных видов инновационной деятельности, тре-

---

<sup>1</sup> Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2012–2013 гг.

бующей как фундаментальной, так и специализированной подготовки, были разработаны и приняты изменения к действующему российскому законодательству, а также национальные образовательные стандарты для магистерских программ [1–5].

Создание условий для эффективного воспроизводства научных и научно-педагогических кадров, утвержденные Правительством в Федеральной целевой программе на 2009–2013 годы [6], должны способствовать сохранению преемственности поколений и закреплению молодежи в сфере науки и образования, повышению качества публикаций в отечественных и международных научных журналах, использованию передового опыта ведущих мировых университетов и росту международного признания российской высшей школы

### **Подготовка квалифицированных кадров для экономики России: сложившиеся траектории**

Система высшего образования обеспечивает кадрами все сферы экономики России. Численность занятых с высшим образованием по видам экономической деятельности в России на конец 2011 г. составляла 29,3%. Выпуск специалистов учреждениями высшего образования в 2011 г. был на уровне 1442,9 тыс. человек, что на 107,4 тыс. человек больше, чем в 2007 г. Если оценить приток кадров с высшим образованием в экономику, то цифры значительно скромнее – 529 тыс. человек по среднегодовому притоку численности занятых по оценке 2007–2011 гг. с учетом движения населения трудоспособного возраста, подготовки научных кадров в аспирантуре и процессов естественного убытия населения.

При этом наибольшие потоки специалистов заняли нишу в сфере оптовой, розничной торговли и ремонта автотранспортных средств (14,4%) (см. табл. 1).

Следующая сфера деятельности экономики, которая соперничает по численности дипломированных специалистов, – сфера операций с недвижимым имуществом (13,5%), далее – обрабатывающая промышленность (12,8%). Но именно в системе образования сформировался наибольший потенциал занятых с высшим образованием – 14,7% в 2011 г.

Однако в образовании, в отличие от других видов экономической деятельности, ежегодно за последние пять лет сокращается численность занятых с высшим образованием в среднем на 40 тыс. человек (в сфере учреждений высшего профессионального образования (ВПО) –

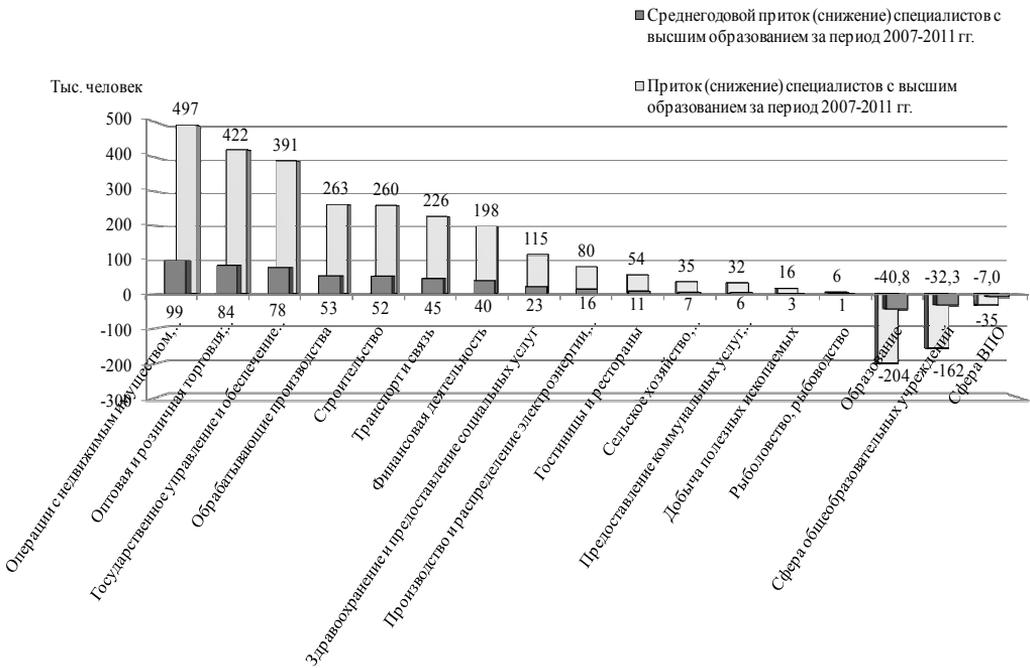
на 7,0 тыс. человек; в сфере общеобразовательных учреждений – на 32,3 тыс. человек, рис. 1).

*Таблица 1*

**Распределение численности занятых с высшим образованием по видам экономической деятельности, %\***

Виды экономической деятельности	Год						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	2,7	3,3	2,8	3,3	3,3	3,1	3,1
Рыболовство, рыбоводство	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Добыча полезных ископаемых	1,1	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Обрабатывающие производства	13,4	13,1	13,9	13,1	13,0	12,7	12,8
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2,7	2,5	2,6	2,4	2,4	2,5	2,6
Строительство	6,0	5,5	5,5	5,9	6,2	6,2	6,2
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	13,4	13,9	13,4	13,6	13,5	14,1	14,4
Гостиницы и рестораны	0,7	0,7	0,7	1,0	0,7	0,8	0,9
Транспорт и связь	5,6	4,7	5,9	5,3	5,2	5,3	5,3
Финансовая деятельность	3,5	3,6	3,6	3,9	3,8	4,0	4,2
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	11,7	12,5	12,1	13,2	13,8	13,4	13,5
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	8,4	9,0	8,7	9,5	9,6	9,9	9,9
Образование	18,8	17,9	17,3	16,1	15,4	15,4	14,7
Сфера ВПО	2,6	2,6	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	7,9	7,9	7,7	7,8	8,1	7,5	7,5
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	3,8	4,1	4,2	3,8	3,8	3,7	3,7

\* Расчет авторов на основании данных о распределении численности занятых по видам экономической деятельности по уровню образования в 2005–2011 гг. (см. табл. 5.12 [7] и раздел 4 – приложение к статистическому сборнику [7]).



**Рис. 1.** Приток (снижение) специалистов с высшим образованием по видам экономической деятельности за период 2007–2011 гг., тыс. человек<sup>1</sup>

При этом значения индексов физического объема валовой добавленной стоимости в сфере образования на протяжении четырех лет не имели положительной динамики и составляли в 2011 г. 99,2% (табл. 2).

Сфера образования – это единственная сфера экономической деятельности в России, которая не смогла преодолеть последствий финансового кризиса и воздействие демографического спада. Ни увеличивающиеся инвестиции в основной капитал, ни возрастающий оборот коммерческой деятельности учреждений не способствовали увеличению сальдированного финансового результата в сфере образования, который в 2011 г. составил всего 48% относительно 2010 г., и не смогли уберечь от растущих убытков, достигших в 2011 г. 37% относительно 2010 г.<sup>2</sup>

Система высшего образования, как сфера деятельности, определяющая потребности в профессиональных квалификациях, способна влиять на структурные изменения в сфере занятости, динамичное развитие экономики и рост конкуренции, одна из первых оказалась подвержена провалам рынка.

<sup>1</sup> Расчет авторов.

<sup>2</sup> См. раздел 22 в [7].

Таблица 2

**Индексы физического объема валовой добавленной стоимости по видам экономической деятельности (в процентах к предыдущему году)\***

Виды экономической деятельности	Год						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	100,3	102,7	101,3	106,4	101,5	90,2	115,8
Рыболовство, рыбоводство	89,1	104	99,1	94,2	105,6	87,3	112,9
Добыча полезных ископаемых	101,5	97,1	97,8	101	97,6	107	101,6
Обрабатывающие производства	104,4	106,6	107,5	97,9	85,4	108,1	105,9
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	100,9	104,5	96,6	100,7	95,3	103,4	100,2
Строительство	110,2	112,8	113	111,1	85,3	103,1	104,7
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	109,1	114,1	111,7	109,9	94,2	106,8	104,9
Гостиницы и рестораны	109,3	107,9	113,6	110,1	85,1	102,6	104,7
Транспорт и связь	105,9	109,7	104,8	105,2	91,4	104,7	102,8
Финансовая деятельность	129,2	125,4	129,1	113,5	101,5	99,2	105
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	112	110	120,8	110,9	95,5	105,3	103,2
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	94,6	102,5	103,9	103	99,9	100,1	102
Образование	100,3	100,5	101,1	99,9	98,6	98,1	99,2
Сфера ВПО**	102,6	103,5	102,1	100,7	98,7	95,0	92,1
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	101,7	101,4	101,1	100,9	99,8	99,6	103,7
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	102,9	107,5	108,6	101,4	80	93,8	100,9
Деятельность домашних хозяйств							109
Итого валовая добавленная стоимость в основных ценах	106	107,9	108,4	105,2	93,3	103,8	104,1

\*Источник: табл. 11.13 [7].

\*\*Расчет авторов: соответствует принципу исчисления индексов по методу, применяемому в Росстате с 2011 г.

Исследование тенденций изменения расходов, анализ возможностей институциональной и информационной среды в образовании позволит осуществить переход к механизмам использования новых ресурсов и выявить факторы, определяющие потенциал создания добавленной стоимости в результате эксплуатации интеллектуальной собственности. «Если в 2000 г. рост доли занятых с высшим образованием в общей численности занятых в экономике российских регионов на один процент сопровождался ростом налоговых доходов в расчете на одного занятого на 0,51%, то к 2008 г. это соотношение увеличилось до 4,12%. Источником роста бюджетных расходов на образование и на демографическую политику являются налоговые доходы, ... они зависят, главным образом, от объемов накопленного в регионах России человеческого капитала» [8, с. 275].

### **Степень влияния внешних вызовов на изменение численности профессорско-преподавательского состава и подготовку научных кадров**

Важным этапом в исследовании современных тенденций подготовки научных кадров является анализ обеспеченности высших учебных заведений штатным персоналом профессорско-преподавательского состава (ППС) для проведения основной образовательной деятельности. Задача состоит в том, чтобы оценить степень влияния внешних вызовов на изменение численности ППС с точки зрения их реакции на воздействие процессов демографического спада и последствий финансового кризиса. Способны ли различные категории ученых степеней и ученых званий ППС защитить их от неблагоприятных последствий, обеспечить воспроизводство качественных научных кадров?

Анализ динамики численности ППС подтверждает чувствительность системы ВПО на происходящие события снижением штатного состава. Причем данные изменения происходят независимо от защищенности учеными степенями и учеными званиями. С 2007 г. снижается не только численность ППС, но и уменьшается численность преподавателей с учеными степенями и званиями, сокращение которых к 2011 г. достигло соответственно 38 и 30 тыс. человек (рис. 2).

Следует отметить, что создание условий в области воспроизводства научных и научно-педагогических кадров и принятие мер по реализации государственных программ с 2009 г. способствовали продвижению сбалансированной политики в части сохранения и обеспечения сферы

высшего образования высококвалифицированными кадрами [6]. Данные меры были проведены вопреки демографическому сжатию и снижающейся численности контингента студентов для сохранения преемственности поколений и развития сети национальных исследовательских университетов. Оценка динамики численности ППС, имеющих ученые степени и звания, подтверждает приостановление снижения в 2011 г. и свидетельствует о переломном периоде в развитии научно-образовательных кадров – столь важного человеческого потенциала в сфере развития науки и высшего образования.

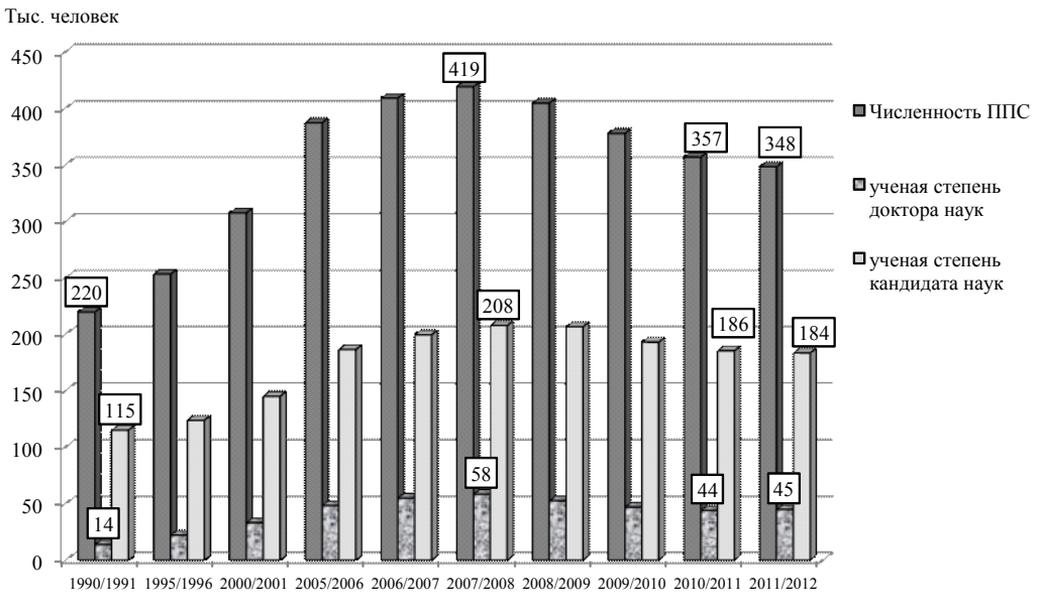


Рис. 2. Численность ППС образовательных учреждений ВПО, имеющих ученую степень доктора наук и кандидата наук, штатный персонал (на начало учебного года; тысяч человек)<sup>1</sup>

В настоящее время в России сделан решительный шаг в признании дипломов и квалификаций иностранных профессоров и преподавателей. Это открывает двери для иностранных профессоров и ученых с целью работы в российских университетах. Следует подчеркнуть, что при сохраняющейся разнице в оплате труда ППС в России и в зарубежных университетах немногие российские вузы смогли бы пригласить ведущих экспертов. Для решения проблемы федеральным университетам, национальным исследовательским университетам, а также ведущим вузам, которые готовят

<sup>1</sup> Источник: табл. 7.50 [7].

## Модернизация образования

специалистов в области высоких технологий, предоставляется финансовая поддержка для приглашения и оплаты труда ведущих зарубежных профессоров и ученых, что постепенно дает положительный эффект: создаются международные научные лаборатории в ведущих университетах. Однако темпы остаются низкими, что находит отражение в международных рейтингах российских университетов.

Обеспеченность учреждений ВПО высокопрофессиональным ППС во многом зависит от подготовки научных кадров в аспирантуре и докторантуре.

### Аспирантура

Подготовка аспирантов в России в основном проводится на бюджетной основе. На договорной основе проходят обучение треть аспирантов (см. рис. 3).

Тыс. человек



Рис. 3. Численность аспирантов по источникам финансирования, тыс. чел. [9]

Выпуск аспирантов с защитой диссертации весьма низок и достигает 29,1% по всем учреждениям и организациям в 2011 г. Доля выпуска с защитой в сфере ВПО составляет в среднем 26,8%, в НИИ – 2,1%, в образовательных учреждениях дополнительного профессионального образования (ОУ ДПО) – 0,2%. При этом в НИИ выпуск защитившихся аспирантов сократился с 23% в 2000 г. до 17% в 2011 г. В ОУ ДПО выпуск аспирантов с защитой в 2011 г. значительно вырос до 35%, т.е. прирост составил 45 диссертационных работ относительно 2010 г.

Численность выпуска аспирантов в 2011 г. снизилась относительно 2010 г. на 2% (т.е. на 681 человека), но в то же время на 0,25% выросла доля аспирантов, защитивших диссертации. На очных формах обучения программу подготовки проходят 2/3 численности всех обучающихся аспирантов. Отмечается ежегодный рост аспирантов по программам заочного обучения (рис. 4).

Тыс. человек

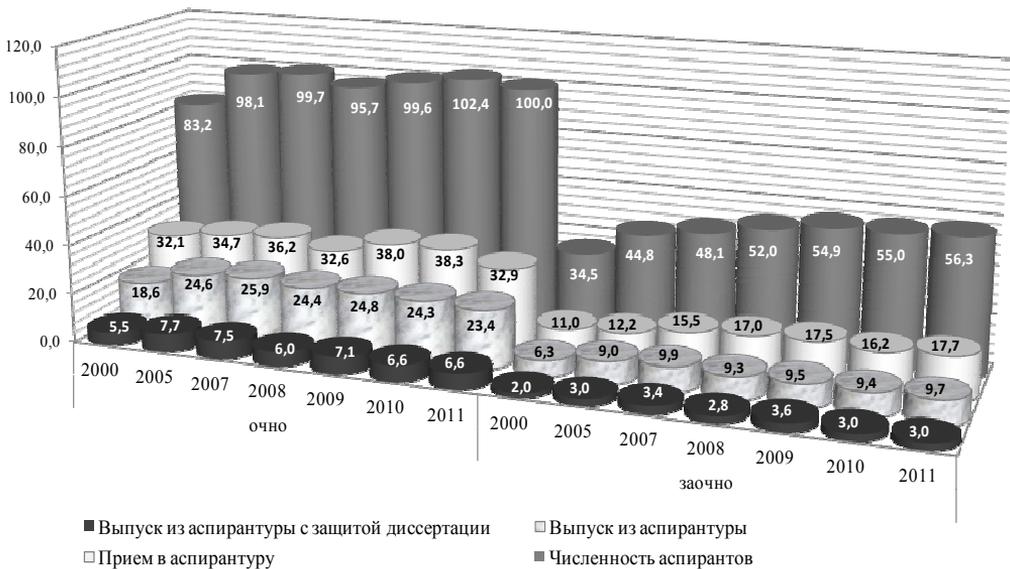


Рис. 4. Структура аспирантов по формам обучения, прием и выпуск, тыс. человек [9]

Поскольку ведутся дискуссии по поводу поступления в аспирантуру с целью избежать службы в армии (для мужского населения), то выпуск из аспирантуры с защитой диссертации (по формам обучения) опровергает связь обучения в аспирантуре и службой в армии. Очная подготовка в аспирантуре еще как-то может помочь обойти службу в армии (для

мужского населения), но вот обучение на заочной форме свидетельствует все же о желании защититься после аспирантуры. Конечно, очная форма значительно превалирует по численности аспирантов относительно заочной. Но если рассматривать выпуск аспирантов с защитой диссертации, то пропорции для очного и заочного обучения сохраняются, т.е. численность обучающихся аспирантов на очной и заочной формах никак не влияет на пропорции выпуска с защитой диссертации. И, таким образом, идеи дискуссий, заключающиеся в том, что человек учится в аспирантуре не ради защиты, а ради того, чтобы обойти службу в армии, опровергаются данными по представленным выпускам с защитой диссертации.

Подготовка аспирантов ведется в основном в высших учебных заведениях, в которых к 2011 г. численность аспирантов составила 139,5 тыс. человек, относительно НИИ – 15,9 тыс. человек и ОУ ДПО – 872 человека. Низкая обеспеченность учреждений и организаций соответствующей материально-технической базой в процессе подготовки кадров естественных и технических наук служит одной из причин снижения «эффективности подготовки аспирантов и их высоким отсевом» [10]. Ежегодно доля выбывших аспирантов колеблется в пределах 13%, однако в 2011 г. был отмечен самый большой отсев, который составил 14,4% от общей численности аспирантов (табл. 3).

Таблица 3

### Численность аспирантов, выбывших до окончания аспирантуры в отчетном году, человек

Учреждения и организации	Год					
	2000	2005	2007	2009	2010	2011
НИИ	1 300	1 768	1 958	1 537	1 503	1 625
Вузы	7 816	14 038	15 218	17 748	18 344	20 756
ОУ ДПО	–	–	–	61	43	155

Вузы с точки зрения эффективности результативности подготовки аспирантов выглядят лучше относительно НИИ и ОУ ДПО, но все равно уровень защищенных диссертаций в аспирантуре по всем организациям в целом очень низок. Подготовка аспирантов проводится в равных соотношениях по числу учреждений высшего образования и НИИ. Однако подготовка аспирантов в вузах намного превышает по численности НИИ.

В подготовке аспирантов по отраслям наук лидирующее место в 2011 г. по численности отводится техническим направлениям подготовки – 40,4 тыс. человек (на 4,9% относительно 2005 г. выросла доля аспирантов, защитивших диссертации). По экономическим направлениям обучается 25,9 тыс. человек (на 19,2% относительно 2005 г. снизилась доля аспирантов, защитивших диссертации). Далее с большим отрывом идут аспиранты медицинских направлений подготовки – 11,5 тыс. человек (снижение доли защитившихся аспирантов составляет 12,2% относительно 2005 г.); юридических направлений подготовки – 11,3 тыс. человек (снижение доли защитившихся аспирантов составляет 24,1% относительно 2005 г.); педагогических направлений подготовки – 9,8 тыс. человек (снижение доли защитившихся аспирантов составляет 23,7% относительно 2005 г.); по остальным направлениям подготовки численность аспирантов ведется в пределах ниже 9 тыс. человек. Динамика выпуска аспирантов с защитой диссертации по отраслям наук приведена на рис. 6.

Кризис 2008 г. оказал негативное влияние на подготовку высококвалифицированных научно-педагогических кадров, что вызвало незамедлительное снижение численности аспирантов, защитивших диссертации. Но впоследствии преодоление кризисной ситуации на самых первых этапах обозначила переломный момент в пользу развития высококвалифицированных кадров технических наук, и в столь сложный период формирование научных кадров в данном направлении заняло лидирующее место в рейтинге отраслевых наук. Позитивным изменениям в подготовке научных кадров после кризиса способствовали решения Правительства по утверждению федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг.

### Докторантура

На сегодняшний день подготовка докторантов фактически связывается с профессорской карьерой в вузах. Выпуск из докторантуры с защитой диссертаций в 2011 г. составил 8,4% (382 человека) от общей численности докторантов, что значительно меньше (на 134 человека) выпуска 2005 г. – 12,1% (рис. 6). Однако по всем составляющим численности докторантов отмечается ежегодный стабильный рост в пределах 3%, последовавший после небольшого снижения в 2007 г.

Порядка 90% докторантов обучаются в вузах. Формирование научных школ в основном проходит также в вузах, поскольку численность обучаю-

## Модернизация образования

щихся докторантов в НИИ ежегодно снижается. Защита докторских диссертаций в области технических наук составляет 27% от общей численности защитивших диссертации докторантов (рис. 7).

Число докторских диссертаций по экономическим наукам достигает 17,3%, педагогическим – 8,1%, на четвертом месте медицинские науки – 6,5%. Структура диссертационных работ по отраслям наук весьма стабильна, однако отмечается сильный разброс в абсолютных величинах по ежегодному количеству защищенных диссертаций.

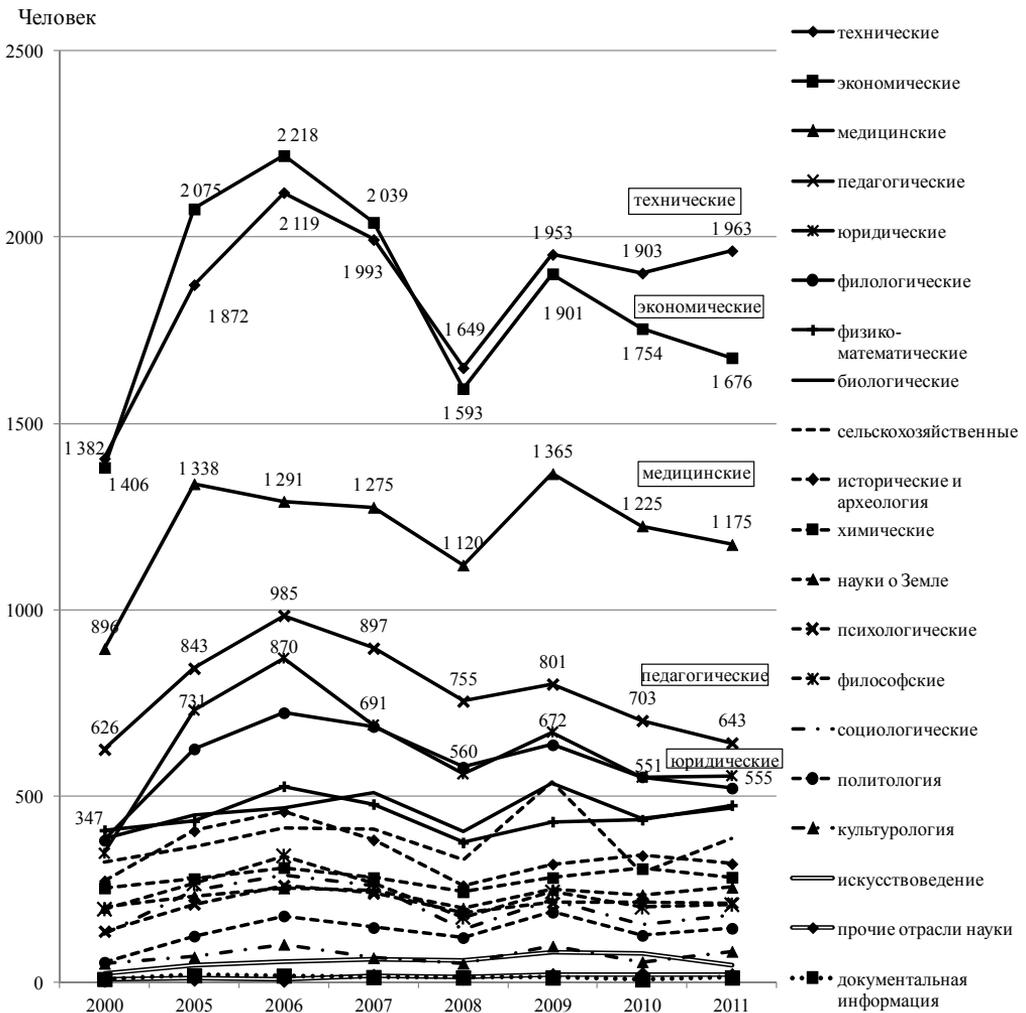
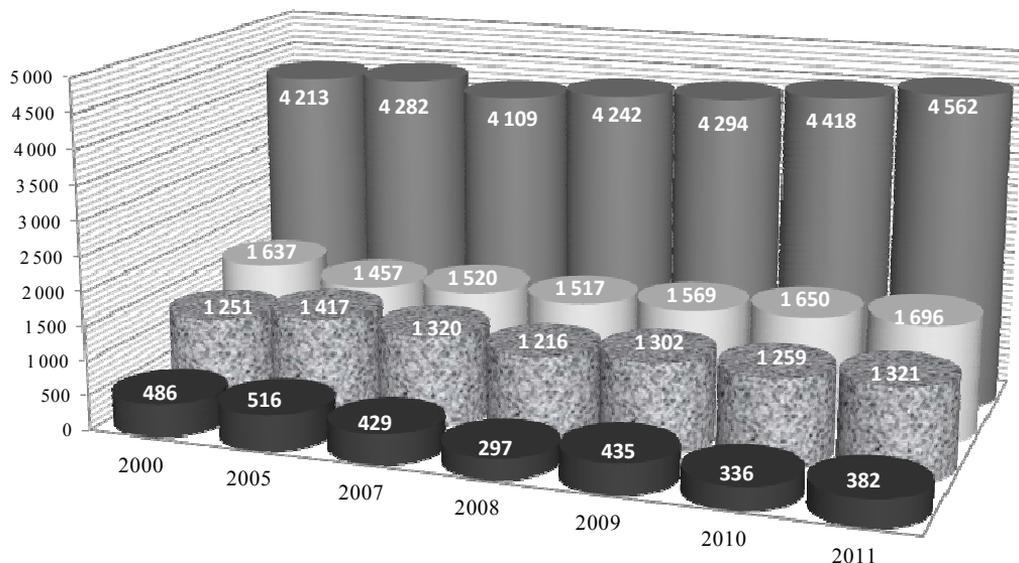


Рис. 5. Выпуск аспирантов с защитой диссертации по отраслям наук, чел. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Источник: табл. 21.15 [7].

Человек



■ Выпуск из докторантуры с защитой диссертации    ■ Выпуск из докторантуры  
 ■ Прием в докторантуру    ■ Численность докторантов

Рис. 6. Численность докторантов: прием, выпуск, защита, чел. [9]

### Сохранение и воспроизводство научно-педагогических кадров

О проблемах формирования кадрового потенциала высшей квалификации говорится уже не первый год (на протяжении всего постсоветского периода). Среди них можно выделить следующие:

- изменение демографической структуры;
- слабый приток в науку молодых специалистов;
- низкая заработная плата молодых ученых и преподавателей;
- значительное старение научных кадров;
- утрата преемственности в науке: «практически «выпало» поколение, которое должно было бы прийти в науку с начала до конца 90-х годов. Здесь образовалась главная демографическая «дыра» в нашем научном сообществе» [11];
- отток наиболее квалифицированных кадров: процесс «утечки умов», который был характерен для начала 2000-х гг., переход в другие сферы деятельности, в совместные предприятия и пр.;
- расслоение российского научного сообщества (появление небольшого числа успешных лабораторий на фоне общего неблагоприятного материального положения большинства исследователей и институтов).

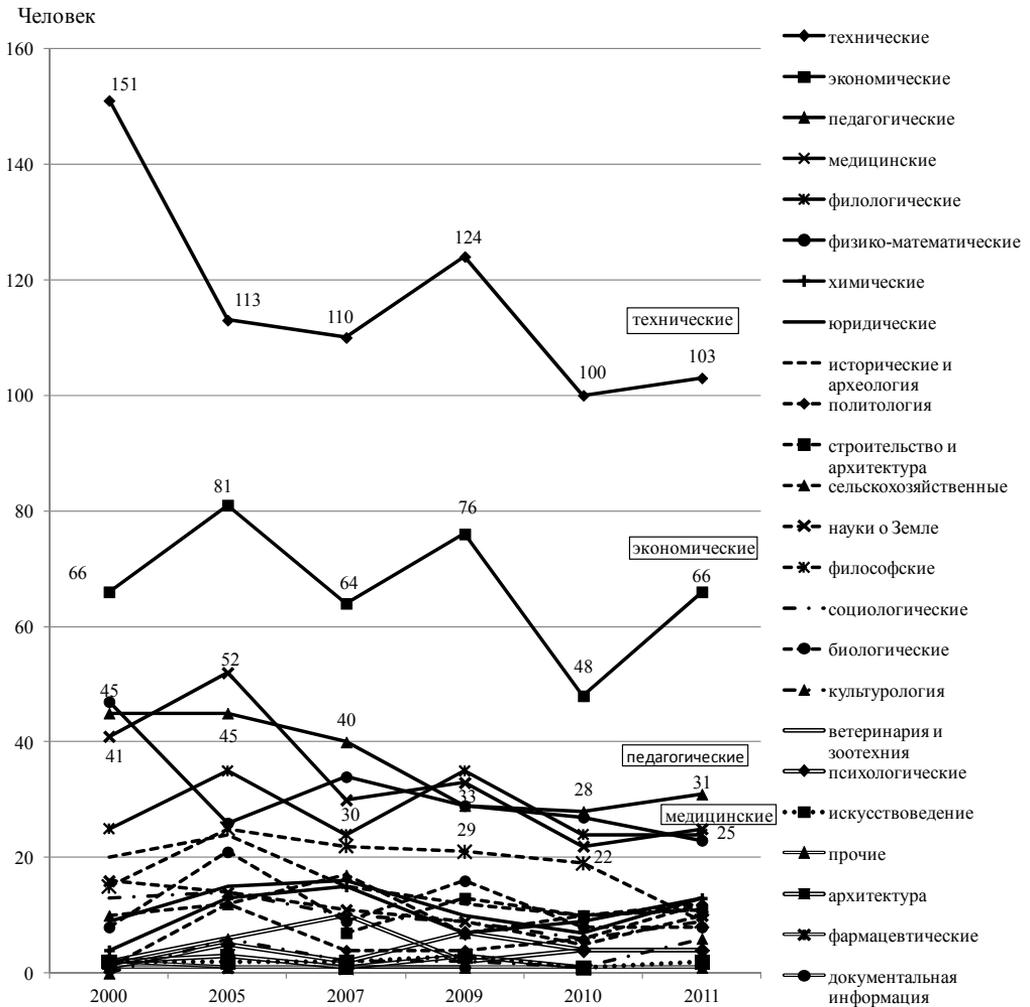


Рис. 7. Выпуск докторантов с защитой диссертации по отраслям наук, чел. [9]

В профессиональном образовании прогнозируется снижение численности ППС на 20–30% [12]. Это связано и с ухудшением демографической ситуации, обусловленным снижением рождаемости в 90-е годы и сокращаем числа студентов. Тенденция к уменьшению численности выпускников школ продолжится, самый большой спад ожидается в 2016 г.

Наряду с предстоящим сокращением ППС вузов очень тревожной остается проблема старения и естественной убыли квалифицированных преподавателей, феминизации научно-педагогического персонала. С этим процессом связаны организационно-педагогическая и экономическая проблемы. Увольнение пенсионеров при отсутствии на кафедрах квали-

фицированных преподавателей с ученой степенью и званием в возрасте 40–55 лет ухудшает качество подготовки студентов. Переход преподавателей вуза на пенсию резко уменьшает их доходы. Последствия могут носить социальный и социально-психологический характер.

У оставшихся преподавателей снижается средний уровень профессионального владения предметом, возрастает учебная нагрузка из-за стремления к совместительству и другим формам дополнительных заработков. Кроме того, возрастает неравномерность распределения высококвалифицированных научно-педагогических кадров между вузами в различных регионах страны. В наиболее развитых в научно-образовательном отношении регионах наблюдается концентрация кадров.

В ближайшие годы при высших учебных заведениях России будет создан институт постдоков<sup>1</sup>. Создание института постдоков в российских университетах должно способствовать развитию отечественной науки и образования, так как создаст для молодых ученых возможность работать в стабильной социальной и финансовой среде. Также вакансии постдоков позволят приглашать ученых из ведущих научно-исследовательских отечественных и мировых центров для совместной работы в плане научных и промышленных разработок.

Для перехода от политики поддержки научно-исследовательских коллективов, которая была необходима для сохранения научных кадров, к политике целенаправленного воспроизводства кадров для инновационно направленных исследований, сохранения преемственности поколений, совершенствования системы подготовки и аттестации специалистов высшей квалификации в 2006 г. была создана межведомственная рабочая группа [13]. Деятельность группы осуществлялась практически на протяжении шести лет в целях эффективного воспроизводства научно-педагогических кадров, обеспечения межведомственной координации мер государственной поддержки и социальной защиты кадров государственного сектора науки и высшего образования, лишь в 2012 г. была упразднена межведомственная рабочая группа по вопросам воспроизводства кадров в научно-образовательной сфере [14].

---

<sup>1</sup> Постдоками являются молодые ученые, только что получившие ученую степень и квалификацию, которые могут претендовать на обязательное место работы в одном из научных учреждений страны либо высшем учебном заведении. Должности постдоков являются временными и закрепляются за только что отучившимися молодыми специалистами и исследователями на ближайшие два–три года. Однако если специалист хорошо проявляет себя на рабочем месте, активно сотрудничает с остальной рабочей командой и способен принести пользу своему научно-исследовательскому учреждению, с ним может быть заключен договор уже на долговременной основе.

В 2008 г. для реализации государственной политики по сохранению и развитию научного потенциала с целью создания условий для эффективного воспроизводства научных и научно-педагогических кадров и закрепления молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий, сохранения преемственности поколений в науке и образовании была утверждена федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы. Основные задачи программы были направлены на создание:

- условий для улучшения качественного состава научных и научно-педагогических кадров, эффективной системы мотивации научного труда;
- системы стимулирования притока молодежи в сферу науки, образования и высоких технологий, а также закрепления ее в этой сфере;
- системы механизмов обновления научных и научно-педагогических кадров, развитие сети национальных исследовательских университетов.

Конечные результаты реализации Федеральной целевой программы и показатели социально-экономической эффективности можно будет оценить лишь после ее завершения уже в начале 2014 г. Программа стала первым этапом в формировании общефедерального комплекса мер по развитию научных и научно-педагогических кадров. Реализация государственной политики в этой области, опираясь на результаты Федеральной целевой программы 2009–2013 гг., а также на достижения в области развития кадрового потенциала научной и научно-образовательной сферы, получила свое продвижение на перспективу до 2020 г. [15]. Цель новой программы – развитие системы эффективного воспроизводства высокопрофессиональных кадров научной и научно-образовательной сферы и повышение их конкурентоспособности на мировом уровне. Основные задачи будут направлены на развитие:

- системы механизмов расширения количественного и улучшения качественного состава научных и научно-педагогических кадров;
- механизмов стимулирования их научной и инновационной активности научных и научно-педагогических кадров, повышение их результативности;
- внутрироссийской и международной мобильности научных и научно-педагогических кадров;
- сети национальных исследовательских университетов.

Ожидается, что в результате достижения программных индикаторов будет сформирована устойчивая сбалансированная и обеспечивающая переход на эффективный контракт система воспроизводства конкурентос-

пособных научных и научно-педагогических кадров, что в дальнейшем не потребует использования программно-целевого метода и дополнительных затрат в данной области.

### **Модели и подходы в прогнозировании кадров высшей квалификации**

Необходимость более полного удовлетворения текущих и перспективных потребностей экономики и социальной сферы в специалистах определенной квалификации налагает дополнительные требования на систему прогнозирования рынка труда и научных кадров. Схема краткосрочного планирования подготовки научных кадров, используемая в начале 2000 г., была основана на ближайших потребностях вузов, ресурсных возможностях государства и осуществлялась по упрощенной процедуре. Такой подход продолжал схему «от достигнутого уровня» и не отвечал на вопрос: «сколько в действительности необходимо высококвалифицированных кадров», т.е. ориентирован на тезис «сколько можем», а не «сколько нужно» [16, с. 158].

При «расширении возможностей исследовательской работы в высшей школе будет происходить обновление сложившегося корпуса преподавателей. Для формирования единого российского рынка научных работников и преподавателей высшей школы будут введены стартовые гранты и отраслевая ипотека для молодых преподавателей. У вузов будут возникать стимулы к привлечению таких преподавателей и исследователей и к обеспечению конкурентоспособных условий для их работы» [17, с. 29]. Таким образом, при моделировании процессов, возникающих на рынке труда кадров высшей квалификации, необходимо учитывать специфику их подготовки, обладающей высокой ресурсоемкостью. Потребность в научных кадрах связана, во-первых, с необходимостью обеспечения образовательного процесса и, во-вторых, с научно-исследовательской деятельностью, которая определяется проведением научных исследований, трансфертом знаний и технологий, инфраструктурным обеспечением и т. д. В этих условиях было предложено подключить имитационно-динамическую модель, описывающую движение научно-педагогических кадров высшей квалификации [18].

Следует отметить и необходимость прогнозирования и соответствующего реагирования на появление новых потребностей, новых специальностей и квалификаций, связанных с изменением социально-экономической структуры в направлении развития к постиндустриальному обществу [19, с. 114]. Однако рассматривать сферу научных знаний обособленно от

результатов использования этих знаний в производственной сфере было признано неверным. Для прогнозных целей предлагалось использовать интегрированную систему макроэкономического прогнозирования отраслевого и регионального развития на основе системы национальных счетов, апробированную уже в период российских реформ и дополненную социально-экономическими критериями [20].

Для наиболее точного получения прогнозируемых оценок предлагались методы пошагового моделирования, связывающие возможности государства на ближайшие годы с ростом эффективности использования научных знаний через объемы производимой продукции. По каждому варианту стратегического плана проводили оценку социально-экономической эффективности использования научных кадров высшей квалификации как прирост валового внутреннего продукта на душу населения к приросту затрат на подготовку кадров высшей научной квалификации. По мнению разработчиков, предложенный метод позволяет варьировать долю средств, направляемых на развитие образования исследовательского уровня, прогнозировать потребности в кадрах высшей научной квалификации и оценить социально-экономическую эффективность достигнутых результатов [16, с. 159].

В то же время формирование научно ориентированной экономики невозможно без стратегии инновационного развития, для которой, в свою очередь, необходимо выстраивать инновационно-ориентированное профессиональное образование. В этом направлении была предложена модель системы инновационно ориентированного профессионального образования, нацеленная на формирование комплекса базовых компетенций, необходимых для инженерных, научных и научно-педагогических кадров с целью успешной инновационной деятельности в профессиональной сфере [21, с. 175].

Потребность в апробации методики и моделей долговременного прогнозирования в кадрах высшей квалификации для воспроизводства научно-педагогического потенциала высшей школы появилась на этапе формирования Федеральным целевой программы на 2009–2013 годы, в разработке концепции и паспорта которой принимали участие специалисты Петрозаводского государственного университета [22, с. 134]. Сложность проведения работы была обусловлена отсутствием как систематизированного статистического материала по возрастной структуре докторов и кандидатов наук в числе исследователей и ППС, так и апробированных методик прогнозирования динамики возрастной структуры [23]. Выполнение прогноз-

ных оценок возможно только с использованием математических моделей и программных средств, объединенных с базами данных в информационно-аналитическую систему [24]. По мнению авторов, систематизация и анализ данных по возрастной структуре ППС и исследователей позволит оценить кадровый потенциал вузов России, а также сформировать прогноз возрастной динамики ППС и исследователей на ближайшие несколько лет как для отдельных вузов, так и в разрезе территорий.

Многие из предложенных моделей и методов прогнозирования кадров высшей квалификации так и остались на стадии апробации, не получив должного применения на выходе. Таким образом, до сих пор остаются актуальными вопросы проектирования потребностей в высококвалифицированных кадрах для решения задач социально-экономического развития России.

### Оценка эффективности подготовки кадров высшей квалификации

Как оценить эффективность научных кадров высшей квалификации с позиций социально-экономического развития страны? Эти вопросы являются постоянной дискуссионной темой для обсуждения экономической теории учеными разных стран, а не только России. Примером такого подхода может служить известная модель экономического роста Мэнкью-Ромера-Уэйла (или модель MRW), представляющая собой модификацию базовых моделей Кобба-Дугласа и Солоу, в которой капитал разделен на физический и человеческий [25].

Для стран Евросоюза «темпы экономического роста существенно зависят от накопленных запасов физического и человеческого капитала, от инновационной и внешнеторговой активности. В частности, именно уровень образования высших достижений наиболее существенно влияет на темпы экономического роста и инновационную активность» [8, с. 167]. Таким образом, одним из факторов, определяющих достижения в социально-экономическом и инновационном развитии страны является человеческий фактор: «возрастающая отдача производства проявляется в зависимости от косвенного влияния инвестиций в новые знания, точнее, запас знаний способствует увеличению прироста производства» [26, с. 1003]. Главным элементом богатства современных обществ выступает именно человеческий капитал [27].

В странах с высокодоходной экономикой за последнее десятилетие XX в. уровень развития человеческого капитала был выше, чем уровень развития физического капитала (соотношение между человеческим и фи-

зическим капиталом варьирует от 3,6 до 7 раз). Использование этой модели для России за тот же период времени «дает совершенно обратную картину: уровень развития по физическому капиталу выше, чем по человеческому. Полученный результат можно объяснить тем, что в России продукт интеллектуального научного труда не находит должной реализации. Расчеты показывают семикратное снижение социально-экономической эффективности за счет высшего и послевузовского образования» [16, с. 143].

Однако расчеты Р.И. Капелюшникова свидетельствуют, что в течение восьмилетнего периода (2002 – 2010 гг.) в России «средние ежегодные темпы прироста человеческого капитала в постоянных ценах достигали 10,2%. Соотношение между альтернативными видами капитала – человеческого и физического – также складывалось в пользу первого. В 2002 г. его объем превосходил объем физического капитала в 4,2 раза, в 2010 г. – в 5,5 раза. Наиболее общий вывод в том, что, какими бы макропропорциями мы ни оперировали, все они указывают на то, что с течением времени российская экономика становится, если можно так выразиться, все более и более «человекокапиталистической»» [28, с. 52].

На основании оценки влияния человеческого капитала на доходы консолидированных бюджетов субъектов РФ А.В. Корицкий утверждает, что «бюджетные расходы на образование, т. е. государственные инвестиции в человеческий капитал не только возвращались ежегодно в виде налогов, т. е. окупались практически мгновенно, но и быстро увеличивали свое значение как фактора роста налоговых доходов консолидированных бюджетов субъектов РФ в рассматриваемый период. Таким образом, чем больше накоплено в стране (или регионе) человеческого капитала, тем выше доходы населения и доходы бюджетов всех уровней. Данный факт свидетельствует о значительном росте экономического значения человеческого капитала в России и, по-видимому, о становлении экономики знаний или инновационной экономики» [8, с. 281].

Представленные оценки приводят к очевидному выводу: «расширение масштабов функционирования системы подготовки кадров высшей квалификации в стране, планирование и прогнозирование будущего контингента получателей послевузовского образования не могут быть самоцелью, не связанной с общим развитием экономики страны и ростом социально-экономической эффективности» [16, с. 143].

Таким образом, основными формами подготовки научных и научно-педагогических кадров являются аспирантура, докторантура и соискательство. Если судить по формальным показателям (конкурс в аспирантуру),

то интерес к получению ученых степеней пока остается высоким. За последние 10 лет численность аспирантов увеличилась более чем на 30% и достигла в 2011 г. 156 тыс. человек.

Складывается парадоксальная ситуация: в условиях, когда каждый четвертый студент ориентирован на поступление в аспирантуру, а каждый десятый выпускник поступает в аспирантуру, происходит старение научно-педагогических кадров вузов, т.е. средний возраст профессоров и доцентов приближается к 60-ти годам. За 2000–2011 гг. численность персонала, занятого исследованиями и разработками в России, сократилась почти на 20% [29]. Сокращение численности исследователей произошло по всем отраслям наук, за исключением общественных, гуманитарных и медицинских. Это свидетельствует о низкой эффективности института аспирантуры и соискательства: не более 30% аспирантов по окончании образования защищают диссертации, до 36% от приема составляет доля аспирантов, выбывающих до окончания срока обучения без представления диссертации, объемы и структура подготовки научных кадров не отвечают задачам политики страны в области науки, технологий и техники. Такая тенденция сохраняется на протяжении последних десяти лет.

Существуют *разные причины* этого явления, в том числе социально-психологические характеристики соискателей ученой степени, их ценностные ориентации, мотивы подготовки диссертаций. Докторскую диссертацию защищают также лишь не более 30% выпускников докторантуры.

На сегодняшний день аспирантура в большей степени работает на повышение интеллектуального потенциала общества в целом и в гораздо меньшей степени на воспроизводство кадров для науки и образования.

Проблема в том, что система подготовки научных кадров устроена таким образом, что за счет бюджетных средств поддерживается преимущественно неуспешная карьерная динамика. Практически на 100 тыс. человек, обучающихся в очной аспирантуре, на выходе из аспирантуры приходится всего 6,6 тыс. человек с защитой диссертации. Это свидетельствует о крайне низком уровне защиты в аспирантуре и соответственно крайне низкой эффективности. Численность аспирантов, выпущенных с защитой диссертации на очной основе, составляет 28% от общего выпуска. Повышение эффективности воспроизводства качественных научных кадров явно требует модернизации системы подготовки в аспирантуре и докторантуре в соответствии с современными требованиями в направлении международной конкурентоспособности.

Однако позитивные изменения, отмеченные в 2011 г. и связанные со стабилизацией численности научно-образовательных кадров высших учебных заведений, имеющих ученые степени и звания, свидетельствуют о результативности реализации государственных программ в области воспроизводства научных и научно-педагогических кадров для сохранения преемственности поколений и развития сети национальных исследовательских университетов.

Отметим основные достоинства и риски в подготовке высококвалифицированных кадров.

*Достоинства* системы подготовки кадров высшей квалификации:

- четкая определенность социального назначения аспирантуры и понимание важной роли аспирантуры как научно-образовательной системы развития человеческого потенциала высшей школы и науки;

- развитая система подготовки научных кадров по различным направлениям, возможность выбора одной из двух форм обучения в аспирантуре (очная, заочная), четкие квалификационные требования к содержанию диссертационной работы;

- при индивидуально-групповой системе подготовки занятия проводят ведущие профессора и доктора наук с высшей категорией квалификации;

- доступность информационно-методической базы и развитие научно-исследовательских компетенций подготовки кадров высшей квалификации.

*Риски* системы подготовки кадров высшей квалификации:

- отсутствие механизма формирования и поддержки востребованных диссертационных исследований, необеспеченность преемственности образовательных программ вуза и аспирантуры, снижение эффективности аспирантуры как источника кадрового пополнения научно-педагогических школ и наукоемких отраслей экономики;

- отсутствие единства требований к аспирантам разных вузов по одним и тем же направлениям подготовки;

- старение научных и научно-педагогических кадров при подготовке специалистов высшей квалификации и отсутствие развитой системы привлечения и закрепления талантливых молодых людей в научной среде;

- недостаточно эффективное использование творческого потенциала и недостаточный уровень развития исследовательской компетентности при подготовке кадров высшей категории;

- падение престижа аспирантуры у выпускников вузов, незаинтересованность в дальнейшей работе в науке или в продолжении исследований

и восприятие многими аспирантами своей учебы как временной ступени для дальнейшего карьерного роста, не связанной с последующей научной или преподавательской деятельностью;

– снижение качества исследований как следствие снижения уровня требований, предъявляемых к диссертационным работам;

– ограниченность используемых критериев оценки эффективности аспирантуры (только по показателю числа защищенных диссертаций);

– отсутствие системы развития и поддержки карьеры молодого ученого.

Независимо от того, что на этапе 2011 г. не произошло явных изменений в абсолютных приростах статистических показателей в подготовке научных и научно-педагогических кадров (основные результаты должны быть засвидетельствованы не ранее 2014 г.), в сфере научно-образовательной деятельности происходят структурные сдвиги, направленные на воспроизводство высококвалифицированных кадров и способствующие сохранению преемственности поколений и закреплению молодежи в сфере науки и образования, повышению качества публикаций в отечественных и международных научных журналах, использованию передового опыта ведущих мировых университетов и росту международного признания российской высшей школы. По итогам 2010–2012 гг. из 11 целевых индикаторов и показателей плановые значения достигнуты соответственно по 9 и 10 позициям.

Масштабные преобразования нацелены на обеспечение условий и предпосылок для продолжения процесса расширенного воспроизводства высококвалифицированных кадров с высоким инновационным потенциалом при непосредственном участии заинтересованных организаций сектора исследований и разработок.

### Литература

1. Федеральный закон от 24 октября 2007 г. № 232-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)».

2. Федеральный закон от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании (в части изменения разработки образовательных стандартов для бакалавриата и магистратуры)».

3. Федеральный закон от 10 февраля 2009 г. № 18-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам деятельности федеральных университетов».

4. Федеральный закон от 10 ноября 2009 г. № 259-ФЗ «О Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете».

5. Федеральный закон от 8 мая 2010 г. № 83-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений».

6. Постановление Правительства РФ от 28 июля 2008 г. № 568 «О федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы».

7. Российский статистический ежегодник / Росстат. М., 2012.

8. Корицкий А.В. Человеческий капитал как фактор экономического роста регионов России: Монография. Новосибирск, 2010.

9. Подготовка научных кадров высшей квалификации в России. М.: ЦИСН Минобрнауки России, 2012.

10. Подготовка кадров высшей квалификации как средство обеспечения модернизации в Российской Федерации: Обсуждение в Общественной палате РФ 23 марта 2011 г. [http://www.akvobr.ru/problemy\\_podgotovki\\_nauchnyh\\_kadrov.html](http://www.akvobr.ru/problemy_podgotovki_nauchnyh_kadrov.html)

11. Воспроизводство кадрового потенциала науки и высшего образования: Сообщение пресс-службы Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 ноября 2006 г.: <http://old.researcher-at.ru/index.php?option=content&task=view&id=345&Itemid=>

12. Распоряжение Правительства РФ от 7 февраля 2011 г. № 163-р «О Концепции федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 годы».

13. Распоряжение Правительства РФ от 16 сентября 2006 г. № 1303-р «О межведомственной рабочей группе по вопросам воспроизводства кадров в научно-образовательной сфере».

14. Распоряжение Правительства РФ от 25 июня 2012 г. № 1061-р «Об упразднении рабочей группы по вопросам координации работ в области нанотехнологий и наноиндустрии».

15. Постановление Правительства РФ от 21 мая 2013 г. № 424 «О федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014–2020 годы и внесении изменений в федеральную целевую программу «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы».

16. Казанцев А.К., Никитина И.А. Национальная система подготовки научных кадров высшей квалификации: состояние и проблемы развития // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 8. 2004. Вып. 1 (№8).

17. Кузьминов Я., Фрумин И. Российское образование – 2020: модель образования для экономики, основанной на знаниях // IX Международная научная конференция «Модернизация экономики и глобализация», Москва, 1–3 апреля 2008 г. М.: ГУ ВШЭ, 2008.

18. Виноградова Е.Б. Теоретическая модель определения потребности народного хозяйства в научно-педагогических кадрах высшей квалификации // Проблемы современной экономики. 2007. № 3 (23).

19. Маркова О.П., Суоров М.В., Гуртов В.А. Учет федеральных и региональных приоритетов при формировании государственного задания (контрольных цифр приема) на подготовку специалистов для образовательных учреждений профессионального образования // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: Кн. 3: Сб. докладов по материалам II Всероссийской научно-практической интернет-конференции. Петрозаводск, 2005.

20. Настенко А.Д., Васина Т.В. Прогнозирование отраслевого и регионального развития. М.: Гелиос АРВ, 2002.

21. Основные направления инновационного развития системы подготовки научных и научно-педагогических кадров / С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова, И.В. Федоров, В.П. Таров // Вестник ТГТУ. 2010. Т. 16. № 1.

22. Гуртов В.А., Питухин Е.А., Пенние И.В. Модель для формирования приемов в аспирантуру на основе потребностей в кадрах ВНК (в рамках обратной задачи) // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: Кн. 1 // Сб. докладов по материалам IV Всероссийской научно-практической интернет-конференции. Петрозаводск, 2007.

23. Пенние И.В., Гуртов В.А., Питухин Е.А. Математическое моделирование профессорско-преподавательского состава вуза с позиции подготовки востребованных экономикой специалистов // Вестник Поморского университета. 2006. Т. 3.

24. Пенние И. В., Васильев В.Н., Гуртов В. А. Информационная система для анализа и прогнозирования динамики возрастной структуры кандидатов и докторов наук в составе ППС российских вузов // Образовательная среда: сегодня и завтра: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 28.09 – 01.10.2005). М., 2005.

25. Mankiw N.G., Romer D., Weil D. A contribution to the empirics of economic growth // Quarterly J. of Economics. 1992. May.

26. Romer P.M. Increasing returns and long-run growth // J. of Political Economy. 1986. Vol. 94(5).

27. Liu G. Measuring the stock of human capital for comparative analysis: An application of the lifetime income approach to selected countries. Paris: OECD, 2011.

28. Казанцев А. К., Никитина И. А. Национальная система подготовки научных кадров высшей квалификации: состояние и проблемы развития // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 8. 2004. Вып. 1 (№8).

29. Индикаторы науки – 2013: Стат. сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2013.

### **MODERNIZATION OF EDUCATION**

**Abankina I.V.**, *Director, Institute for Education Studies, National Research University Higher School of Economics*

**Abankina T.V.**, *Director, Center for Applied Economic Research, Institute for Education Studies, National Research University Higher School of Economics*

**Nikolayenko E.A.**, *Researcher, Center for Applied Economic Research, Institute for Education Studies, National Research University Higher School of Economics*

**Filatova L.M.**, *Senior Researcher, Center for Applied Economic Research, Institute for Education Studies, National Research University Higher School of Economics*

#### **Research and teaching staff development trends in Russia**

It evaluates some emerging positive developments concerning the support mechanisms applied to secure quality training of the highly qualified personnel, including within the research and educational structures of higher education establishments and research organizations.

**Key words:** *research and teaching staff, the potential of scientific and educational sectors, training of highly qualified personnel, reproduction of research and teaching staff.*