

ПРОДУКТИВНОСТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ (НАУКОМЕТРИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ)*

Б.И. Бедный, А.А. Миронос, Т.В. Серова

Подготовка элитных научных кадров в аспирантурах ведущих научных школ всегда признавалась одной из наиболее сильных сторон российской образовательной системы. Вместе с тем в процессе социально-экономических преобразований последних десятилетий вследствие снижения общественного престижа научной деятельности и социального статуса ученых привлечение талантливых молодых людей к профессиональной научной деятельности и, что особенно важно, закрепление молодежи в научной среде стало весьма проблематичным. Несмотря на значительный рост численности аспирантуры (за последние десять лет количество аспирантов в государственных вузах и организациях увеличилось в 2,5 раза [1]), эффективность института аспирантуры как источника кадрового пополнения научно-педагогических школ и наукоемких отраслей экономики существенно снизилась. В 2005 году в аспирантуре 621 вуза и 831 научной организации проходили подготовку более 142 тыс. аспирантов [1]. Если в 1991 году в России на каждые 100 человек, занятых исследованиями и разработками, приходилось 5 человек, подготавливаемых к научной деятельности или повышающих научную квалификацию в аспирантуре, то сегодня на 100 исследователей приходится приблизительно 30 аспирантов [2, 3]. При этом доля выпускников аспирантуры, пополняющих ряды российских научных и научно-педагогических работников, не превышает 10% [4]. Необходимость в кратчайшие сроки улучшить демографическую структуру кадрового потенциала науки и высшей школы путем «омоложения» выводит проблему совершенствования системы подготовки научных кадров в разряд приоритетных государственных задач [5, 6].

Наблюдающийся с середины 90-х годов всплеск интереса молодежи к послевузовскому профессиональному образованию — это ответ на возрастающую сложность жизни, которая требует в массовом масштабе

* Статья опубликована: Высшее образование в России. — 2006. — № 7. — С. 20–36.

Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (аналитическая целевая программа «Развитие научного потенциала высшей школы (2006–2008 годы)», проект № 2.2.2.4.726).

подготовки специалистов высшей квалификации. Сегодня ученая степень уже перестает быть индикатором принадлежности к научному сообществу, все более превращаясь в высшую образовательную градацию. Нынешняя экономика, благодаря скачку высоких технологий, требует значительно большего количества специалистов высокого класса. Если раньше интеллектуальную элиту общества составляли специалисты с высшим образованием, то сейчас высшее образование становится некой социальной нормой, «...выражающей средний общественно необходимый уровень подготовки работника в информационном обществе, а место интеллектуальной элиты занимают люди с еще более высоким уровнем подготовки» [7], имеющие ученую степень. Действительно, результатом научной деятельности являются не только новые знания, но и навыки аналитической работы, рациональный стиль мышления и принятия решений. В условиях экономики, основанной на знаниях, такого рода интеллектуальные способности востребованы не только в научной, но и во многих других видах деятельности. Сегодня, по словам академика Ж. Алферова, «...кандидат наук, как и PhD на Западе, становится массовой «профессией» [8]. Конечно, массовизация неизбежно сопровождается усилением дифференциации качества подготовки научных кадров, а также определенным снижением «среднего уровня» этой подготовки. В итоге система послевузовского профессионального образования испытывает внутреннее противоречие между тенденцией к массовизации и повышением требований к уровню подготовки специалистов со стороны научного сообщества, высшей школы и наукоемкого сектора экономики.

Особенностью отечественной системы подготовки и аттестации научных кадров является то, что в совокупности требований, предъявляемых соискателю ученой степени кандидата наук, решающая роль отводится не объему и качеству освоения специальных образовательных программ (что, например, характерно для программ PhD в США и ряде стран Европы), а подготовке и защите диссертации. Вместе с тем во многих публикациях последних лет, посвященных проблемам сохранения и развития кадрового потенциала науки и высшей школы (см., например, [9–12]), отмечается неоправданное ослабление требований именно к уровню научных работ аспирантов и как следствие — снижение качества кандидатских диссертаций. Так, согласно результатам опроса 89 членов экспертных советов ВАК по экономическим, историческим, филологическим, философским и социологическим, юридическим, педагогическим и психологическим наукам, приблизительно половина респондентов считает, что уровень требований к кандидатским диссертациям снижается [10].

Критерии качества научной продукции вырабатываются самим научным сообществом и не могут быть привнесены извне и реализованы вне этого сообщества. Конечно, угнетенное существование российской науки на протяжении многих лет не могло не сказаться на её «внутреннем здоровье», и изменение положения дел оказывается прямо связанным с обретением должного места науки в обществе. Вместе с тем следует признать, что проблема оценки качества проводимых научных исследований и диссертационных работ аспирантов сегодня становится особенно актуальной. Действительно, если адекватная информация о финансовом обеспечении научных исследований и разработок, числе ученых, аспирантов и докторантов, возрастных характеристиках научно-педагогических работников регулярно отслеживается и регистрируется государственной и ведомственной статистикой, то сведения о продуктивности научной работы, публикационной активности аспирантов крайне ограничены.

Бесспорно, оценка значимости научных результатов, особенно в области фундаментальной науки, — задача сложная. Тем не менее, в настоящее время она выходит на первый план, поскольку проводить модернизацию послевузовского профессионального образования, нацеленную на повышение качества подготовки научных кадров, без детального анализа продуктивности научной работы аспирантов практически невозможно.

Критерии формализованной оценки результативности научных работ аспирантов

Научные исследования и разработки представляют собой такую сферу человеческой деятельности, которая в сравнении со многими другими (например, с промышленным производством, строительством, сферой услуг и т.д.) в значительно меньшей степени поддается количественному измерению. Разнообразие форм представления результатов исследований и разработок обуславливает необходимость применения в статистике науки многочисленных косвенных показателей результативности научной деятельности [13].

При разработке формальных критериев оценки качества научной подготовки аспирантов, на наш взгляд, необходимо исходить из современных требований, предъявляемых экономикой знаний к компетенциям и научной квалификации специалистов с наивысшим уровнем обра-

зования — knowledge workers («интеллектуальных работников») [14]. Речь идет о формировании узнаваемого в научном сообществе специалиста, вовлеченного в перспективные, финансируемые в рамках научно-технических программ, грантов, договоров научные проекты, свободно ориентирующегося в «своей» области исследований, всесторонне подготовленного для эффективной научной и инновационной деятельности. Конечно, эти требования могут быть выполнены лишь в результате целенаправленного научного воспитания аспиранта в дееспособной и активной научной среде (научной школе) с развитой системой профессиональных коммуникаций [15]. Эта система должна обеспечить возможность постоянного контакта с территориально удаленными коллегами, участие молодых сотрудников в престижных научных конференциях, стажировки в крупных научных центрах. Аспирант за время подготовки кандидатской диссертации должен овладеть важнейшими профессиональными навыками научного работника – навыками «упаковки» научных результатов, а также их публичной презентации (анализ и обобщение материала, работа над текстом при подготовке публикации, подготовка докладов на научных семинарах, конференциях, симпозиумах). Таким образом, в результате выполнения исследовательского компонента аспирантской программы молодой ученый должен приобрести опыт доведения полученных им научных результатов до потенциальных пользователей, а при необходимости — освоить современные методы и формы коммерциализации результатов исследований и разработок [16].

Исходя из рассмотренной модели «выходных характеристик» специалиста высшей квалификации, можно предложить следующие основные критерии для формализованной оценки продуктивности научной работы аспирантов и степени доведения ее результатов до потенциальных пользователей:

- наличие статей в ведущих рецензируемых российских и зарубежных научных журналах и изданиях;
- участие в международных и всероссийских научных конференциях;
- наличие финансовой поддержки научной работы, по тематике которой готовится диссертация.

Прокомментируем кратко выбор этих критериев.

Основные качественные показатели уровня научной работы и квалификации соискателя ученой степени, на которые в первую очередь должны обращать внимание диссертационные советы, хорошо известны: умение выбрать тему и сформулировать цели, задачи и актуаль-

ность работы; степень владения литературой по исследуемой теме, уровень анализа проблемы; обоснование использования необходимых для работы исследовательских методов; логически грамотное построение текста диссертации; умение четко и ясно сформулировать научную новизну и практическую значимость полученных результатов, выделить основные положения, выносимые на защиту. Вместе с тем, на наш взгляд, при оценке качества диссертационных работ недостаточно внимания уделяется оценке публикационной активности аспирантов (соискателей), степени апробации полученных научных результатов и, в конечном счете — уровню доведения этих результатов до потенциальных пользователей. Этот элемент комплексной оценки качества научно-квалификационной работы представляется чрезвычайно важным и, к сожалению, недостаточно формализованным. Так, до последнего времени в Положении о порядке присуждения ученых степеней не регламентировались ни минимальное количество публикаций по теме диссертации, ни уровень научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты кандидатской диссертации (Когда эта статья была подготовлена к печати, появилось Постановление Правительства Российской Федерации от 20.04.2006 г., № 227, которое вносит ряд изменений в Положение о порядке присуждения ученых степеней. В частности, введено требование, в соответствии с которым результаты кандидатской диссертации должны быть опубликованы хотя бы в одном ведущем рецензируемом журнале или издании из перечня, определяемого ВАК).

Это приводит к появлению потока диссертационных работ, результаты которых фактически не доведены до научной общественности и недоступны специалистам. Речь идет о статьях в нерцензируемых малотиражных и практически не читаемых изданиях, а также о тезисах докладов на конференциях местного, зачастую внутривузовского уровня. Такие издания, как правило, принимают к публикации все поступившие работы, поэтому вопрос о научном уровне полученных авторами результатов остается безответным.

С позиций информационной модели науки [17] важнейшим индикатором воздействия опубликованного научного результата на научное сообщество, мерой его полезности для других ученых является количество ссылок других авторов на данную статью (индекс цитирования). Именно этот показатель широко применяется в наукометрии для суммарной оценки группы публикаций, связанных с конкретным научным направлением, а также для оценки результатов деятельности научных

коллективов и отдельных исследователей. Обычно для подсчета индекса цитирования используют информацию указателя Science Citation Index (SCI) и связанного с ним общей базой данных Journal Citation Reports [18]. Однако использование SCI как инструмента для анализа продуктивности российских ученых не может считаться объективным критерием, поскольку из 1000 рецензируемых российских научных журналов, рекомендованных ВАК для публикации результатов докторских диссертаций, лишь 70 представлено в базе данных SCI. Кроме того, инерционность формирования потока откликов на публикации (несколько лет) не позволяет использовать индекс цитирования для оценки качества научной продукции аспирантов.

Другим распространенным индикатором для косвенной оценки научного вклада ученого является суммарное число публикаций в центральных рецензируемых научных изданиях. Хотя, согласно [17], количество публикаций не является критерием эффективности труда научного работника, в ряде известных в социологии науки работ (В. Шокли, С. Коул, Дж. Коул и др., см. например, [19, 20]) показана тесная взаимосвязь между статистической продуктивностью (публикационной активностью) авторов, цитируемостью их публикаций и их личными вкладами в развитие науки. Мы полагаем, что для аспирантов и молодых исследователей наличие публикаций в ведущих российских и зарубежных рецензируемых журналах является важным критерием качества подготовки и профессиональной квалификации. Статьи, опубликованные в читаемых журналах (журналах, имеющих достаточно высокий импакт-фактор), делают результаты работы гласными и доступными научному сообществу, оказывают содействие установлению приоритета авторов, служат косвенным подтверждением актуальности и достоверности основных результатов и выводов, новизны и высокого научного уровня работы. Совместная с научным руководителем или индивидуальная работа аспиранта над текстом статьи и поступившей на статью рецензией, которая играет роль экспертного заключения о качестве публикации, — важные и полезные для молодого ученого способы отработки навыков производства качественной научной продукции. По-видимому, для оценки продуктивности научной работы аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук, так же как это принято для докторских диссертаций, наряду с публикациями в профильных зарубежных журналах необходимо учитывать наличие статей в ведущих российских рецензируемых журналах и изданиях, перечень которых определяется ВАК. Вопрос о количестве таких статей, на наш взгляд, вторичен, хотя

выявление количественных характеристик публикационной активности аспирантов в различных областях знания представляет значительный интерес.

Наряду с публикациями в научных журналах существует и другой, чрезвычайно полезный для профессиональной подготовки молодых ученых, способ апробации диссертационной работы и оповещения научной общественности об основных результатах исследования — это участие в научных конференциях. При этом на адекватную оценку качества научной работы можно рассчитывать лишь при условии, что речь идет о международных и всероссийских конференциях высокого научного уровня с участием ведущих специалистов в данной научной области. Количество выступлений с докладами на таких конференциях также может служить показателем качества диссертационной работы.

Повышение уровня подготовки научных кадров и качества диссертационных работ по приоритетным для государства направлениям науки и технологии возможно при условии, что финансирование подготовки элитных специалистов по ряду специальностей в области точных, естественных и технических наук будет «привязано» к финансированию науки. В сметах расходов НИР, выполняемых в рамках федеральных и отраслевых научно-технических программ, грантов федеральных научных фондов, отдельной строкой следует предусмотреть выделение средств на подготовку аспирантов. С учетом укрупнения тем и объемов НИР это позволит постепенно избавиться от балласта, сконцентрировать ресурсы на поддержке аспирантур в дееспособных научных коллективах — как правило, крупных учебно-научных комплексах, интегрированных с РАН и ведущими отраслевыми НИИ, и тем самым повысить качество научных работ аспирантов. Сам факт подготовки диссертационных работ в процессе выполнения крупных перспективных научных проектов, отобранных по итогам экспертизы для конкурсного финансирования, в большинстве случаев является дополнительным индикатором актуальности, научной новизны и/или практической значимости диссертационного исследования.

Рассмотренная система критериев предназначена для формализованной оценки научной работы аспирантов и не может претендовать на объективную оценку научного уровня конкретной диссертационной работы, значимости ее результатов. Эта задача должна решаться в процессе многоэтапного экспертного анализа представленной к защите диссертации (отзывы оппонентов, организации, в которой выполнена работа, ведущей организации, обсуждение работы на заседании диссертационного совета и при необходимости — экспертного совета ВАК).

В нашем случае речь идет лишь о начальном этапе инвентаризации системы подготовки научных кадров, попытке с помощью простых формальных показателей получить адекватные представления о том, в какой степени присуждаемые ученые степени соответствуют вышеизложенным критериям.

Кроме того, представляет интерес попытка структурирования диссертационных потоков, условного разделения их по «группам качества» в отношении научной продуктивности и степени доведения полученных научных результатов до потенциальных пользователей. Постановка подобного рода задач нацелена на развитие методов мониторинга деятельности аспирантур, создание систем управления качеством послевузовского профессионального образования и, в конечном счете, на появление обоснованных организационных инноваций в сфере подготовки и аттестации научных кадров.

Методика исследования

В данной работе с целью апробации обсуждаемого подхода к оценке продуктивности научно-исследовательской работы аспирантов проведен анализ авторефератов кандидатских диссертаций, защищенных в диссертационных советах Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского в период с 2003 по 2005 годы. Подобная методика предложена ранее в работе [11], в которой на примере небольшой по объему выборки была продемонстрирована ее эффективность в отношении анализа структуры научных публикаций аспирантов. В настоящей работе в развитие исследований, начатых в [11], проведен контент-анализ 372 авторефератов диссертаций по 10 отраслям наук. Работы естественно-научного профиля (33%) защищены по физико-математическим, химическим и биологическим специальностям. Работы в области социогуманитарного знания (67% выборки) защищены по историческим, политическим, социологическим, филологическим, философским, экономическим и юридическим наукам. Целью нашего анализа была попытка найти ответы на следующие вопросы:

1. Каково распределение диссертантов по количеству публикаций, отражающих основные результаты диссертационных исследований?
2. В какой степени выражены отличия в публикационной активности, структуре и уровне публикаций диссертантов, специализирующихся в естественно-научных и социогуманитарных дисциплинах?

3. Какова доля диссертаций, подготовленных при выполнении финансируемых научных проектов?
4. Каковы соотношения между размерами кластеров, полученных с помощью формального разбиения исследуемой выборки на группы, различающиеся по научной продуктивности и степени доведения результатов исследований до потенциальных пользователей?
5. Сколько лет требуется начинающему ученому для подготовки и защиты диссертации? Какова доля аспирантов, защитивших диссертационные работы в формально отведенный для этого срок (т.е. во время обучения в аспирантуре)?

Результаты и их обсуждение

1. *Общая характеристика публикационной активности аспирантов.* На рис. 1 приведены распределения диссертантов по общему количеству публикаций (N_p), в которых отражены основные результаты диссертационных исследований. Отдельно выделены распределения, характеризующие работы в области естественных и социогуманитарных наук. Отметим несимметричный вид полученных распределений, обусловленный наличием растянутой «хвостовой» части кривых в области высоких значений N_p (высокопродуктивные авторы)¹. Как следует из рис. 1, публикационная активность диссертантов и в естественных, и в социогуманитарных науках варьируется в широких пределах (от 3–4 до 18–35 работ). Анализ приведенных данных показывает, что среднее число публикаций, приходящихся на одну диссертацию, в целом по выборке равно 10,2. При этом естественники публикуют почти вдвое больше работ, чем представители общественных и гуманитарных дисциплин (14,9 и 7,9 соответственно). Из сравнения полученных результатов с данными о научной продуктивности профессиональных ученых [22]² следует признать, что средний уровень публикационной активности аспирантов достаточно высок.

¹ Подобная форма стационарных распределений типична для социальных процессов и обычно описывается распределением Ципфа [21].

² В работе [22] приведены данные о публикационной активности ученых научно-образовательного комплекса Новосибирской области. Показано, что в среднем вузовский доктор наук публикует 13 работ за 5 лет.

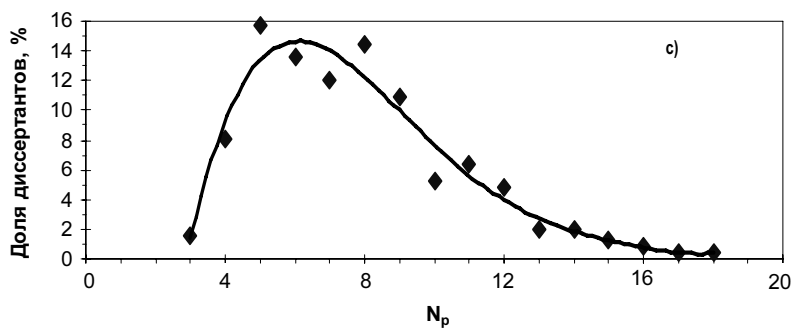
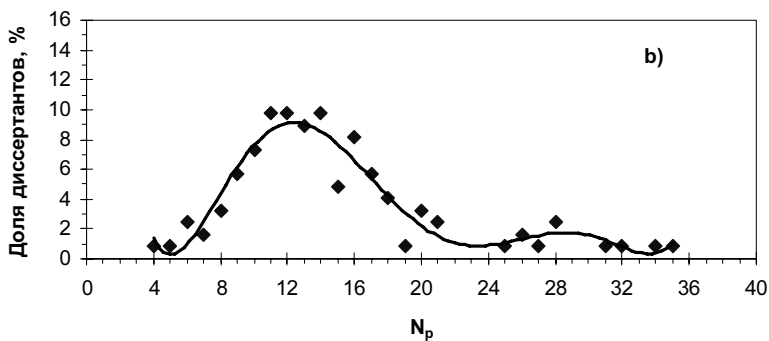
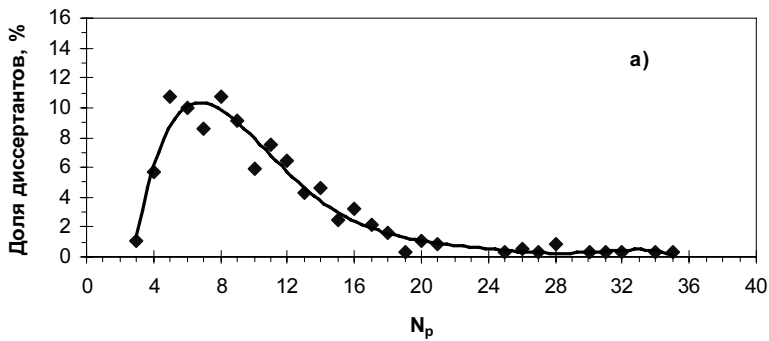


Рис. 1. Распределения диссертантов по количеству публикаций, в которых отражены основные результаты диссертационных исследований: а) общее распределение, б) точные и естественные науки, с) общественные и гуманитарные науки

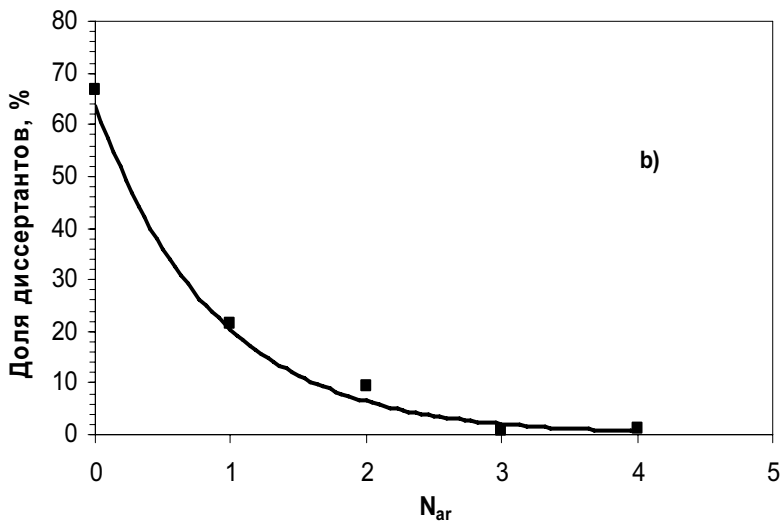
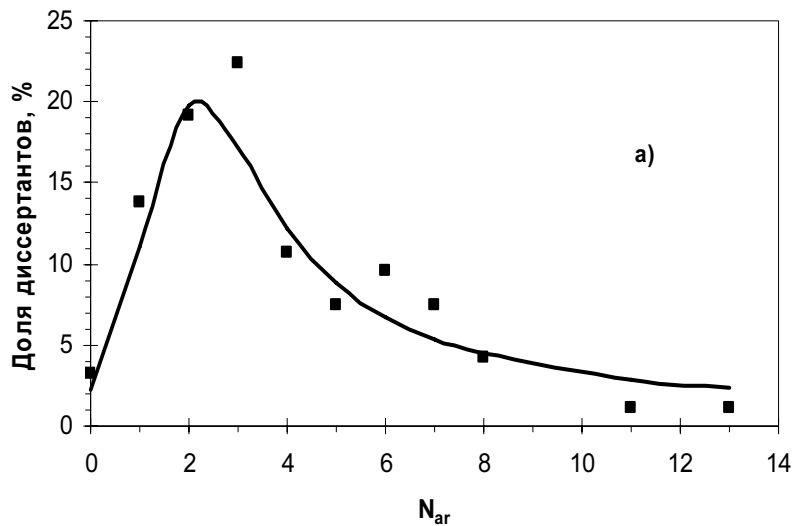


Рис. 2. Распределение диссертантов по количеству статей в ведущих рецензируемых российских и зарубежных изданиях: а) точные и естественные науки, б) общественные и гуманитарные науки

2. *Статьи в ведущих научных журналах.* Как уже отмечалось выше, среди всех видов публикаций особое значение для оценки научного уровня работы имеют статьи в ведущих рецензируемых российских и зарубежных журналах (N_{ar}). На рис. 2 приведены распределения по таким статьям для естественно-научных и социогуманитарных диссертационных работ. Российские журналы выделяли по списку научных изданий, рекомендованных ВАК для публикации результатов докторских диссертаций. Видно, что формы этих распределений существенно отличаются. Распределение естественно-научных работ занимает значительно более широкую полосу значений N_{ar} . Интервал наиболее частых значений N_{ar} распространяется от 1 до 7. Среднее значение числа статей в рецензируемых изданиях $\langle N_{ar} \rangle = 3,7$. Анализ полученных данных показывает, что по числу статей в профильных рецензируемых журналах лидируют химики и физики ($\langle N_{ar} \rangle \sim 5$). Существенно меньше статей публикуют математики и биологи ($\langle N_{ar} \rangle \sim 2,5-3$).

Как видно из рис. 2, по числу престижных публикаций гуманитарии значительно уступают естественникам (33% аспирантов, специализирующихся в общественных и гуманитарных дисциплинах, выходят на защиту диссертации с результатами, опубликованными в центральных журналах). При этом на одного диссертанта в среднем приходится 0,5 статей в таких журналах. Несколько больше статей публикуют историки, социологи и юристы, меньше — политологи, филологи и философы. В итоге оказывается, что доля статей в престижных журналах в общем потоке опубликованных статей у гуманитариев составляет 13%, в то время как у естественников — 70%.

Относительно низкая доля статей в центральной печати у аспирантов социогуманитарного профиля, на наш взгляд, является отражением некоторых особенностей и тенденций развития социогуманитарных дисциплин в современной России³. До реформ 90-х годов в нашей стране науки социогуманитарного профиля испытывали жесткий идеологический пресс, развитие целого ряда направлений искусственно сдерживалось. В то же время научное знание активно развивалась в естественно-научных и инженерных областях. В точных, естественных и технических дисциплинах созданы многочисленные научные школы мирового уровня, накоплен богатый опыт в подготовке научной молодежи, имеется много специализированных научных журналов, относительно развита научная инфраструктура. В последние годы некоторые общественные и гуманитарные специальности (экономика, юриспруденция, политология,

³ Формы и специфика расцвета социогуманитарного знания в постсоветский период в России подробно обсуждались в ряде публикаций, см., например, [23].

социология, психология) оказались более востребованными обществом, чем естественно-научные. Это вселяет надежды на постепенный рост уровня и значимости научных исследований российских ученых, специализирующихся в общественных и гуманитарных дисциплинах, что должно проявиться и в показателях научной продуктивности аспирантов. Однако сегодня интенсивное развитие социогуманитарного знания в нашей стране еще не в должной мере сопровождается информационно-коммуникационным обеспечением, в отличие от стран Запада, «...где число научных журналов соответствующей тематики многократно превышает число журналов по естественным наукам» [11].

3. *Доклады на научных конференциях.* Активное участие в научных конференциях — один из важнейших факторов развития профессиональных навыков, признания и распространения в научной среде результатов исследований и разработок молодых ученых. На рис. 3 приведены распределения аспирантов естественно-научного и социогуманитарного профилей по числу всероссийских и международных конференций, в которых они принимали участие (N_{kc}). Средние значения числа публикаций в материалах конференций всероссийского и международного уровней составляют 4,8 и 2,0 для естественников и гуманитариев соответственно. Из рис. 3 следует, что около 25% гуманитариев и 10% естественников выносят на защиту результаты, апробированные лишь на конференциях «местного» (регионального или вузовского) уровня.

4. *Общая структура публикаций.* На рис. 4 приведены итоговые данные, позволяющие судить о структуре научных публикаций аспирантов, защитивших диссертации по естественно-научным и социогуманитарным специальностям. Выявленные соотношения между публикациями в центральных и местных изданиях (60:40) для аспирантов, специализирующихся в точных и естественных науках, представляются вполне сбалансированными. Представление своих работ в вузовской референтной среде, участие в региональных и внутривузовских научных мероприятиях очень важны для молодых ученых, однако этот способ апробации научных результатов не должен быть доминирующим. В противном случае можно говорить о «провинциализации» науки [24]. Согласно социологическим исследованиям [25] подобная тенденция характерна для современного состояния социогуманитарных областей знания в нашей стране, что неизбежно проявляется в диссертационных работах аспирантов. Как видно из рис. 4b, соотношение между публикациями в центральных и местных изданиях для диссертаций социогуманитарного профиля (33:67) в основном связано с низкой долей статейной продукции в ведущих профильных журналах.

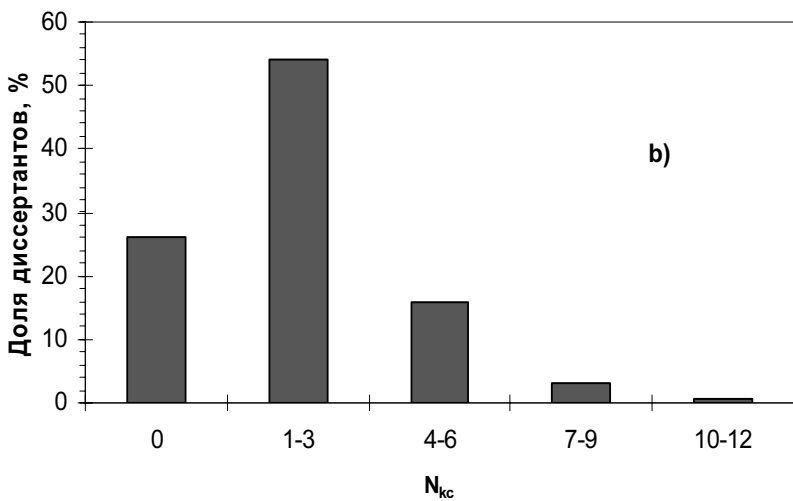
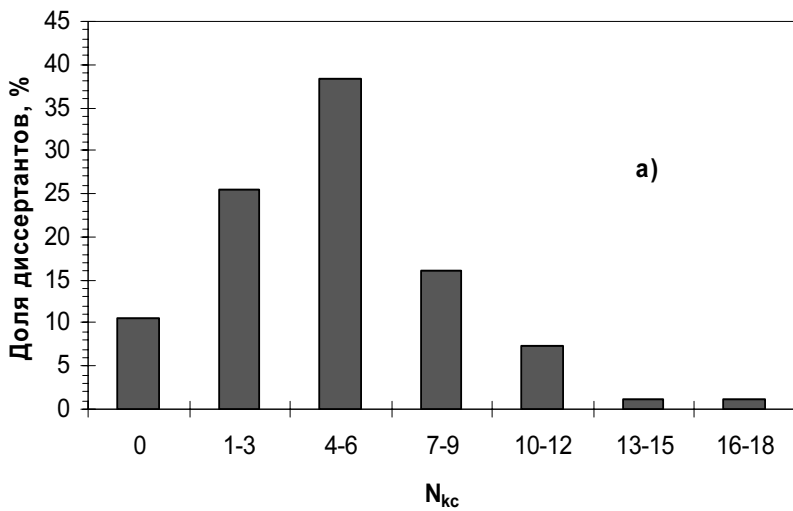


Рис. 3. Распределение диссертантов по количеству международных и всероссийских конференций, в которых они принимали участие: а) точные и естественные науки, б) общественные и гуманитарные науки

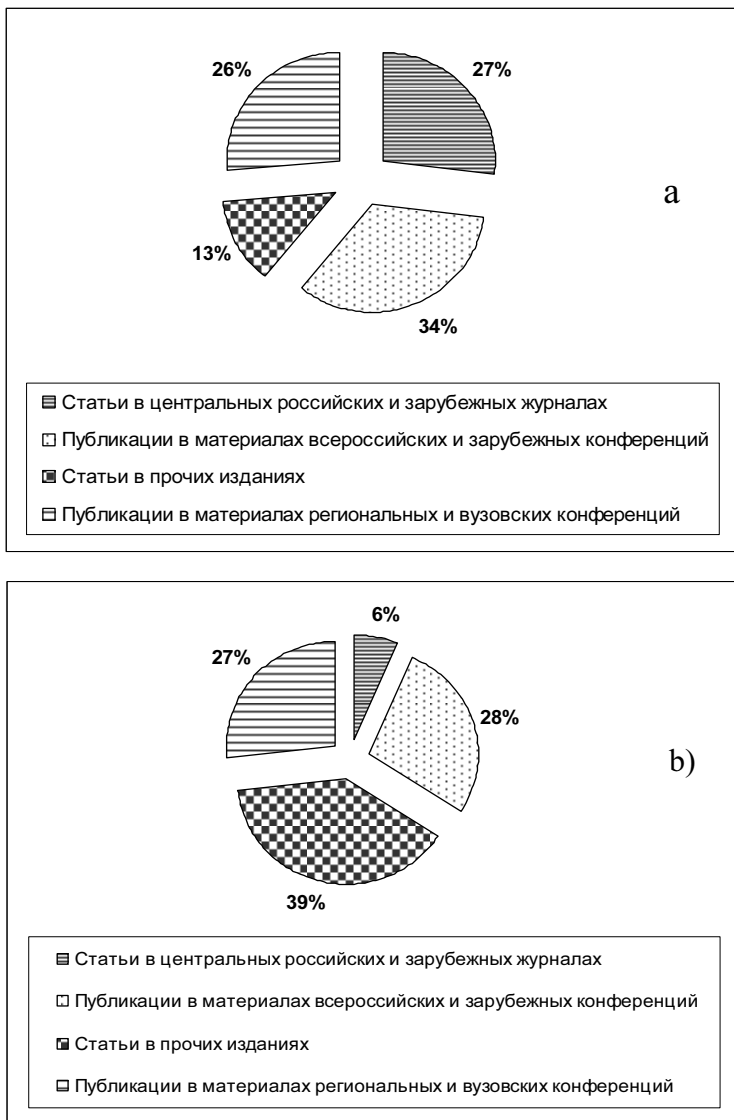


Рис. 4. Структура публикаций результатов диссертационных исследований: а) точные и естественные науки, б) – общественные и гуманитарные науки

5. *Модель и результаты ранжирования диссертационных работ.* Для оценки научного уровня диссертационных работ и степени осведомленности научного сообщества о полученных результатах каждый из двух блоков исследуемой выборки (естественные и социогуманитарные науки) условно разделен на три кластера. В первый кластер вошли те диссертации, результаты которых не опубликованы в ведущих рецензируемых изданиях и не представлены на международных и всероссийских конференциях. Второй кластер образован из диссертаций, результаты которых представлены на международных и всероссийских конференциях и/или опубликованы в рецензируемых журналах, но число статей в таких журналах меньше округленного до целых чисел среднего значения $\langle N_{ar} \rangle$ (то есть не более трех у естественников и не более одной статьи у гуманитариев). Третий кластер составили работы, результаты которых апробированы на международных и всероссийских конференциях и наряду с этим в наиболее полной для данной выборки мере отражены в статьях в рецензируемых журналах ($N_{ar} > 3$ и $N_{ar} > 1$ для естественников и гуманитариев соответственно). Размеры полученных кластеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты ранжирования диссертационных работ по уровню публикаций

Группы отраслей науки	Номер кластера	Относительные размеры кластера, %
Точные и естественные науки	1	0
	2	58,5
	3	41,5
Общественные и гуманитарные науки	1	17,2
	2	71,3
	3	11,5

С большой долей условности выделенные кластеры можно использовать для оценки научного уровня диссертаций. Первый кластер – это работы относительно невысокого качества, по крайней мере, существенно ниже среднего для данной выборки уровня. Интересно, что доля таких работ среди обследованных нами диссертаций социогуманитарного профиля оказалась значительно ниже, чем средний по стране процент гуманитарных работ низкого качества, оцененный путем опросов

экспертов ВАК в [10] (47% против 17,2% в нашем случае). Отметим, что размер первого кластера в естественно-научном блоке равен нулю⁴.

Второй кластер — это добротные работы среднего уровня. Как видно из табл. 1, доля таких работ максимальна в каждой группе.

Третий кластер — это исследования высокого научного уровня, результаты которых, по-видимому, хорошо известны специалистам. Отметим, что среди естественников такие работы составляют более 40%, среди гуманитариев — около 12%.

Одним из косвенных индикаторов качества диссертационной работы, ее актуальности, научной или практической значимости является наличие финансовой поддержки проводимых исследований (научно-технические программы, гранты различных фондов и т.д.). Таковую поддержку имели 13% всех работ. Среди диссертаций естественно-научного профиля доля финансируемых работ равна 30%. Среди диссертаций социогуманитарного профиля — лишь 2,5%. Как и следовало ожидать, в первом кластере таких работ не выявлено. Интересно, что финансируемые диссертационные работы распределены между вторым и третьим кластерами приблизительно в равных долях (53 и 47% соответственно).

Наряду с публикациями в центральной печати и наличием финансовой поддержки научной работы определенную информацию об эффективности доведения до потенциальных пользователей результатов исследований и разработок, имеющих определенный инновационный потенциал, можно получить из данных о практическом использовании (внедрении) результатов на конкретных предприятиях. Интересно, что в этом отношении работы в сфере социогуманитарного знания не уступают работам в области точных и естественных наук. В авторефератах

⁴ В связи с полученным распределением диссертационных работ по «кластерам качества» следует подчеркнуть, что Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского и расположенные в Нижнем Новгороде институты РАН многие годы ведут совместную научную и образовательную деятельность. С целью ее координации в 2001 году организован Нижегородский объединенный учебно-научный центр университета и институтов РАН, являющийся одним из ведущих в стране научно-методических центров по подготовке и аттестации специалистов высшей квалификации в области точных и естественных наук. В связи с этим приведенные оценки продуктивности научной работы аспирантов и качества их диссертаций, по-видимому, следует рассматривать как оценки «сверху» состояния дел с подготовкой научных кадров в российских вузах.

36% аспирантов-гуманитариев (в основном это работы, относящиеся к экономическим и социологическим наукам) и 23,4% аспирантов-естественников указаны сведения о предприятиях и организациях, в которых используются полученные авторами результаты.

б. О формальных показателях эффективности аспирантуры. В последние годы много говорится о снижении эффективности аспирантуры. Под этим подразумевается относительно низкий процент аспирантов, завершающих обучение с защитой диссертации (в 2004 году этот показатель составил 31,6% для вузов и 16,9% для научных организаций РАН [1]). Заметим, что проблема эта не нова. Вот что на эту тему писал академик Ю. Работнов еще в 1967 году [26]: «Наука в наше время стала иной, требования к научным работникам очень повысились; во всем мире выросла армия ученых, причем высококвалифицированных среди них стало несоизмеримо больше, чем раньше. В ряде отраслей науки, например, в физике и, особенно в механике, фронт исследований стал сравнительно «тесен». ... И потому если появляется какая-то действительно интересная с точки зрения практики проблема, на нее сразу же набрасывается научная молодежь в разных странах. Положение аспиранта и диссертанта в этой обстановке оказывается довольно тяжелым: трудно не только сформулировать тему, но и сделать по ней что-то действительно новое. <...> Вот почему сдать кандидатский минимум и подготовить полноценную диссертацию за три года становится все труднее — попросту невозможно. И именно в этом я вижу первую причину, в сущности массового явления: диссертации не защищаются в срок, а рождаются чаще всего года через два после окончания аспирантского курса».

Конечно, интервал времени, требуемый для подготовки и защиты кандидатской диссертации, является важным параметром, характеризующим квалификационный компонент карьеры и влияющим на статусный рост молодого ученого. В связи с этим представляет интерес изучение распределений диссертационных работ по интервалу времени (Δt) между окончанием аспирантуры и защитой диссертации. Такие распределения, полученные в результате анализа исследованной нами выборки, приведены на рис. 5. Отметим, что среди аспирантов, которым были присуждены ученые степени кандидата наук, достаточно велика доля тех, кто защитил диссертации до окончания официально установленного срока аспирантской подготовки. Среди гуманитариев таких оказалось 68%, среди естественников — 55% (см. значения ΔN при $\Delta t = 0$). Однако для значительного количества аспирантов этого времени

оказывается недостаточно. Из рис. 5 видно, что с ростом Δt количество диссертантов монотонно падает, причем темп этого спада у гуманитариев выше, чем у естественников. Анализ показывает, что различие между естественниками и гуманитариями в отношении временного интервала, необходимого для завершения работы над диссертацией подавляющему большинству аспирантов, составляет около одного года (напомним, что речь идет о тех аспирантах, которые в итоге все-таки «доходят» до защиты диссертации). Полученные данные свидетельствуют о том, что приблизительно 95% диссертационного потока в области точных и естественных наук попадает во временной интервал 6 лет

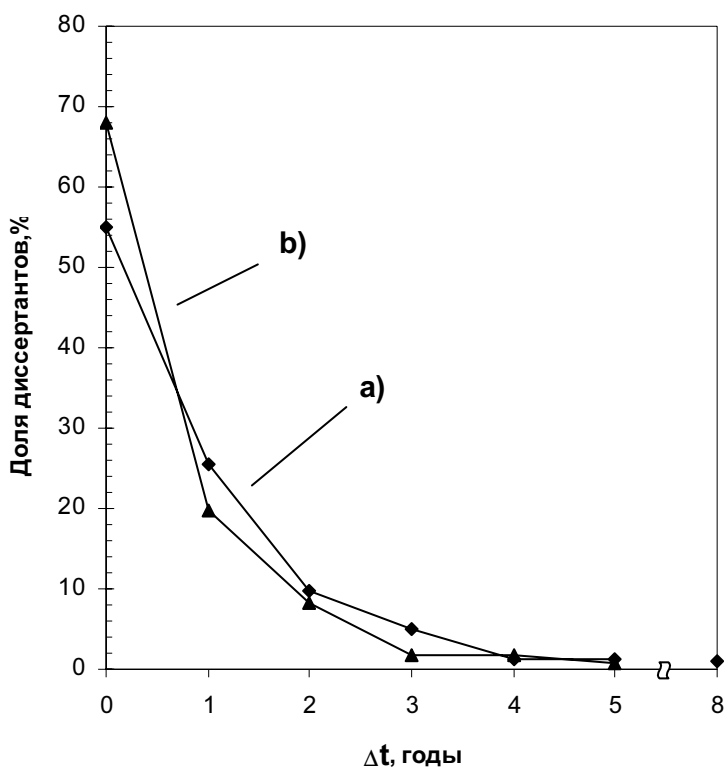


Рис. 5. Распределение диссертантов по интервалу времени между окончанием аспирантуры и защитой диссертации: а) точные и естественные науки, б) общественные и гуманитарные науки

(три года аспирантуры плюс три года после ее окончания). При этом за дополнительные три года после аспирантуры общее число защищенных диссертаций увеличивается более чем на 70%. Для общественных и гуманитарных наук интервал, соответствующий порогу в 95%, равен приблизительно 5 годам (три года аспирантуры плюс два года после ее окончания), а увеличение числа защит за это время составляет 40%.

Полученный результат представляет интерес в связи с практикой последних лет выделения Рособразованием контрольных цифр приема в аспирантуру по отраслям наук в зависимости от процента выпуска аспирантов с защитой диссертации в срок. Нам представляется, что подобная практика не способствует повышению качества диссертаций, стимулируя «ускоренное производство» работ недостаточно высокого уровня. Думается, что при оценке деятельности аспирантуры следует учитывать работы, защищенные не только в процессе обучения, но и в течение двух ближайших лет после окончания аспирантуры.

Представленные выше данные, которые хорошо согласуются с результатами анализа динамики защит диссертаций аспирантами ННГУ выпуска 2001 года в период 2001–2003 гг., свидетельствуют о том, что по ряду научных отраслей (физико-математические, биологические, экономические науки) фактическая эффективность аспирантуры оказывается в несколько раз выше, чем при подсчете по методике Рособразования. В целом по ННГУ доля молодых ученых, защитивших диссертации спустя несколько лет после окончания аспирантуры не менее чем в 1,5 раза превышает значения, фиксируемые государственной и ведомственной статистикой по показателю «процент выпуска аспирантов с защитой диссертации в срок».

Заключение

Реализация важнейших направлений государственной научно-технической политики, связанных с интеграцией образования, науки и производства, повышением качества подготовки научных кадров и практического использования результатов исследований и разработок, требует совершенствования методов комплексного анализа информации в сфере подготовки и аттестации специалистов высшей квалификации. Решение этой задачи во многом зависит от эффективности системы мониторинга и диагностики научного потенциала и аспирантуры. Эта система должна оценивать наличие у вуза необходимых совокупных условий для подготовки специалистов высшей квалификации (кадровых,

финансовых, информационных, инфраструктурных), а также контролировать результативность научной деятельности и качество подготовки кадров в конкретных областях научного знания.

Одним из важнейших компонентов внутривузовской системы управления качеством подготовки научных кадров должен стать модуль, обеспечивающий возможность оценки продуктивности научно-исследовательской работы аспирантов на основе формальных показателей публикационной активности и степени доведения результатов диссертационных исследований до потенциальных пользователей. Предложенный в данной работе подход к созданию такого модуля и полученные в рамках этого подхода результаты наукометрического анализа исследовательской работы аспирантов позволили выявить количественные характеристики и параметры научной продуктивности аспирантов естественно-научных и социогуманитарных специальностей. Выявленные тенденции, которые, по-видимому, характерны не только для Нижегородского университета, но и для других исследовательских университетов страны, представляют интерес в связи с реализацией комплекса управленческих решений, касающихся совершенствования системы подготовки и аттестации научных кадров высшей квалификации. Для формулировки обоснованных практических рекомендаций представляется целесообразным проведение инвентаризации и ранжирования научного потенциала вузов, а также всесторонней оценки качества подготовки аспирантов по различным направлениям развития науки, технологий и техники.

Литература

1. Совершенствование системы подготовки и аттестации кадров высшей квалификации. Предложения Минобрнауки России и РАН по совершенствованию системы подготовки и аттестации кадров высшей научной квалификации (поручение Президента Российской Федерации от 6 января 2005г. № Пр-27, пункт 3) // <http://www.mon.gov.ru/science-politic/conception/>
2. Гохберг Л. Кадровый потенциал российской науки // Высшее образование в России. — 2002. — № 4. — С. 8–21.
3. Бедный Б., Козлов Е., Максимов Г., Хохлов А. Диагностика потенциала подготовки научных кадров вуза // Высшее образование в России. — 2003. — № 4. — С. 3–14.
4. http://www.sciencrf.ru/doctrine.aspx?ob_no=1585&print=1. Национальный информационный центр по науке и инновациям. Круглый стол: «Вузовский сектор науки: положение на сегодняшний день и пути дальнейшего развития», 25 октября 2005, доклад М.Н. Стриханова.

5. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу // Поиск. — 2002. — № 16(674). — С. 10.
6. Садовничий В. Нужны неординарные решения // Интернет-газета «Поиск». — 2004. — № 6. http://www.3i.ru/print.asp?ob_no=1012
7. Коротков Р. Об эффективности российского высшего образования // Высшее образование в России. — 2004. — № 10. — С. 38–43.
8. Алферов Ж. Университет родился! // Газета «Поиск». — 2005. — № 10(824). — С. 4.
9. Бюллетень ВАК. — 2005. — № 5. — С. 1–15.
10. Москвичев Л.Н. Диссертация как научная квалификационная работа // Социологические исследования. — 2001. — № 3.
11. Стриханов М., Трубецков Д., Короновский А. и др. Проблема качества научных публикаций аспирантов // Высшее образование в России. — 2004. — № 9. — С. 96–103.
12. Сенашенко В., Пахомов С., Клейманов А. Модернизация послевузовского профессионального образования // Высшее образование в России. — 2004. — № 12. — С. 25–31.
13. Гохберг Л.М. Статистика науки. — М.: ТЕИС, 2003. — 478 с.
14. Любимов Л. Реформа образования: благие намерения, обретения, потери // Высшее образование в России. — 2004. — № 12. — С. 8–24.
15. Стронгин Р.Г., Бедный Б.И., Максимов Г.А., Миронос А.А. О совершенствовании системы подготовки специалистов высшей квалификации в аспирантуре // Университетское управление: практика и анализ. — 2006. — № 2. — С. 45–51.
16. Бедный Б.И., Шейнфельд И.В., Балабанов С.С., Козлов Е.В. Маркетинговая подготовка молодых ученых // Социологические исследования. — 2004. — № 1. — С. 112–118.
17. Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия. — М.: Наука, 1969. — 192 с.
18. Маркусова В.А. Информационные ресурсы для мониторинга российской науки // Вестник РАН. — 2005. — Т.75, № 7. — С. 607–612.
19. Shockley W. On the Statistics of Individual Variations of Productivity in Research Laboratories // Proceedings of the Institute of Radio Engineers. — 1957. — V. 45, № 279. — P. 1409.
20. Пельц Д., Энрюс Ф. Ученые в организациях. Оптимальные условия для исследований и разработок. — М.: Прогресс, 1973. — 469 с.
21. Хайтун С.Д. Наукометрия. Состояние и перспективы. — М.: Наука, 1983. — 344 с.
22. Павлова Л.П., Артемьева Е.Б., Дубовенко В.А. Публикационная активность ученых (по материалам обследования научно-образовательного комплекса Новосибирской области) // Науковедение. — 2000. — № 2. — С. 179–187.
23. Юревич А.В. Социогуманитарная наука в современной России: адаптация к социальному контексту. — 2004. — № 5. — С. 25–39.

24. Меры по выведению российской науки из кризисного состояния (предложения участников форума «Бытие российской науки») // Scientific.ru. Предложения по реформированию науки, 20.07.05.

25. Белановский С. Наука: от финансового аудита к власти эффективных менеджеров. <http://www.polit.ru/analytics/2005/12/15/science.htm>.

26. Работнов Ю. Как рождается ученый // Alma mater. — 2005. — № 9. — С. 28.