

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Национальный исследовательский университет

Учебно-научный и инновационный комплекс

«Социально-гуманитарная сфера и высокие технологии: теория и практика взаимодействия»

Бедный Б.И., Серова Т.В.

**«ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ»**

Электронное учебно-методическое пособие

Рекомендовано научно-методическим советом Института аспирантуры
и докторантуры для слушателей программ повышения квалификации
преподавателей высшей школы

Мероприятие 3.1: Развитие системы поддержки ведущих научно-
педагогических коллективов, молодых ученых, преподавателей и
специалистов

Нижегород
2012

УДК 378.2
ББК Ч484

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ. Бедный Б.И., Серова Т.В. Электронное учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. – 136 с.

В пособии рассмотрен комплексный подход к оценке эффективности аспирантских программ и проведению сравнительного анализа деятельности аспирантур. Представлена методика компаративного анализа показателей эффективности и расчета рейтинга аспирантур в области точных и естественных наук.

Пособие предназначено для использования в качестве основного методического материала в системе повышения квалификации и профессиональной переподготовки преподавателей высшей школы и ориентировано на руководителей и специалистов вузовских подразделений, ответственных за обеспечение качества образования.

УДК 378.2
ББК Ч484

© Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Глава 1. Принципы и подходы к оценке эффективности подготовки научных кадров в аспирантуре.....	7
1.1. Понятия «эффективность» и «качество» применительно к образовательной и научной деятельности.....	7
1.2. Принципы оценки эффективности аспирантуры.....	10
1.3. Сравнительный анализ зарубежного и российского опыта контроля и оценки эффективности и качества аспирантских программ.....	16
Глава 2. Система оценки эффективности и качества подготовки аспирантов.....	49
2.1. Индикаторы продуктивности научных исследований аспирантов.....	49
2.2. Методика и результаты исследования научной деятельности аспирантов.....	54
2.3. Способ мониторинга подготовки научных кадров по перспективным направлениям развития науки, технологий и техники.....	60
2.4. Факторы эффективности и качества подготовки аспирантов.....	68
2.5. Система индикаторов для оценки эффективности подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.....	77
Глава 3. Методика оценки эффективности аспирантуры.....	94
3.1. Сбор исходной информации.....	94
3.2. Алгоритм сравнительного анализа показателей эффективности.....	99
3.3. Алгоритм расчета интегрального значения эффективности.....	101
3.4. Анализ эффективности подготовки научно-педагогических кадров в учебно-научных инновационных комплексах.....	102
Выводы.....	110
Рекомендуемая литература.....	112
Приложения.....	128

Введение

Подготовка кадров высшей научной квалификации является важнейшим компонентом формирования кадрового потенциала инновационной экономики. Наряду с другими вопросами сегодня активно обсуждаются перспективы адаптации в российских вузах зарубежного опыта организации аспирантских программ. В частности, в проекте федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» предлагается вывести подготовку научно-педагогических кадров в аспирантуре из системы послевузовского образования и рассматривать аспирантуру в качестве третьего уровня высшего образования, что соответствует международной стандартной классификации высшего образования и практике европейских стран.

Согласно одобренным на болонском семинаре в Зальцбурге («Зальцбург-I», 2005 г.) базовым принципам, определяющим характер подготовки научных кадров для европейского общества знаний, аспирантские программы должны включать не только оригинальное научное исследование, но и образовательную компоненту, направленную на расширение и углубление знаний в предметной области, а также на формирование общих, универсальных компетенций для удовлетворения потребностей рынка труда, более широкого, нежели мир науки. При этом особое внимание в подготовке аспирантов уделяется соответствию образовательных программ запросам высокотехнологичных отраслей экономики и сферы инновационного бизнеса.

Расширение целевой функции аспирантуры неизбежно влечет за собой необходимость совершенствования управления процессом подготовки научно-педагогических кадров и процедуры оценивания деятельности аспирантуры. В ноябре 2010 года на европейском семинаре, посвященном развитию третьего уровня высшего образования «Зальцбург-II», в качестве одной из важнейших рекомендаций для университетов Европы

сформулирована задача разработки специальной системы оценки качества аспирантских программ, включая оценки уровня исследований, академического образования и исследовательской среды. При этом отмечалось, что методики таких оценок должны быть основаны на результатах опросов экспертов и учитывать особенности подготовки научных кадров в различных областях знания.

Данное учебно-методическое пособие позволяет получить знания о существующих подходах к определению понятия «эффективность» применительно к образовательной и научной деятельности, о зарубежном и российском опыте контроля и оценки качества аспирантских программ.

Представленная в пособии система оценки эффективности подготовки научных и научно-педагогических кадров может быть использована для детализированного анализа деятельности аспирантур, построения рейтинговых распределений аспирантских программ и выработки на этой основе эффективных управленческих решений в сфере послевузовского профессионального образования. Предложенные способы мониторинга подготовки специалистов высшей квалификации по перспективным направлениям развития науки и оценки закрепления выпускников аспирантуры в научно-технологической сфере являются эффективными инструментами для диагностики систем подготовки научных кадров.

Методика оценки эффективности аспирантуры в области точных и естественных наук разработана в соответствии с программой развития ННГУ как национального исследовательского университета на 2009-2018 гг. и внедрена в систему управления качеством образования и научных исследований университета.

При подготовке данного пособия использованы материалы наукометрических и социологических исследований, опубликованные авторами в работах [1-7]

Глава 1. Принципы и подходы к оценке эффективности подготовки научных кадров в аспирантуре

1.1. Понятия «эффективность» и «качество» применительно к образовательной и научной деятельности

В настоящее время понятие «эффективность» не имеет единого общепринятого определения и наиболее часто рассматривается с экономической точки зрения (используется в качестве синонима понятия «экономическая эффективность»). Согласно Современному экономическому словарю [120] эффективность - это «относительный эффект, результативность процесса, операции, проекта, определяемые как отношение эффекта, результата к затратам, расходам, обусловившим, обеспечившим его получение». Данное определение предполагает наличие *одного* количественного показателя, отражающего «эффект, результат» какой-либо деятельности, что вряд ли применимо к сложным социальным системам, к которым относится аспирантура.

В современном менеджменте эффективным считается процесс, результат которого отвечает заданному стандарту [71]. И в этом смысле понятие «эффективность» тесно связано с понятием «качество». В настоящее время категория «качество» чаще всего рассматривается как качество товаров и услуг [59, 74, 79, 86, 121, 144, 151]. Существует два основных подхода к определению качества: через соответствие стандартам и через удовлетворение нужд и запросов потребителя. При этом носителями потребностей могут быть отдельные личности, социальные группы, общество в целом. Таким образом, качество – понятие относительное и выражает лишь степень соответствия стандартам или запросам потребителей. И в этом смысле потребитель является источником требований, ведущей (определяющей) стороной в системе отношений «производитель-

потребитель», поэтому именно он в конечном итоге осуществляет функцию оценивания и подтверждения качества.

По отношению к образованию сегодня применяются как понятие «эффективность», так и понятие «качество», в зависимости от того, что является предметом исследования – процесс передачи систематизированных знаний, умений и навыков или результат этого процесса.

В «Словаре понятий и терминов по законодательству Российской Федерации об образовании» В.М. Полонского [115] «качество образования выпускников» трактуется как определенный уровень знаний и умений, умственного, физического и нравственного развития, которого достигли выпускники образовательного учреждения в соответствии с планируемыми целями обучения и воспитания. В «Словаре по педагогике» Г.М. Коджаспирова [75] понятие «качество образования» трактуется как степень удовлетворения ожиданий различных участников процесса образования от предоставляемых образовательным учреждением образовательных услуг. Данную точку зрения поддерживают в своих работах С.Е. Шишов и В.А. Кальней, А.И.Моисеев, Е.В.Яковлев, Г.А. Бордовский, Т.И. Шамова [47, 64, 134, 160].

Эффективность в педагогической науке является синонимом понятия «результативность» и трактуется как степень соответствия полученного результата поставленным целям [44, 75, 97, 111, 133] Действительно, при постановке целей происходит фиксирование тех качеств и свойств, которыми должен обладать объект по завершении определенной деятельности. При этом совпадение результата и цели дают максимальный «эффект» деятельности, то есть максимальную эффективность. Таким образом, для оценки эффективности любой деятельности необходима четкая фиксация целей этой деятельности, а также разработка системы индикаторов для оценки результативности каждого процесса, направленного на достижение этих целей (очевидно, что в сложных системах количество целей

(«подцелей») может существенно превышать единицу, что приводит к необходимости разработки системы индикаторов).

Сравнительный анализ различных трактовок понятий «качество» и «эффективность» показывает, что «качество», в отличие от «эффективности», является характеристикой исключительно результатов какой-либо деятельности (в частности деятельности образовательной). Нам представляется, что, оценивая научно-образовательную деятельность аспирантуры, целесообразнее использовать понятие «эффективность», поскольку в этом случае ключевыми моментами в оценке становятся не только результаты, но и *процессы, обеспечивающие устойчивое функционирование образовательной системы и достижение поставленных целей*. Отметим, что в отличие от качества продукта или услуги, оцениваемого потребителем, эффективность оценивается и контролируется тем, кто управляет процессом и определяет его цели.

Интересным является опыт оценки эффективности, накопленный в организационном менеджменте. Одним из наиболее известных сегодня в бизнесе методов оценки степени соответствия результата стратегическим целям является «Сбалансированная система показателей» (Balanced Scorecard, BSC) [71], которая дополняет систему финансовых параметров оценкой других составляющих функционирования предприятия, в том числе обучения и развития персонала, взаимоотношений с клиентами и т.д. Согласно данному методу на основе стратегических целей организации или целей процесса определяются важнейшие факторы успеха - Critical Success Factors (CSF), затем определяются «Ключевые индикаторы эффективности» (Key Performance Indicators, KPI), используемые для оценки прогресса в отношении поставленной цели. Суть данного метода заключается в том, что необходимый результат достигается за счет имеющихся ресурсов и организации процесса. Прямая зависимость полученного результата от различных параметров функционирования предприятия обуславливает

необходимость оценки всех составляющих процесса, определяющих его успех.

1.2. Принципы оценки эффективности аспирантуры

Существующая сегодня неоднозначность трактовки понятия «эффективность» распространяется и на систему послевузовского профессионального образования. Современная аспирантура как институционализируемая форма подготовки кадров высшей научной квалификации представляет собой *научно-образовательную* систему [81, 94]. Подготовка специалистов, обладающих необходимыми компетенциями для успешного осуществления научной и педагогической деятельности, тесно связана с производством нового научного знания. Подобное единство исследовательской и образовательной компонент накладывает определенный отпечаток на содержание понятия «эффективность подготовки научных кадров». И если оценка результата образовательной деятельности не представляет большой трудности, то гипотезы, научные идеи, теории, открытия, научные разработки уникальны и в меньшей степени поддаются количественному измерению [81, 152].

Сегодня в России единственным формальным критерием эффективности аспирантуры является доля аспирантов, защищающих диссертации в срок. Так, при государственной аккредитации вузов применяется показатель: «Процент аспирантов, защитивших диссертации не позднее, чем через год после окончания аспирантуры (от числа поступивших)». Аналогичным образом оценивается эффективность аспирантуры при мониторинге программ развития национальных исследовательских университетов¹. В современных условиях данная характеристика деятельности аспирантуры вряд ли способна дать адекватную

¹ О перечне показателей, критериях и периодичности оценки эффективности реализации программ развития университетов, в отношении которых установлена категория «национальный исследовательский университет». Приказ Минобрнауки России от 29 июля 2009 года, № 276. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mon.gov.ru/files/materials/5561/276.pdf>

оценку эффективности расходования государственных средств на подготовку специалистов высшей квалификации, поскольку единственный показатель результативности не может отразить многоплановую работу всей системы подготовки и аттестации научных кадров. Кроме того, данная методика оценки результатов деятельности аспирантуры концентрирует усилия аспирантов и их научных руководителей в основном на защите диссертации в срок зачастую в ущерб качеству аспирантской подготовки.

Отсутствие надлежащего инструментария для адекватной оценки деятельности аспирантуры обуславливает необходимость разработки научно-методического подхода, а также критериев и индикаторов для формализованной оценки эффективности подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Применительно к оценке результатов научно-образовательной деятельности известный экономический подход к трактовке понятия «эффективность» на наш взгляд малопродуктивен: его реализации мешает как сложность сведения результатов научно-образовательной деятельности к какому либо одному количественному показателю, например, выпуску аспирантов с защитой, так и трудности в интерпретации отношения результата к затратам. Действительно, затраты на подготовку научных кадров в России в сравнении с большинством развитых стран в валовом исчислении относительно невелики. Даже относя эти затраты к выпуску аспирантов с защитой диссертации мы получим впечатляюще высокие показатели «эффективности» аспирантуры в сравнении с университетами стран ЕС и США. Аналогичные результаты получаются и при попытке оценить эффективность отечественной науки с помощью подсчета числа публикаций или индексов цитирования в расчете на единицу вложенных средств. Результативность российской науки, если ее измерять числом статей, опубликованных отечественными учеными в расчете на 1 тысячу долларов затрат на науку, будет выше, чем в большинстве развитых стран (в

том числе по сравнению с США - в 2,8 раза, Японией - в 3,8 раза) [34]. Таким образом, непосредственное приложение к оценке эффективности подготовки научных кадров выработанных экономической наукой подходов, осложняется спецификой задач и особенностями функционирования данной социально-профессиональной сферы.

Однако, это, конечно, не означает полного отказа от принципиальной возможности оценки эффективности подготовки кадров высшей научной квалификации с точки зрения соотношения затрат и получаемого результата. Так, согласно мнению А.К. Казанцева и И.А. Никитиной при оценке эффективности системы послевузовского профессионального образования с точки зрения соотношения затрат и получаемого результата следует выделять две составляющие эффективности: внутреннюю и внешнюю [70].

Под внутренней составляющей предлагается понимать отношение количественных параметров увеличения научной продукции (статей, монографий, патентов, заявок на изобретения и т.п.), выпуска специалистов с ученой степенью к затратам на достижение данного эффекта. Внешняя составляющая эффективности должна отражать социально-экономические последствия ее функционирования как результат, который распространяется на все общество, в сопоставлении с затратами на его получение. При таком подходе результат - повышение уровня жизни всего населения, затраты - расходы на сферы, инвестирующие в человеческий капитал: науку, образование, здравоохранение и т.д.

В работе [35] Виноградова Е.Б. и Мудрова Е.Б. рассматривают процесс подготовки аспиранта за счет бюджетных средств как проектную деятельность, имеющую начало и окончание во времени и направленную на создание уникального продукта. Результатом проекта является выпускник аспирантуры, которому присуждена степень кандидата наук. Для оценки эффективности подготовки аспирантов предлагается использовать такой показатель, как процент отсева. В связи с этим отметим, что процент отсева

из аспирантуры, безусловно, является одним из показателей процесса подготовки научных кадров. Однако этот показатель имеет неоднозначную интерпретацию. С точки зрения менеджмента качества отсев в течение первого года обучения – это необходимый элемент селекции научной молодежи, одно из средств, обеспечивающих поддержание высокого научного уровня подготовки специалистов. С другой стороны, очевидно, что слишком большая величина отсева аспирантов, характерная для многих российских вузов, сигнализирует о существенных дефектах в организации подготовки научных кадров.

Наиболее адекватным, на наш взгляд, является предложенное в диссертации Т.С. Бендюковой [30] определение эффективности аспирантуры, как «соответствие качества подготовки аспиранта совокупности норм и требований различных потребителей специалистов данной квалификации, отражающих дифференцированные запросы государства, экономики и социальной сферы». Автором предлагается оценивать эффективность аспирантуры и качество подготовки аспирантов путем сравнения ожидаемых и полученных характеристик результата через совокупность нормативных показателей, требований и оценок. При этом, эффективность аспирантуры может быть рассмотрена с точки зрения: общества в целом, системы образования, работодателей, выпускников аспирантуры, организаций, осуществляющих подготовку аспирантов. Поскольку соответствующие цели и задачи могут существенно различаться, необходимо применять комплексный подход к оценке эффективности процесса подготовки аспирантов.

Для осуществления оценки эффективности в работе [30] предложена многомерная совокупность критериев, включающая в себя прямые и опосредованные; количественные и качественные; интегративные; субъектные; динамические критерии, оценивающие характеристики как

научной, так и образовательной компонент подготовки аспирантов. Основными критериями оценки конечного результата являются:

- результаты итоговой аттестации аспирантов;
- результаты государственной аттестации аспирантов;
- конкурс на поступление в аспирантуру;
- научные публикации аспирантов;
- соответствие выпускников квалификационным требованиям;
- продолжительность проведения научных исследований;
- официальное признание достижений аспирантов (гранты, стипендии);
- удовлетворение потребностей вуза и других организаций;
- востребованность результатов научных исследований аспирантов;
- работа в соответствии с полученной квалификацией, конкурентоспособность выпускников.

Отметим, что предложенный в [30] подход к оценке эффективности, учитывает не только характеристики результатов, но и процесс подготовки научных кадров. Для этого предлагаются следующие критерии:

- адаптивность аспирантуры к изменениям внешних условий и запросов (требований) потребителя;
- поступление внебюджетных средств от платной аспирантуры;
- вовлеченность аспирантов в дополнительно финансируемую науку;
- величина и стоимость использованных ресурсов;
- реализация научно-педагогического потенциала вуза;
- реализация материально-технической базы;
- осуществление вузом целевой подготовки;
- управляемость работы аспирантуры, адекватность и позитивность реакции работы института аспирантуры на организационно-управленческие воздействия.

Опираясь на известный в организационном менеджменте опыт «Сбалансированной системы показателей» [71] и учитывая, что деятельность современного института аспирантуры есть не что иное, как процесс «производства» научных и научно-педагогических кадров, мы полагаем, что при оценке эффективности необходимо учитывать параметры всех основных составляющих системы подготовки научных кадров, определяющих ресурсы, процесс и результат подготовки аспирантов.

Предлагаемый нами подход к оценке эффективности подготовки научных кадров в аспирантуре основан на том, что эффективность рассматривается как комплексный показатель, отражающий условия и степень достижения аспирантурой основных целевых функций и включающий выявленные количественными методами и сбалансированные параметры ресурсной базы, образовательного процесса и результатов подготовки аспирантов. Для реализации такого подхода необходимо выявить важнейшие факторы эффективности и качества подготовки научно-педагогических кадров и предложить соответствующие этим факторам ключевые индикаторы.

Таким образом, для оценки эффективности аспирантуры необходимо найти относительно небольшое число индикаторов, позволяющих выявить условия и степень реализации аспирантурой своих основных функций. При этом система индикаторов должна быть компактной, удобной для восприятия и обеспечивать сбалансированную оценку результатов, ресурсов и процессов подготовки научных кадров.

При разработке системы оценки эффективности подготовки научных кадров в аспирантуре нами предлагается исходить из следующих принципов:

- Принцип комплексности: набор индикаторов для оценки эффективности аспирантур должен содержать информацию о результатах подготовки научных кадров, потенциале подготовки научных кадров вуза (ресурсах) и процессных характеристиках реализации аспирантских программ.

- Принцип минимизации: количество индикаторов должно быть минимизировано, чтобы массив изучаемой информации и графическая интерпретация данных были удобными для обработки и восприятия, но достаточным для характеристики основных результатов, ресурсов и процесса подготовки научных кадров.
- Принцип сбалансированности: необходимость введения научно обоснованной весовой дифференциации показателей эффективности аспирантуры.
- Принцип доступности: возможность оперативного подсчета показателей эффективности или возможность экспорта показателей из отчетов ведомственной статистики.

1.3. Анализ зарубежного и российского опыта контроля и оценки эффективности и качества аспирантских программ

Повышение конкуренции на рынке образования и расширение интеграционных процессов в образовательной сфере явились причиной возросшего интереса к оценке эффективности и качества программ послевузовской профессиональной подготовки, как со стороны университетов, так и со стороны правительственных структур, ответственных за развитие образования и науки. Разработка подходов, методов и моделей оценки эффективности аспирантуры предполагает проведение всестороннего анализа существующих практик мониторинга аспирантских программ², в том числе и зарубежных.

В контексте поставленной задачи представляет особый интерес выявление и анализ универсальных по отношению к различным национальным системам подготовки научных кадров показателей и критериев оценки аспирантских программ, принимаемых европейским университетским сообществом и правительствами стран, включенных в

² Далее в тексте для объединения различных национальных названий программ послевузовского профессионального образования мы будем использоваться термин «аспирантские программы».

Болонский процесс. Обобщение российского опыта мониторинга аспирантуры дает возможность оценить результативность используемых подходов, их соотнесенность с современными тенденциями развития аспирантур и задачами совершенствования подготовки научных и научно-педагогических кадров. Сопоставление российских и зарубежных практик позволяет выявить наиболее существенные параметры, характеризующие эффективность подготовки специалистов высшей научной квалификации.

1.3.1. Внутривузовский контроль аспирантских программ

Научное руководство

Высокий уровень научного руководства играет ключевую роль в обеспечении качества подготовки аспирантов. Существующая практика научного руководства, роль руководителя и его функции, как правило, определяется национальными традициями. Об этом в частности свидетельствуют и титулы руководителей (ментор, тьютер, советник, консультант, координатор, научный руководитель), и соответствующие этим титулам обязанности, которые варьируются от нерегулярных контактов до профессиональной помощи соискателю на регулярной основе.

Вместе с тем, принятые европейскими странами принципы организации «третьего цикла» Болонского процесса (Зальцбург, 2005 г., [16]) предполагают, что отношения научных руководителей и аспирантов должны быть четко регламентированы. Квалификационные требования, ответственность и обязанности руководителя должны быть определены в уставе и нормативных документах университета.

В большинстве европейских стран в качестве руководителей могут выступать только академические сотрудники, имеющие степень доктора и занимающие ведущее положение в университете. Научно-методическая квалификация руководителя предполагает обширные знания, наличие опыта работы в широкой предметной области, избранной аспирантом, а также участие в работе исследовательских групп [3, 7, 116]. При этом большое внимание

уделяется профессиональной подготовке будущих научных руководителей. Так, например, в Великобритании и Ирландской республике ответственность учебного заведения за профессиональное развитие руководителей включена в национальные своды правил докторских программ. В ряде университетов (Ньюкасл-апон-Тайн, Борнмутский университет, университет Лидса, университет Wolverhampton,) для получения права научного руководства преподаватели должны пройти специальную профессиональную подготовку, а в университете Лидса академический персонал, приступающий к научному руководству аспирантами, должен не только пройти обучение, но и сдать соответствующий экзамен [116].

В университетах Европы обычно на одного руководителя в среднем приходится от 4 до 6 аспирантов, при этом некоторые университеты устанавливают ограничения на число аспирантов, например, в соответствии с нормами Чешского технического университета, число кандидатов на одного консультанта не может превышать 5 человек [3, 116].

В ряде европейских университетов руководство и консультирование аспирантов являются частью рабочей нагрузки академического персонала. Многие университеты вводят модели двойного, совместного или группового руководства, что позволяет аспиранту пользоваться консультациями не только своего основного руководителя, но и других специалистов. Поощряется привлечение в состав таких групп «внешних» специалистов. Например, в Университете Лидса (Великобритания) аспирант прикрепляется к группе, в которую входят сотрудники нескольких аспирантских школ. Интересно, что работа таких консультантов строго регламентируется: соискатель имеет право на 12 консультаций [3, 116].

В России согласно «Положению о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации» от 27.03.98 N 814 научный руководитель утверждается ректором высшего учебного заведения или руководителем

научного учреждения из числа докторов наук или профессоров (31). В отдельных случаях по решению ученых советов высших учебных заведений к научному руководству подготовкой аспирантов могут привлекаться кандидаты наук соответствующей специальности, как правило, имеющие ученое звание доцента (старшего научного сотрудника). Аспирантам, выполняющим научные исследования на стыке смежных специальностей, разрешается иметь двух научных руководителей или руководителя и консультанта, один из которых может быть кандидатом наук. Количество аспирантов, прикрепляемых к одному научному руководителю, определяется с его согласия ректором высшего учебного заведения или руководителем научного учреждения, организации. При этом в некоторых вузах разработаны собственные положения о научном руководстве, детализирующие отношения между аспирантами и их научными руководителями [112, 113].

Требования к диссертации и защита

Важным элементом контроля качества подготовки в европейских университетах, выступает *контроль качества диссертационных работ*, являющихся итогом подготовки по программам послевузовского профессионального образования. Основное требование, предъявляемое к диссертации на соискание степени PhD в европейских университетах, также как к кандидатской диссертации в российских вузах, заключается в том, что работа должна продемонстрировать самостоятельность диссертанта и содержать новые научные результаты, новый метод или возможность применения известного метода в новой области [3, 116, 161]. Работа должна быть включена в контекст текущего теоретического знания, отраженного в литературе по тематике исследования.

Большинство вузов требует, чтобы результаты исследовательского проекта аспиранта были опубликованы в научных изданиях, т.е. представляли ценность для данного научного направления и для других исследователей, работающих в этой области [161]. Во многих университетах

защита предполагает публикацию промежуточных результатов исследования кандидата. Необходимое число статей в установленных журналах колеблется от одной до пяти. Перед представлением диссертации соискатели, как правило, сдают экзамен по специальности. Многие университеты требуют подписания декларации о том, что диссертационная работа основана на собственном оригинальном исследовании. В тех случаях, когда соискатели степени PhD участвуют в работе исследовательских групп, университеты для защиты прав интеллектуальной собственности вводят четкие правила, касающиеся соавторства.

Таким образом, общепринятая система оценок качества подготовки выпускников аспирантуры предусматривает оценку их профессиональных компетенций и степени доведения результатов исследований и разработок до научного сообщества как важнейшее предварительное условие успешной защиты диссертации.

В большинстве стран Европы, также как и в России, защита диссертации проходит публично³. Диссертацию изучают два-три рецензента, которые представляют отзывы в письменном виде. В состав диссертационного совета входят внутренние и внешние эксперты, а также рецензенты. В одних странах присутствие руководителя на заседании диссертационного совета требуется, в других это отдается на усмотрение совета или даже запрещается. Предполагается участие в защите, по крайней мере, одного оппонента из-за границы, что является определенной гарантией соответствия оценки работы международному уровню. Считается, что такая практика, хотя и требует дополнительных финансовых затрат, существенно повышает качество подготовки аспирантов [3, 116, 161].

³ Исключение составляет Великобритания, где процедура защиты зачастую происходит в приватной атмосфере устного экзамена (the viva), который принимают представители другой профильной кафедры, внешний и внутренний экзаменаторы и руководитель выполненного исследования. Кафедра ответственна за административную сторону дела и является гарантом того, что защита проходит в соответствии со всеми требованиями университета.

Процедура защиты включает презентацию работы и ее основных положений, дискуссию между членами диссертационного комитета и кандидатом. Решение принимается на основе тайного голосования и доводится до сведения присутствующих на защите. В некоторых странах (например, в Нидерландах) процедура защиты не предусматривает возможности вынесения отрицательного решения [3]. Однако чаще всего возможность вынесения отрицательного решения существует, но за соискателем сохраняется право обжаловать решение диссертационного совета.

В Германии каждый факультет в отдельно взятом университете устанавливает свой порядок защиты (*Promotionordnung*), однако, разница между ними незначительная. Для получения степени доктора, помимо подготовки диссертации, требуется сдача устных экзаменов. Комиссия по защите (*Pruefungskommission*) состоит из трех рецензентов и пяти других членов. Рецензенты предварительно оценивают работу. Если оценки разнятся более чем на один бал (случается не часто), комиссия назначает дополнительных рецензентов. Если же разночтений нет, диссертация предлагается к защите [3, 153, 161].

В последнее время защита диссертации в университетах Германии проходит в открытой аудитории в форме диспута (устное обсуждение – *Disputation*). В этой процедуре участвуют оппоненты, преподаватели. Успешно выдержавшему *Disputation* выдается свидетельство (*Promotionsurkunde*) и присуждается ученая степень доктора.

В университетах Франции диссертация также обязательно проходит предварительное рецензирование двумя профессорами или исследователями со степенью «*Habilitation diriger les recherches*» - сотрудниками того университета, где выполнена работа или сотрудниками зарубежных университетов. Рецензенты представляют свои заключения в письменных докладах президенту университета, который осуществляет допуск к публичной защите [3, 161].

В Великобритании нередко защита диссертации на степень PhD проходит перед независимой комиссией. При этом используется форма защиты на основе публикации, что позволяет кандидату представить в качестве диссертации написанную самостоятельно и опубликованную в соответствующих изданиях письменную работу [37].

Постдиссертационный период

При оценке эффективности аспирантских программ университетами учитываются требования работодателей. В результате тесного сотрудничества между университетами и бизнесом в организации и проведении исследований. Во многих развитых странах рынок труда предоставляет дипломированным исследователям широкие возможности получения работы в частных компаниях. Чтобы оценить эффективность и качество подготовки аспирантов и получить информацию о том, в какой мере выпускники аспирантуры используют на практике навыки, приобретенные в процессе обучения, важно отслеживать их последующую карьеру. В настоящее время лишь немногие университеты проявляют интерес к профессиональному становлению своих бывших аспирантов. В этом отношении интерес представляет опыт университета Барселоны, в котором карьеры бывших аспирантов отслеживаются с помощью диалогового окна веб-сайта. В университете Жана Монне (Франция) сбору данных о карьере бывших аспирантов, а также сильных и слабых сторонах программ отведена роль отдельной лаборатории [116].

В России карьеры выпускников аспирантур в основном интересуют науковедов, изучающих закономерности функционирования национальной системы послевузовского профессионального образования как основного источника кадрового потенциала российской науки (социологические исследования, опросы аспирантов и молодых ученых в отношении их будущей занятости и профессиональных траекторий) [51, 158].

Подводя краткие итоги сравнительного анализа зарубежного и российского опыта мониторинга аспирантских программ, отметим следующие результаты.

1. В западных университетах основное внимание уделяется параметрам, характеризующим:
 - уровень научного руководства подготовкой аспирантов;
 - результаты исследовательской деятельности аспирантов (публикации, патенты, участие в конференциях, работа над текстом диссертации);
 - успешность освоения образовательной программы аспирантуры;
 - сроки реализации программ;
 - трудоустройство выпускников.
2. Развитие внутривузовских форм контроля качества программ базируется на формализации процессов образовательной и исследовательской компонент аспирантуры, документировании работы аспирантов и научных руководителей, процедур промежуточных аттестаций. Кроме того, большое внимание уделяется независимой (в рамках вуза) оценке процессов и результатов подготовки, привлечению зарубежных специалистов на этапе итоговой аттестации соискателя ученой степени.
3. В российских вузах методики оценки качества и эффективности до сих пор не являются устоявшимися. Это обусловлено отсутствием единых нормативно закреплённых требований к организации системы контроля эффективности и качества программ послевузовского профессионального образования. В связи с этим представляется актуальной и своевременной разработка единой концепции и методологии оценки эффективности послевузовского профессионального образования, которая бы учитывала как особенности национальной системы образования, так и международные стандарты аудита качества аспирантских программ.

1.3.2. Национальные подходы к оценке эффективности и качества аспирантских программ

Развитие методов и процедур оценки качества аспирантских программ - одно из актуальных направлений в современном менеджменте образования и науки. Поскольку рост наукоемких секторов экономики существенно повышает требования к общему уровню подготовки значительной части работников, развитию у них компетенций, обеспечивающих способность к постоянному обновлению знаний и их творческому применению. Это стимулирует интеграцию усилий гражданских институтов и государственных органов управления образованием и наукой в совершенствовании национальных систем подготовки специалистов высшей квалификации. Дополнительные факторы, способствующие развитию интереса к оценке качества программ PhD, - рост конкуренции на рынке образовательных услуг, и объективные интеграционные процессы, направленные на выравнивание образовательных стандартов. Таким образом, формирование социального заказа на подготовку научных кадров и управление качеством этой подготовки оказываются тесно связанными и отвечают единым задачам.

В течение последних десятилетий в США, Канаде, странах Западной Европы, а также в ряде стран Азиатско-Тихоокеанского региона накоплен определенный опыт в проведении таких оценок. Их обычно осуществляют неправительственные организации, фонды, финансирующие образование и научные исследования, средства массовой информации, а также уполномоченные правительственные организации. В качестве методической основы при проведении оценок широко используются:

- системы рейтингов (таблицы лиг) высших учебных заведений, а также PhD-программ, реализуемых университетами (рейтинговая оценка качества);

- аккредитация PhD-программ, осуществляемая как государственными учреждениями, так и общественными (корпоративными) организациями для установления соответствия заявленному качеству.

Относительно выбора объекта исследования, как правило, применяются два подхода к оценке образовательной деятельности [118]:

- институциональная оценка, когда объектом исследования является вуз в целом,
- «специализированная» оценка, когда в качестве объекта выступает определенная дисциплина (специальность, группа родственных специальностей или отрасль науки).

Очевидно, что в любом университете качество подготовки зависит от научного направления, поэтому институциональная оценка является усредненной по университету в целом. Вместе с тем, различие в уровне подготовки между отдельными дисциплинами постепенно уменьшается, особенно в лучших университетах (кроме того, нельзя отрицать наличие определенного «эффекта брэнда» университета в целом [32]). Таким образом, рассматриваемые подходы не являются «конкурирующими»: выбор того или иного из них определяется целью исследования.

Зарубежные рейтинги аспирантских программ

При анализе подходов к оценке качества PhD-программ и ранжированию вузов, реализующих аспирантские программы, следует учитывать, что в качестве потребителей публикуемых рейтингов первоначально рассматривались выпускники бакалаврских и магистерских программ, планирующие поступление в аспирантуру. Однако по мере совершенствования рейтингов их цели, а также сферы использования становились все более разнообразными. В настоящее время существуют рейтинги аспирантских и профессиональных программ (в частности, программ MBA), которые отражают репутации вузов и служат основой при распределении правительственных ассигнований. К рейтингам начинают

проявлять интерес и работодатели, зачастую выступающие источником финансовой поддержки вузов и вузовских исследований. Ожидания различных групп потребителей противоречивы, поэтому ориентация на целевую потребительскую группу определяет концепцию рейтинга, показатели и способ представления результатов. Таким образом, выбор показателей имеет решающее значение при подготовке рейтинга.

Число показателей в различных рейтинговых системах колеблется в широких пределах – от пяти до нескольких десятков [15]. Различия в методологии построения рейтинговых систем, обусловленные различием целей, систем и культур высшего образования, разным уровнем достоверности и доступности данных, активно обсуждаются и подвергаются критике. Одним из наиболее уязвимых методологических вопросов, возникающих при расчете рейтингов, является выбор весовых коэффициентов, присваиваемых показателям. В литературе отмечается, что зачастую весовые коэффициенты определяются субъективно, без какого-либо теоретического или эмпирического обоснования (см., например, [33]). Возможным решением является оценка университетов или дисциплин отдельно по каждому показателю, как это делается в австралийском рейтинге «*The Good Universities Guide*». Другой подход, применяемый Центром по развитию высшего образования Германии (Centrum für Hochschulentwicklung, CHE), заключается в том, что пользователь сам определяет весовые коэффициенты.

Вместе с тем, несмотря на существенные методические особенности (сбор, обработка, интерпретация данных), существует и немало общих, объединяющих черт.

Одним из распространенных подходов к отбору показателей является оценка вложений, процесса и результатов. При этом предпочтение отдается показателям, описывающим процесс (т.е. качество преподавания) и результаты (например, успешность трудовой деятельности выпускников

вуза). Как правило, полученные оценки нормируются на максимальное значение и приводятся к стобалльной шкале, затем каждому показателю присваивается вес в соответствии с придаваемой ему важностью, после чего все показатели суммируются с учетом весовых коэффициентов для получения итогового балла [15, 92].

Используемые в зарубежных рейтинговых системах показатели можно разделить на четыре группы [15]:

- начальные характеристики, которые предназначены для оценки уровня подготовленности студентов, приступающих к обучению;
- параметры ресурсов: а) финансовые и материальные ресурсы, находящиеся в распоряжении студентов и преподавательского состава до момента выпуска, б) преподавательский состав;
- характеристики итогов обучения: оценки навыков, компетенций или квалификаций, полученных при освоении образовательных программ;
- характеристики финальных результатов: уровень занятости, доход, удовлетворенность работой и т.д.

Проанализированные в работе [33] таблицы лиг учитывают 72 различных показателя, сгруппированных по следующим категориям: качество академического персонала, уровень поступающих студентов, качество аспирантских программ, ресурсы, мнение заинтересованных лиц. При этом аспирантские программы оцениваются по числу присуждаемых магистерских и докторских степеней, количеству зарубежных студентов; уровню сдачи профессиональных экзаменов, уровню подготовки к профессиональной карьере.

Следует отметить, что за рубежом ВУЗы, как правило, оцениваются независимыми специализированными некоммерческими организациями, а результаты оценки (в том числе и рейтинги), доводятся до заинтересованной публики через систему массовых коммуникаций. Существуют также оценки, подготавливаемые средствами массовой информации - коммерческими

изданиями, рейтинги которых в некоторых отношениях напоминают «справочники потребителя» по различным товарам [15] (в Великобритании - «Times», «Financial Times», в США - «Time», «Newsweek», «Money», «Business Week», «Wall Street Journal» и др.). Наиболее авторитетными являются рейтинги крупнейшего американского еженедельника «U.S. News & World Report», проводимые ежегодно среди программ в области бизнеса, права, образования, инженерии и медицины [78, 118]. При составлении этого рейтинга учитываются не только количественные показатели, формально характеризующие уровень проводимых научных исследований и контингенты профессоров и аспирантов, но и экспертные оценки качества образовательных программ.

Списки ранжируемых PhD-программ составляются в соответствии с данными National Science Foundation (NSF) о присуждаемых ученых степенях. При этом в рейтинге участвуют лишь те вузы, в которых в течение года было присуждено не менее пяти докторских степеней. При отборе вузов могут быть использованы и другие ограничения. Так, в списки медицинских школ, участвующих в рейтинге PhD-программ, включаются школы, аккредитованные Комитетом связи в медицинском образовании (Liaison Committee on Medical Education - LCME)⁴.

В качестве экспертов в каждой области знаний привлекаются деканы и руководители программ PhD. При анализе программ наряду с оценками представителей академического сообщества используются оценки работодателей. В инженерных специальностях эксперты отбираются Американским обществом инженерного образования, в области права - Американской ассоциацией докторских программ в криминологии и уголовной законности и т.п. Опросные листы предусматривают оценку качества PhD-программ в каждом вузе по 5-балльной шкале: «outstanding» -

⁴ Аккредитационный орган национального масштаба, работающий с образовательными медицинскими докторскими программами в США и Канаде. Спонсируется Ассоциацией американских медицинских колледжей и Американской медицинской ассоциацией.

5; «strong» - 4; «good» - 3; «adequate» - 2; «marginal» - 1. Итоговая оценка определяется усреднением оценок респондентов [11].

Применительно к различным образовательным программам и специальностям используются различные критерии «качества выпускника». Так, в бизнес-образовании, по мнению разработчиков системы рейтингов U.S.News & World Report, «ценность» выпускников определяется их зарплатой после окончания программы и временем, затраченным на поиск работы. В юриспруденции - результатами государственных выпускных экзаменов и временем поиска работы.

Наряду с экспертными опросами при ранжировании докторских программ применяются критерии, основанные на формальных количественных индикаторах. Специфику подготовки кадров в той или иной научной отрасли учитывают весовыми коэффициентами показателей. В 2007 году U.S.News & World Report были рассмотрены данные по 198 инженерным школам, которые реализуют докторские программы по широкому ряду научных специальностей (авиакосмические технологии, биоинженерия, биомедицина, химические технологии, вычислительная техника, электротехника, электроника и др.). В таблице 1.1 приведены используемые критерии и индикаторы, а также указаны их весовые коэффициенты [11].

Таблица 1.1

Показатели и весовые коэффициенты рейтинговой системы оценки инженерных программ PhD U.S.News & World Report

Наименование индикаторов и показателей	Весовой коэффициент
<i>Оценка качества программы</i>	<i>0,4</i>
Экспертная оценка качества программы (опросы деканов и руководителей PhD-программ)	0,25
Экспертная оценка качества программы работодателями	0,15
<i>Оценка уровня кандидатов</i>	<i>0,10</i>

Средние результаты теста GRE ⁵	0,0675
Конкурс на магистерские и PhD-программы	0,0325
<i>Оценка ресурсов</i>	0,25
Отношение числа аспирантов к числу преподавателей, работающих на полной ставке	0,075
Отношение числа магистрантов к числу преподавателей, работающих на полной ставке	0,0375
Процент преподавателей - членов Национальной инженерной академии	0,075
Число докторских степеней, присужденных за один год по данной PhD- программе	0,0625
<i>Оценка научных исследований</i>	0,25
Годовой объем финансирования научно-исследовательской деятельности	0,15
Годовой объем финансирования научно-исследовательской деятельности в расчете на одного полностью занятого преподавателя за финансовый год	0,10

Одним из самых известных рейтингов докторских программ среди некоммерческих структур в США является рейтинг Национального научно-исследовательского совета (National Research Council). В основу построения этого рейтинга положены внешние оценки качества докторских программ, а также количественная информация о профессорско-преподавательском составе и аспирантах [22]. Основа рейтинга - масштабное общенациональное обследование программ послевузовского образования (Graduate Faculty), проведенное в 1993 году Национальным научно-исследовательским Советом. Цель Совета заключалась в том, чтобы выявить мнения научного сообщества и выпускников об уровне и эффективности докторских программ. Это исследование, безусловно, может быть отнесено к числу наиболее крупных проектов подобного характера. Формат проведенной работы позволил оценить PhD-программы университетов США в пяти широких областях:

⁵ Graduate Record Examination - стандартизированный тест, который необходимо пройти для продолжения образования на уровнях выше бакалавриата.

физические науки и математика, технические науки (engineering), биологические науки, социально-гуманитарные науки. Материалы исследования содержат данные о 4000 докторских программах по 41 научной специальности (subdisciplines) в 274 учебном заведении [6].

Анкета обследования включала вопросы, позволяющие оценить научный уровень, эффективность и развитие («динамику качества») PhD-программ. Для получения сбалансированной оценки ответы на вопросы анкеты были получены также от преподавательского состава (профессоров, доцентов и ассистентов). Критерии и весовые коэффициенты приведены в таблице 1.2 [22].

Одним из практических результатов проведенного исследования стало построение рейтинга PhD-программ, представленного общественности в виде интернет-версии [6]. Отметим, что при работе с базой данных этого рейтинга пользователь имеет возможность модифицировать весовые коэффициенты отдельных показателей, на основании которых ранжируются программы, в соответствии со своими предпочтениями. Интерактивный характер работы с базой данных, на наш взгляд, чрезвычайно полезен и удобен для всех типов пользователей рейтингов программ и вузов [22].

Таблица 1.2

**Критерии и весовые коэффициенты рейтинга докторских программ
Национального научно-исследовательского совета**

Наименование критерия	Вес (коэффициент)	Комментарий
Эффективность программы	5	Оценивается по 5-балльной шкале (от оценки «неэффективная» до оценки «чрезвычайно эффективная») на основании национального опроса преподавателей докторских программ (источник - National Survey of Graduate Faculty)
Сроки освоения	-3	Среднее время от поступления

программы		до окончания программы
Качество программы	5	Экспертная оценка от «0» до «4»
Научная активность ППС	3	Доля участвующих в программе ППС, ведущих научные исследования и разработки (источник - Федеральные агентства)
Индекс цитирования ППС	3	Средний индекс цитирования участвующих в программе ППС (источник: база данных SCI Института научной информации, Филадельфия)

В целом, несмотря на заметные различия в критериях и весовых коэффициентах рейтинги PhD-программ основаны на сходных принципах и подходах. Исходными являются положения, что общий уровень способностей поступающих, имеющиеся ресурсы (квалификация научно-педагогических работников, финансирование исследований) и исследовательская активность академического персонала и обучающихся, в значительной степени определяют уровень университета. Следует отметить, что тенденцией последнего времени является ориентация на разработку многомерных рейтингов, в которых каждый показатель ранжируется отдельно, а пользователь имеет возможность самостоятельно выбирать наиболее важные для себя показатели.

В настоящее время в России сложились две модели рейтинга высших учебных заведений: рейтинг Министерства образования и науки и рейтинги средств массовой информации или общественных организаций. Обе модели носят институциональный характер и предполагают оценку ВУЗа в целом, включая подготовку бакалавров, магистров и кандидатов наук.

Рейтинг, разработанный Министерством образования и науки РФ в 1990-2000 гг., считается одним из первых шагов к выработке системы показателей, позволяющих не только оценить отдельный ВУЗ, но и сравнить ВУЗы между собой [78, 18]. Методика ранжирования ориентирована на

оценку качества обучения и потенциала ВУЗа и содержит несколько десятков показателей. В основе методики два блока критериев [69, 78, 118]: потенциал (интеллектуальный потенциал, материальная и информационная база, социально-культурная база) и активность (подготовка кадров, производство и апробация знаний и технология). Непосредственно подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации характеризуется следующими показателями:

- количество утвержденных ВАК докторских диссертаций, защищенных в советах вуза за последние три года;
- количество успешно защищенных в советах вуза за последние три года кандидатских диссертаций;
- количество аспирантов вуза, успешно защитивших кандидатские диссертации в отчетном году, но не позднее одного года после окончания аспирантуры;
- количество утвержденных ВАК докторских диссертаций, защищенных сотрудниками вуза за последние три года вне советов вуза;
- количество аспирантов и сотрудников вуза, успешно защитивших кандидатские диссертации за последние три года вне советов вуза.

В целом оценка сфокусирована на образовательной стороне процесса и ориентирована в первую очередь на сами ВУЗы и органы управления образованием, в меньшей степени учитывая интересы потребителей образовательных услуг и работодателей. Кроме того, одним из основных недостатков рейтинга Министерства образования и науки, является отсутствие оценки качества интеллектуальной среды качества подготовки выпускников и их успешности [78].

Рейтинги ВУЗов сегодня составляют многие бизнес-структуры, общественные организации и средства массовой информации, например, благотворительный фонд В.О. Потанина, институт «Общественная экспертиза», рейтинговое агентство «РейтОр», журнал «Карьера» [118]. Как

правило, они рассчитываются на основе экспертных опросов, собственных социологических исследований и официальной информации государственных органов. Сильной стороной подобных рейтингов, является, их независимость, однако, их критикуют за недостаточную научную обоснованность, низкий уровень профессионализма, пристрастность и возможный ущерб престижу оцениваемых вузов [69].

По инициативе рейтингового агентства «РейтОр» Ассоциацией инженерного образования России (АИОР) разработана собственная модель рейтинга для инженерных вузов. Новая система ранжирования предполагает оценку вузов по группам направлений: электротехника, электроника, машиностроение, материаловедение и т.д. Система ориентирована не только на будущих студентов, выбирающих университет с целью получить инженерное образование высокого качества, но и на инвесторов, которые занимаются кредитованием студентов и вкладывают деньги в вузы [118].

Методика АИОР предполагает интегральную оценку вузов по трем группам параметров. В первую группу входят параметры, основанные на вузовских статистических данных, отражающих наиболее значимые ресурсы, процессы и результаты, связанные с подготовкой специалистов по отдельным программам. Вторая группа параметров касается качества исследований и образования по группам направлений. Третья группа основывается на результатах взвешенной оценки университетов целевыми экспертными группами, состоящими из работодателей от промышленности и бизнеса, профессорско-преподавательского состава, студентов и выпускников [118].

Таким образом, распространенная сегодня в России система рейтингов высших учебных заведений, как правило, является способом их институциональной оценки и распространяется на группы высших учебных заведений, сформированные по отраслевому признаку: классические

университеты, технические и технологические университеты, педагогические, медицинские ВУЗы и др.

Формализованные показатели эффективности и качества подготовки научно-педагогических кадров являются лишь частью широкого ряда используемых при ранжировании характеристик и параметров. Рейтинги аспирантских программ в настоящее время в России отсутствуют.

Аккредитация аспирантских программ

Зарубежная процедура аккредитации образовательных программ - это официальная экспертиза, проводимая уполномоченным агентством для установления соответствия подготовки по данной программе требованиям, всех заинтересованных в развитии образования сторон [45]. Цели и задачи аккредитации могут меняться в зависимости от страны, области знаний и аккредитационного агентства. Тем не менее, во всех случаях суть данного процесса состоит в подтверждении того, что объем, уровень и качество образования, полученного в результате обучения по данной программе, соответствуют минимальным требованиям образовательных стандартов [45, 76, 119].

Процедура аккредитации, как и любая другая оценка, разделяется на специализированную (профессиональную), если оцениваются отдельные образовательные программы и деятельность вуза по подготовке специалистов определенных профессий, и институциональную, если оценивается учебное заведение в целом как общественный институт [51, 76]. В мировой образовательной практике имеет место также деление процедуры аккредитации на государственную (аккредитация государственными органами управления образованием) и общественную (аккредитация общественными органами, организациями, ассоциациями); национальную (аккредитация учреждений в рамках страны) и международную (аккредитация образовательной профессиональной программы известным аккредитационным агентством другой страны) [68].

В европейских странах и США практика аккредитации PhD-программ получила широкое распространение. Это обусловлено в первую очередь необходимостью приведения национальных систем ученых степеней в соответствие с едиными общеевропейскими стандартами и стремлением усилить конкурентные позиции университетов в условиях глобализации рынка образовательных услуг.

В США из-за отсутствия центрального контроля в сфере образования, сопоставимого с контролем и полномочиями министерств образования большинства европейских стран, отсутствует и национальная система управления качеством высшего и постдипломного образования [55, 58, 88, 124]. Оценки качества выполняют общественные организации - негосударственные структуры, управляемые университетским сообществом, но признанные (уполномоченные) правительством. Все признанные ассоциации по аккредитации в США являются членами Совета по Аккредитации Высшего Образования (СНЕА) и входят в список, который ежегодно публикуется Госдепартаментом Образования США.

В Нидерландах реализация докторских программ с 1990 г. институционально оформлена в рамках исследовательских школ [5], - университетских подразделений, обеспечивающих структурированные программы подготовки PhD-студентов в конкретной области научного знания. За аккредитацию исследовательских школ ответственна Нидерландская королевская академия наук и искусства (Koninklijke Nederlandse Akademie Van Wetenschappen - KNAW). Подобная структура реализации докторских программ обусловлена пониманием современных требований к подготовке исследователя: качественное образование и подготовка высококлассного специалиста могут быть осуществлены только в высококачественной конкурентоспособной научной среде [22]. В настоящее время аккредитованы 107 исследовательских школ. Важным требованием при аккредитации является наличие учебных программ, что содействует

синергетике между исследованием и образованием на уровне аспирантской подготовки [22].

Основными критериями при аккредитации докторских программ в Норвегии (Норвежское агентство гарантии качества образования), являются наличие у университетов программ анализа качества подготовки PhD-студентов, ресурсов, в том числе и финансовых, для обеспечения научно-исследовательской подготовки, а также деловых связей учреждениями-партнерами в реализации докторских программ. Кроме того, докторские программы должны иметь необходимую инфраструктуру, и внутриуниверситетские системы мониторинга, обеспечивающие контроль работы над диссертацией и регулярную отчетность аспирантов [3].

Во Франции оценка уровня и результатов подготовки в докторских школах проводится один раз в четыре года. На основе таких оценок министерство высшего образования и науки предоставляет университету право реализации докторских программ (оформляется контракт сроком на четыре года). Основными критериями для продления контракта являются связь научного проекта «докторской школы» с долгосрочными стратегическими планами университета, качество научных исследований «докторской школы» и трудоустройство ее выпускников [1].

В некоторых странах оценка качества научных исследований, проводится для селективной финансовой поддержки университетов и колледжей [123]. Подобный опыт представлен, в частности, в деятельности таких организаций, как Higher Education and Research Opportunities (HERO) в Великобритании и New Zealand Performance-Based Research Fund (PBRF).

В частности, в Новой Зеландии основными критериями при оценке докторских программ являются качество научно-исследовательской работы преподавательского состава, численность выпускников программ PhD и доходы вуза от реализации научно-исследовательских проектов. Этим критериям присвоены весовые коэффициенты 60, 25 и 15 соответственно. На

основе полученных оценок определяются объемы ассигнований, получаемых вузами от РБРФ.

В России аккредитация высших учебных заведений в соответствии с Законом Российской Федерации «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 года № 125-ФЗ и Положением о государственной аккредитации образовательных учреждений и научных организаций от 14 июля 2008 года № 522. Существующая система, по мнению некоторых экспертов [73, 105] нуждается в корректировке. Наиболее серьезную критику вызывают показатели научной деятельности (некоторые из них дублируются или противоречат друг другу [73]). В частности, в группу аккредитационных показателей предлагается включить:

- число проведенных научных конференций (международных, общероссийских, региональных) и сумму собственных средств, направленных на их организацию;
- наличие научного журнала, зарегистрированного в установленном порядке;
- долю штатных докторов наук, являющихся членами диссертационных советов у себя в ВУЗе и других научных и образовательных учреждениях;
- число диссертационных исследований, по которым учреждение выступило в качестве ведущей организации;
- число докторов и кандидатов наук, являющихся официальными оппонентами при защите диссертаций.

Главными недостатками действующей системы критериев и показателей авторы работы [105] считают несоответствие некоторых параметров требованиям Закона РФ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», отсутствие параметров, характеризующих современную систему высшего образования, и заниженные значения по ряду показателей. Авторами в [105] приведен ряд критериев и показателей, непосредственно связанных с оценкой программ послевузовского

профессионального образования и научной деятельности вузов, а также предлагаемые корректировки существующих критериев.

Характеристику возможности продолжения образования по программам послевузовского и дополнительного профессионального образования (показатель 2.2), оцениваемую критерием «Число аспирантов на 100 студентов контингента, приведенного к очной форме обучения», предлагается дополнить абсолютным критерием: *«Среднегодовой контингент обучающихся по программам послевузовского профессионального образования»*. По мнению авторов, показатель, характеризующий масштаб подготовки специалистов высшей научной квалификации, необходимо использовать в связи с тенденцией к концентрации подготовки научных кадров в крупных, интегрированных с институтами РАН и ведущими отраслевыми НИИ университетах.

Подвергся критике также критерий, характеризующий то, что принято называть эффективностью деятельности аспирантуры, - «Процент аспирантов, защитивших диссертации не позднее чем через год после окончания аспирантуры (от числа поступивших)». Поскольку многими экспертами отмечается, что в нынешней формулировке этот критерий ориентирует руководство вузов и научных руководителей аспирантов на форсированное завершение исследовательской программы нередко в ущерб качеству диссертаций и мало способствует повышению уровня подготовки аспирантов. Авторами работы [105] предлагается следующая формулировка этого показателя: *«Процент аспирантов, защитивших диссертации не позднее, чем через два года после окончания аспирантуры (от выпуска)»*.

Кроме того, предлагается ввести дополнительные критерии, которые должны продемонстрировать продуктивность и востребованность научно-исследовательской деятельности научно-педагогических работников вуза:

1. «Среднегодовое количество статей в специализированных журналах и научных изданиях, рекомендованных ВАК для публикации научных

работ, отражающих результаты диссертационных исследований, на 100 основных штатных педагогических и научных работников с учеными степенями и (или) учеными званиями, опубликованных за пять лет».

2. «Среднегодовое количество статей, вошедших в систему информационных баз данных SCI (Science Citation Index), на 100 основных штатных педагогических и научных работников с учеными степенями и (или) учеными званиями за пять лет».
3. «Востребованность научных результатов», которая должна оцениваться по общему числу цитирований в базах данных Web of Science и Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Государственная аккредитация высших учебных заведений, безусловно, является необходимым элементом системы контроля качества образования, обеспечивающим соответствие деятельности организаций высшего профессионального образования определенным минимальным стандартам и требованиям. Рассмотренная критика существующей системы аккредитационных показателей связана с изменившимися требованиями рынка труда, инновационным характером развития экономики и стремлением к единым общеевропейским образовательным стандартам.

Вместе с тем, как для государства, так и для отдельных граждан, особое значение имеет возможность получения содержательной информации о качестве и результативности образовательной и научно-исследовательской деятельности вузов. В связи с этим следует иметь в виду, что процедура государственной аккредитации не нацелена на проведение сравнительного анализа деятельности вузов и поэтому не может быть использована в качестве инструмента для выявления ведущих вузов и выделения ассигнований на научные исследования и подготовку научных кадров.

1.3.3. Общеввропейская дискуссия о принципах и подходах к оценке эффективности и качества аспирантских программ

Присуждение докторских степеней практически во всех странах европейской образовательной традиции является компетенцией университетов, а в последнее время также аккредитованных исследовательских школ. Это является причиной существенных различий в организации и условиях осуществления докторских программ. При сохранении разнообразия в подходах к подготовке научных кадров, что рассматривается как безусловная ценность, проблемы унификации стандартов приобретают большую актуальность, а соответствие таким стандартам становится определяющим при оценке эффективности и качества аспирантских программ.

Согласно одобренным на болонском семинаре в Зальцбурге («Зальцбург-I», 2005 г., [16]) базовым принципам подготовки научных кадров для европейского общества знаний, аспирантские программы должны включать не только оригинальное научное исследование, но и образовательную компоненту, направленную на расширение и углубление знаний в предметной области, а также формирование формирования переносимых навыков (transferable skills [17]) - общих, универсальных компетенций для удовлетворения потребностей рынка труда, более широкого, нежели мир науки. При этом особое внимание в подготовке аспирантов уделяется соответствию образовательных программ запросам высокотехнологичных отраслей экономики и инновационного бизнеса. С целью улучшения качества докторских программ европейским университетам рекомендовано руководствоваться следующими принципами организации программ подготовки научных кадров:

- обеспечение прозрачной контрактной схемы совместной ответственности аспирантов, научных руководителей и университетов (при необходимости и других партнеров);

- развитие системы совместного кураторства работы аспиранта несколькими научными руководителями;
- включение в систему совместного руководства диссертационными исследованиями зарубежных экспертов и исследователей
- развитие компетенций академического персонала в отношении современных стандартов научного руководства.

На болонском семинаре «Степени третьего цикла: компетенции и карьера исследователей» (Хельсинки, осень 2008 г.), посвященном обобщению лучшей практики аспирантского образования представлена современная модель европейской аспирантуры, проектируемая с акцентом на удовлетворение личных запросов обучающихся (формирование универсальных компетенций, подготовка к карьере в академической и неакадемической среде). Университетам рекомендовано обеспечить широкий спектр элективных модулей, поддержку международной мобильности аспирантов разработку международных программ, ведущих к получению двойных или совместных степеней, а также систематический сбор данных об успешности обучения и карьерном развитии исследователей [16, 17].

В настоящее время основным направлением организационных инноваций в подготовке исследователей является структуризация аспирантских программ [2, 7]. Современные программы подготовки аспирантов по степени их структурированности можно классифицировать следующим образом:

1. традиционная модель «ученичества» – индивидуальные программы без четко структурированной образовательной компоненты, основанные на сотрудничестве научного руководителя и аспиранта;
2. структурированные программы - более формальные системы аспирантского образования, организованные на базе научных коллективов в рамках так называемых исследовательских (докторских) школ с двумя компонентами - исследовательским (подготовка диссертации) и

образовательным (обязательные, элективные и факультативные курсы и модули).

Развитие структурированных программ направлено на адаптацию к современным национальным и региональным стратегическим целям и расширению функций аспирантуры. Традиционная ориентация аспирантуры на подготовку выпускников исключительно к академической карьере сегодня устаревает, поскольку достаточно большее число выпускников аспирантуры связывают свой жизненный успех с неакадемическими, но высокотехнологичными рынками интеллектуальной деятельности [4].

Экономика знаний способствует умножению целей и практик в аспирантском образовании, многообразию карьерных перспектив обладателей ученых степеней. В наши дни определяющей характеристикой аспирантского образования является наложение двух взаимодополняющих процессов: обретения профессионального исследовательского опыта и личностного развития аспиранта, направленного на формирование профессиональных, социальных и культурных компетенций для работы в академической и других высокоинтеллектуальных сферах деятельности информационного общества [2, 4]. Особенности структурированных программ [2]:

- сбалансированная ответственность сторон (аспирант – научный руководитель – университет – предприятие-партнер);
- обеспечение критической массы и критического разнообразия исследовательской окружающей среды;
- интеграция образовательных и исследовательских интересов: направленная исследовательская подготовка и наличие обязательных и элективных образовательных курсов;
- наличие эффективной системы контроля качества программы и подготовки диссертационных работ;

- формирование «переносимых» (transferable) навыков - общепрофессиональных, социальных и культурных компетенций для работы в наукоёмкой профессиональной среде внутри или вне академической сферы.

В связи с последней из перечисленных особенностей отметим, что речь идет о компетенциях, сохраняющих свою ценность вне контекста конкретной области научных исследований и разработок и необходимых как для успешного завершения аспирантской программы, так и для дальнейшего профессионального развития в широком диапазоне «карьерных перспектив» по принципу: «одна профессия – множество карьер». Обычно выделяют несколько групп общих компетенций, например:

- междисциплинарные знания, интеллектуальные умения, академические и технические навыки;
- коммуникации;
- навыки преподавания;
- культура взаимоотношений;
- личная эффективность;
- руководство и управление изменениями.

Для развития междисциплинарной исследовательской подготовки аспиранты могут присоединяться к одной из тематических учебных программ (например, «генетика», «нанотехнологии» и т.д.), обеспечивающих интегрированную среду для экспертных познаний. С целью формирования исследовательских навыков многие университеты организуют тренинги по подготовке научных текстов и презентаций, для аспирантов регулярно проводятся специальные конференции, семинары, на которых они представляют доклады о результатах своих диссертационных исследований. Для развития личностных навыков создаются образовательные курсы и модули по вопросам коммуникаций, информационному обеспечению научной деятельности, научной этике, навыкам работы в команде,

управлению временем, разработке карьерных путей, бизнес-планированию, методам коммерциализации результатов исследований и разработок и др.

Эффективной формой подготовки научных кадров по структурированным программам аспирантуры стали исследовательские (аспирантские, за рубежом - докторские) школы. Исследовательские школы – это университетские организационные структуры, нацеленные на подготовку молодых ученых в конкретном научном направлении или междисциплинарной области.

Как правило, они создаются как структуры и инструмент «внутри» исследовательской деятельности для обеспечения тесной привязки научной молодежи к исследовательским коллективам, работающим в конкретных тематических (дисциплинарных или междисциплинарных) исследовательских областях. Сегодня в Европе 49% университетов имеют исследовательские школы для подготовки PhD-студентов.

Цель исследовательских школ – обеспечить набор аспирантов (в том числе иностранных) и качественное научное руководство их подготовкой, предоставить обучающимся административную и финансовую поддержку, организовать проведение научных исследований и реализацию учебных программ, обеспечить освоение универсальных компетенций, подготовку аспирантов к карьере в академической или иных сферах, а также взять на себя ответственность за качество подготовки выпускников.

Имея проектную направленность, исследовательские школы зачастую создают исследовательские сети, в состав которых входят несколько университетов. Сети исследовательских школ интегрируют и тем самым усиливают рассредоточенные и разрозненные исследовательские группы на национальной или интернациональной основе.

Анализ опыта ведущих зарубежных и российских университетов показывает, что создание и развитие исследовательских школ позволяет

решить ряд важных задач в сфере кадрового обеспечения науки, высшей школы, высокотехнологичных отраслей экономики, в том числе:

- повысить научный уровень диссертационных исследований,
- установить единые требования к процессу и качеству подготовки аспирантов,
- обеспечить финансирование диссертационных исследований,
- обеспечить междисциплинарность подготовки молодых ученых;
- обеспечить «погружение» аспирантов в исследовательскую среду, их вхождение в научное сообщество,
- развивать академическую мобильность и научные коммуникации,
- улучшить управление качеством научных исследований и подготовки научных кадров.

Механизмы контроля качества на европейском уровне разрабатываются с привлечением к работе, как самих учебных заведений, так и агентств по контролю качества и правительств. Так, Ассоциация Европейских университетов (European University Association - EUA) оценивает качество PhD-программ по четырем группам параметров [10]: внутренним (характеризующим уровень ответственности перед организацией), институциональным (соответствие стратегии университета и необходимым изменениям), модернизирующим (модернизация с целью совершенствования знаний, а не получения статуса), выстраивающим культуру качества. Параметры, которые подвергаются оценке можно также разделить на две группы: институциональные и внутренние [7].

Институциональные оценки включают следующие приоритетные направления:

1. требования к уровню и условиям научного руководства;
2. кооперация университетов (совместные научные программы, двойная степень);
3. новые структуры (исследовательские школы);

4. обучение навыкам;
5. контроль и оценка качества (оценка программы; критерии качества программ).

Внутренние оценки включают в себя:

1. прогресс аспиранта (временные рамки обучения; прерывание обучения; индивидуальный план работы аспиранта);
2. структурированные программы (составление учебного плана; оценки, результаты);
3. мобильность, периоды обучения за границей;
4. личное развитие и движение по карьерной лестнице.

Центральные и восточноевропейские страны имеют тенденцию полагаться больше на государственное регулирование и правительственные органы [4]. В США, несмотря на то, что это непосредственная задача университетов, учреждения должны следовать за инструкциями национального Совета Образования Выпускника (Council of Graduate Education). В целом, изменение между странами достаточно велики, и оптимальная модель контроля качества еще не предложена.

В ноябре 2010 года на европейском семинаре, посвященном развитию третьего уровня высшего образования «Зальцбург-II», в качестве одной из важнейших рекомендаций для университетов Европы сформулирована задача разработки специальной системы оценки качества аспирантских программ, включая оценки уровня исследований, академического образования и исследовательской среды [8]. При этом отмечалось, что методики таких оценок должны быть основаны на результатах опросов экспертов и учитывать особенности подготовки научных кадров в различных областях знания.

Участие России в Болонском процессе определяет необходимость поиска механизмов модернизации послевузовского профессионального образования. Отметим, что в отечественной системе подготовки и аттестации

научных кадров решающая роль отводится не объему и качеству освоения специальных образовательных программ (что, например, характерно для PhD-программ), а подготовке и защите диссертации [50,130]. Реализация основной образовательной компоненты в российской аспирантуре проводится в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) (приказ Минобрнауки России № 1365 от 16.03.2011). В этих требованиях на образовательную составляющую приходится лишь одна седьмая часть трудоемкости исследовательской программы (в зарубежных программах образовательная компонента составляет приблизительно одну третью часть от исследовательской). Кроме того, отметим, что в российских вузах, значительная часть времени, отведенного на проведение исследований, уходит на многочисленные организационные мероприятия, связанные с оформлением диссертации и ее защитой [41, 108]. За рубежом работа над диссертацией, как правило, имеет командный характер и обычно проводится в рамках научного гранта или заказа со стороны государства или бизнеса, что снимает необходимость тратить время на обоснование темы, ее важности и актуальности [41]. Работая в команде, аспирант приобретает очень важные для него компетенции: способность к коллективной творческой деятельности, умение довести исследовательскую работу до научного продукта, готовность к инновационной деятельности. Все это позволяет ему проще адаптироваться к профессиональной деятельности. В связи с этим многими российскими экспертами предлагается обновить и расширить образовательную компоненту аспирантуры [29, 40, 41, 108, 128, 130]. При этом отмечается необходимость усиления элективной составляющей аспирантских программ.

Глава 2. Система оценки эффективности и качества подготовки аспирантов

2.1. Индикаторы продуктивности научных исследований аспирантов

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 характерно для PhD-программ 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, [90, 125, 137, 150]), отмечается неоправданное ослабление требований к уровню научных работ аспирантов и как следствие - снижение качества диссертаций.

Научные исследования 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 индикаторов результативности научной деятельности [43].

При разработке формальных процедур для оценки качества научной подготовки аспирантов, на наш взгляд, необходимо исходить из современных требований, предъявляемых экономикой знаний к компетенциям и квалификации специалистов с наивысшим уровнем образования - knowledge workers («интеллектуальных работников») [82]. 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, перечисленные требования могут быть выполнены лишь в результате целенаправленного научного воспитания молодых ученых в дееспособной и активной научной среде с развитой системой профессиональных коммуникаций [138]. Эта система должна обеспечить возможность постоянного контакта с территориально удаленными коллегами, участие в престижных научных конференциях, стажировки в крупных научных центрах. Аспирант за время подготовки 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 для выступлений на научных семинарах, конференциях, симпозиумах). Таким образом, в результате выполнения исследовательской компоненты 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 [29].

Исходя из рассмотренной модели «выходных характеристик» специалиста высшей научной квалификации, можно предложить следующие показатели продуктивности научной работы аспирантов:

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

Прокомментируем выбор этих показателей.

1. 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 актуальность 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, степени апробации полученных научных результатов и, в конечном счете, уровню доведения этих результатов до потенциальных пользователей. Этот элемент комплексной оценки качества научной квалификационной работы представляется чрезвычайно важным и, к сожалению, недостаточно формализованным. 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 малочитаемых 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 вкладе авторов в научное знание остается безответным.

С позиций информационной модели науки [91] 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 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 базу данных Российского индекса научного цитирования [32] или информацию указателя Science Citation Index и связанного с ним общей базой данных Journal Citation Reports [123]. Однако инерционность формирования и накопления 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 ведущих профильных научных изданиях. Хотя, согласно [91], 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, [9, 104]) показана тесная взаимосвязь между статистической продуктивностью 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 журналах является важным критерием качества подготовки и профессиональной квалификации.

Статьи, опубликованные в 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. Таким образом, для оценки продуктивности научной работы аспирантов необходимо учитывать количество статей в ведущих российских и зарубежных журналах и изданиях. Вопрос о количестве таких статей, на наш взгляд, вторичен, однако выявление статистических закономерностей публикационной активности аспирантов в различных областях знания представляет интерес для выработки критериев публикационной активности диссертантов.

2. Наряду с публикациями в научных изданиях существует и другой, не менее важный для профессиональной подготовки молодых ученых, способ апробации результатов диссертационной работы и оповещения научной общественности об этих результатах: участие в научных конференциях. При этом на адекватную оценку качества 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.

3. Повышение уровня подготовки научных кадров и качества диссертационных работ возможно при условии, что финансирование подготовки элитных кадров 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 целесообразно предусмотреть выделение средств на подготовку аспирантов. Сам факт подготовки диссертационных работ в процессе выполнения 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.

4. Рассмотренная система индикаторов предназначена для формализованной оценки статистически значимых массивов диссертационных работ и не может претендовать на объективную оценку научного уровня конкретной диссертации, значимости ее результатов (эта задача должна решаться в процессе многоэтапного экспертного анализа представленной к защите диссертации). 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.

Структурирование диссертационных потоков, условное разделения их по «группам качества» в отношении научной продуктивности и степени доведения результатов до потенциальных пользователей лежит в основе методов мониторинга деятельности аспирантур и создания систем управления качеством послевузовского профессионального образования.

2.2. Методика и результаты исследования научной деятельности аспирантов

С целью апробации обсуждаемого подхода к оценке продуктивности научно-исследовательской работы аспирантов проведен библиометрический анализ 372 авторефератов кандидатских диссертаций, защищенных в диссертационных советах Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского по специальностям точных и естественных наук. Подобная методика предложена ранее в работе [137], в которой на примере небольшой по объему выборки была продемонстрирована ее эффективность в отношении анализа структуры научных публикаций аспирантов.

Целью анализа была попытка найти ответы на следующие вопросы:

1. Каково распределение диссертантов по количеству публикаций в ведущих научных изданиях и количеству докладов на международных и всероссийских конференциях?

2. Какова доля диссертаций, подготовленных при выполнении финансируемых научных проектов?
3. Каковы соотношения между размерами кластеров, полученных с помощью формального разбиения исследуемой выборки на группы, различающиеся по степени доведения результатов исследований до потенциальных пользователей?
4. Сколько лет требуется начинающему ученому для подготовки и защиты диссертации?

На рис. 2.1 приведены распределения по таким статьям для естественно-научных диссертационных работ⁶. Сплошной линией на графике обозначена линия тренда, для расчета которой была использована программа аппроксимации кривой по точкам (CurveExpert 1.3). В результате была получена рациональная функция $y = \frac{(a+bx)}{(1+cx+dx^2)}$, где $a=2,2388132$; $b=4,2171617$; $c=-0,60616263$; $d=0,18539199$. Отметим, несимметричный вид полученной кривой, обусловленный наличием растянутой «хвостовой» части в области высоких значений (высокопродуктивные авторы). Подобная форма стационарных распределений типична для сложных социальных процессов и обычно описывается негауссовым распределением Ципфа [152], для которого характерно рассеяние высоких значений измеряемой величины в «хвосте» и концентрация малых в «начале» распределения.

Из рис. 2.1 видно, что публикационная активность диссертантов варьируется от 1 до 13 работ, при этом наибольшая частота по доле диссертантов (19-22%) соответствует модальному интервалу от 2 до 3 публикаций. Анализ приведенных данных показывает, что среднее число публикаций, приходящихся на одну диссертацию, в целом по выборке равно 3,7.

⁶ Соответствующие издания выделяли по списку научных изданий, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертационных исследований.

На рис. 2.2 приведены распределения аспирантов естественно-научного профиля по числу всероссийских и международных конференций, в которых они принимали участие. Видно, что 10% аспирантов выносят на защиту результаты, апробированные лишь на конференциях местного уровня (регионального, вузовского).

Из полученных данных вытекает, что в качестве критериев, позволяющих формально выделить высокопродуктивных аспирантов, можно взять средние по исследуемой выборке значения числа статей и числа докладов. Принимая такие критерии можно оценить научный уровень диссертационных работ и степень осведомленности научного сообщества о полученных результатах путем условного разделения исследуемой выборки на два кластера. Первый кластер образован из диссертаций, результаты которых опубликованы в ведущих российских и зарубежных журналах и представлены на международных и всероссийских конференциях, но число таких статей и докладов меньше округленного до целых чисел среднего значения по выборке. В этот кластер вошли также диссертации, результаты которых опубликованы в ведущих изданиях (независимо от числа таких публикаций), но не представлены ни на одной международной или всероссийской конференции.

Во второй кластер включены работы, результаты которых апробированы на международных и всероссийских конференциях и наряду с этим в наиболее полной для данной выборки мере отражены в статьях в ведущих журналах и изданиях. Размеры полученных кластеров приведены в таблице 2.1.

Выделенные кластеры с определенной долей условности можно использовать для грубой оценки научного уровня диссертаций (как уже отмечалось выше, использованные критерии предназначены для характеристики массива диссертаций в целом и не могут быть использованы для оценки научного уровня и значимости конкретной диссертации). Первый

кластер – это добротные работы среднего уровня. Второй кластер – это исследования высокого научного уровня, результаты которых, по-видимому, хорошо известны специалистам.

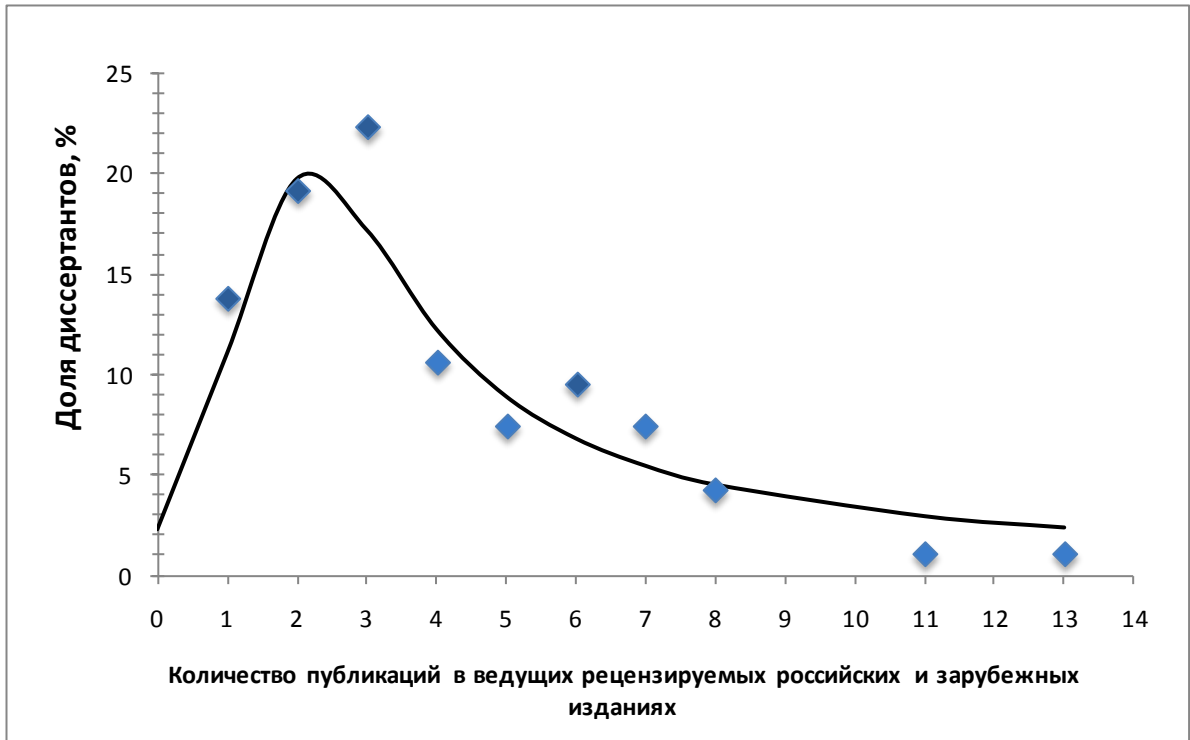


Рис. 2.1. Распределение диссертантов по количеству статей в ведущих рецензируемых российских и зарубежных изданиях.

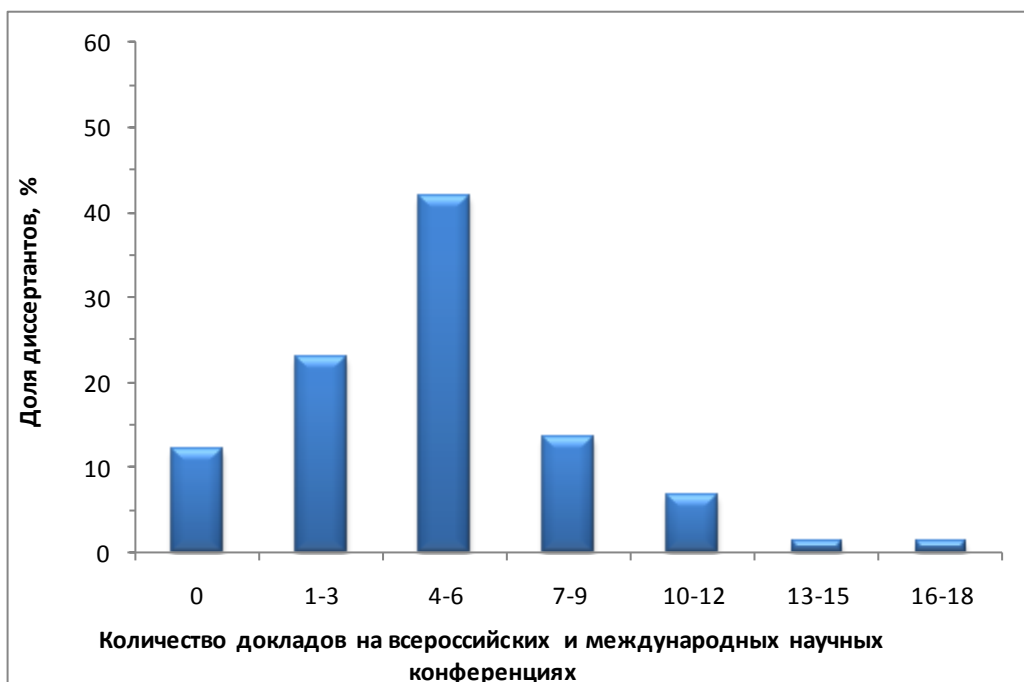


Рис. 2.2. Распределение диссертантов по количеству международных и всероссийских конференций, в которых они принимали участие

Таблица 2.1

Результаты ранжирования диссертационных работ по уровню публикаций

Номер кластера	Относительные размеры кластера, %
1	58,0
2	42,0

Одним из косвенных индикаторов качества научной работы, ее актуальности, научной или практической значимости является наличие финансовой поддержки проводимых исследований (научно-технические программы, гранты различных фондов и т.д.). Среди диссертаций естественно-научного профиля доля работ, имеющих финансовую поддержку, равна 30%. Интересно, что финансируемые работы распределены между первым и вторым кластерами приблизительно в равных долях (53 и 47% соответственно).

Важной характеристикой аспирантской подготовки является время, затраченное на диссертационное исследование. Отведенных для освоения аспирантской программы сроков, как правило, бывает не достаточно, что приводит к «запаздыванию» аспирантов и снижению показателя эффективности аспирантуры, используемого при государственной аккредитации и в статистических отчетах вузов. В связи с этим представляет интерес изучение распределений диссертационных работ по интервалу времени (Δt) между окончанием аспирантуры и защитой диссертации. Такое распределение, полученное в результате анализа исследуемой нами выборки, приведено на рис. 2.3. Отметим, что среди аспирантов, которым были присуждены ученые степени кандидата наук, достаточно велика доля тех, кто

защитил диссертации в срок (55%). Однако для значительного количества аспирантов этого времени оказалось недостаточным.

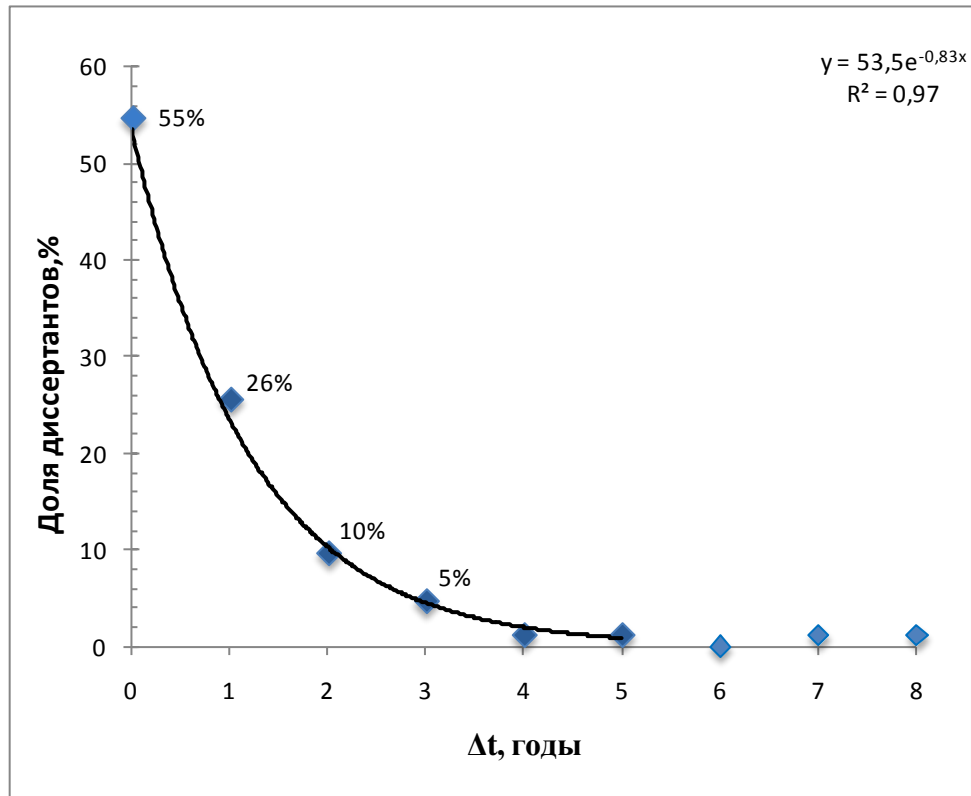


Рис. 2.3. Распределение диссертантов по интервалу времени между окончанием аспирантуры и защитой диссертации

Из рис. 2.3 видно, что с ростом Δt количество диссертантов монотонно спадает. Этот спад хорошо описывается экспоненциальным распределением вида

$$\Delta N(t) = \Delta N(0) * e^{-\Delta t/\tau}$$

где $\Delta N(0)$ – доля аспирантов, защитивших диссертации в срок ($\Delta t=0$), τ – характеристическое время спада (время, за которое ΔN уменьшается приблизительно в 2,7 раза). Уравнение линии тренда, полученное в результате аппроксимации экспоненциальной кривой по точкам, позволило вычислить $\tau = 1,2$ года. Полученные данные свидетельствуют о том, что более 90% диссертационного потока в области точных и естественных наук

попадает во временной интервал 5 лет (три года аспирантуры плюс два года после ее окончания). Напомним, что речь идет о тех аспирантах, которые в итоге все-таки «доходят» до защиты диссертации.

2.3. Способ мониторинга подготовки научных кадров по перспективным направлениям развития науки, технологий и техники

Рассмотренный выше алгоритм диагностики научной продуктивности аспирантов в рамках отдельного ВУЗа может являться основой для мониторинга процессов воспроизводства кадрового потенциала отдельных научных направлений. Для разработки и апробации методики такого мониторинга нами проведены исследования диссертационных потоков в сфере нанонауки и нанотехнологий. Нанонаука и нанотехнологии – наиболее быстро развивающееся мультидисциплинарное научно-технологическое направление. Стремление государства сконцентрировать финансовые, материальные, кадровые ресурсы в эффективно функционирующих научно-образовательных нанотехнологических центрах обуславливает необходимость анализа существующей системы воспроизводства научных кадров в этой области.

Постановка задачи нашего исследования предусматривала:

- - выявление и ранжирование высших учебных заведений и научных организаций, осуществляющих подготовку научных кадров в области нанотехнологий;
- - исследование научной продуктивности диссертантов, специализирующихся в области нанотехнологий.

Методика исследования. Для проведения исследования нами создана специализированная база данных о кандидатских диссертациях в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий, защищенных в российских высших учебных заведениях и научных организациях, начиная с 1995 года. Выборка диссертаций по данной тематике осуществлена на основе следующих источников:

- каталога авторефератов диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ), содержащего информацию обо всех открытых диссертационных работах, защищенных в вузах и научных организациях РФ с 1987 года;
- электронной библиотеки диссертаций РГБ;
- электронной библиотеки авторефератов диссертаций Российской национальной библиотеки.

Поиск «нанодиссертаций» осуществлялся по словам с приставкой «нано-» в названиях диссертаций, а также словам и словосочетаниям «фуллерен», «дендример», «квантовые точки» и «квантовые нити»⁷. Подобная методика поиска научной информации в сфере нанотехнологий впервые предложена, обоснована и апробирована при изучении публикаций и исследовательских проектов в области нанонауки и нанотехнологий в работах [142, 143].

В результате работы с каталогом РГБ составлен полный список авторефератов диссертационных исследований, соответствующих заданной тематике. Полнотекстовые электронные ресурсы – электронная библиотека авторефератов и диссертаций РГБ и электронная библиотека авторефератов РНБ – позволили работать непосредственно с текстами авторефератов, содержащими информацию о городах и организациях, в которых выполнялась работа, научных руководителях, публикациях и патентах диссертантов, апробации и практическом использовании полученных результатов. Совместная работа с двумя полнотекстовыми базами данных обеспечивала *сто процентное соответствие выборки авторефератов со списком, полученным по каталогу РГБ.*

В результате работы с каталогом РГБ выявлены кандидатские и докторские диссертации в области наносистем, наноматериалов и

⁷ Поисковое предписание: нано* (за исключением наносекунд*, нанограмм*, нанопланктон*), фуллер*, дендример*, квантов* точк*, квантов* ям*, квантов* нит*.

нанотехнологий, утвержденные ВАК России начиная с 1995 года. Ниже приведены результаты обработки данных о 582 кандидатских диссертациях, защищенных в период с 1995 по 2006 гг.

Результаты и их обсуждение.

1. Организации – лидеры. По числу защищаемых диссертаций лидирующую позицию занимает Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, в котором выполнено 13% всех диссертационных работ по данной тематике. Второе и третье место в институциональном рейтинге занимают Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН (4,5%) и Санкт-Петербургский государственный университет (3%). Четвертое и пятое места делят Воронежский государственный технический университет и Нижегородский госуниверситет им. Н.И.Лобачевского, на долю каждого из которых приходится 2,2% диссертационных работ.

Отметим, что на долю МГУ им. М.В.Ломоносова приходится 20% всех диссертационных работ, подготовленных в высших учебных заведениях страны, на долю Санкт-Петербургского университета - 5%, Воронежского государственного технического университета и Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского – по 4%.

В академическом секторе науки в отношении подготовки кадров высшей научной квалификации кроме Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе (13% всех диссертаций, защищенных сотрудниками РАН) выделяются Институт проблем химической физики (6%), Институт физики микроструктур РАН (5%) и Институт физики им. Л.В.Киренского СО РАН (4,7%).

В отраслевом секторе науки лидером по подготовке научных кадров в области нанотехнологий является Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова, на долю которого приходится 23% отраслевых диссертаций.

2. Публикационная активность диссертантов. С помощью предложенных в разделе 2.2 критериев оценки продуктивности научной

работы аспирантов проведен библиометрический анализ авторефератов кандидатских диссертаций, защищенных в период с 2000 по 2006 гг.⁸. Исследование структуры публикаций показал, что половина всех публикаций - это тезисы докладов в материалах всероссийских и зарубежных научных конференций. Приблизительно 22% публикаций – статьи в ведущих международных и российских изданиях. На долю прочих изданий приходится 27% публикаций.

Из сравнения полученных результатов с усредненными данными о научной продуктивности аспирантов [125] и профессиональных ученых [137], специализирующихся в области точных и естественных наук, следует, что диссертации в области нанонауки отличаются более высоким уровнем апробации полученных результатов на всероссийских и международных конференциях и меньшей долей публикаций в различного рода «местных» изданиях.

На рис. 2.4 приведено ранговое распределение 17-ти ведущих университетов и научных организаций по числу статей, опубликованных их диссертантами в профильных рецензируемых российских и международных изданиях. В это распределение включены лишь те вузы и НИИ, которые превышают по данному показателю среднее по всей выборке значение - 3,3 и представлены в базе данных не менее чем четырьмя диссертантами. Видно, что максимальное число статей публикуют диссертанты Института физики микроструктур РАН (7,8). Около 6 статей в расчете на одну диссертацию характерно для аспирантов и соискателей Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе РАН и Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского. Четыре-пять статей на диссертацию - «кандидатский стандарт» Института физики твердого тела РАН, Московского государственного института электронной техники, Физико-технического института УрО РАН, Мордовского государственного университета, Физико-

⁸ Данный временной интервал охватывает более 80% диссертаций анализируемой нами выборки.

технологического института РАН, Института проблем химической физики РАН, Института общей и неорганической химии им. Н.С.Курнакова РАН.

Безусловными лидерами по участию в конференциях высокого научного уровня являются диссертанты Института физики микроструктур РАН (среднее количество докладов - 19,5). Высокую активность в этом отношении проявляют также диссертанты Института общей физики им. А.М.Прохорова РАН (11,8), Нижегородского госуниверситета им. Н.И.Лобачевского (10,3), МГУ им. М.В.Ломоносова (9,1), Института проблем химической физики РАН (9,1).

В ходе данного исследования выявлены размеры кластеров, полученных с помощью формального разбиения исследуемой выборки на две группы, различающиеся по научной продуктивности и степени доведения результатов исследований до потенциальных пользователей (выше и ниже среднего значения по выборке). Размеры полученных кластеров приведены в таблице 2.2. Анализ показал, что работы первого и второго кластера практически равномерно распределены по всему рассмотренному временному интервалу. Выявлена лишь незначительная разница в распределении диссертаций по отраслям наук: во втором кластере несколько выше, чем в первом доля работ по физико-математическим специальностям (55% и 48% соответственно). Доля диссертаций, защищенных по специальностям технических наук, напротив, выше в первом кластере (22% против 15%). Доля диссертации по химии и биологии в этих кластерах приблизительно одинакова: 26-27%.

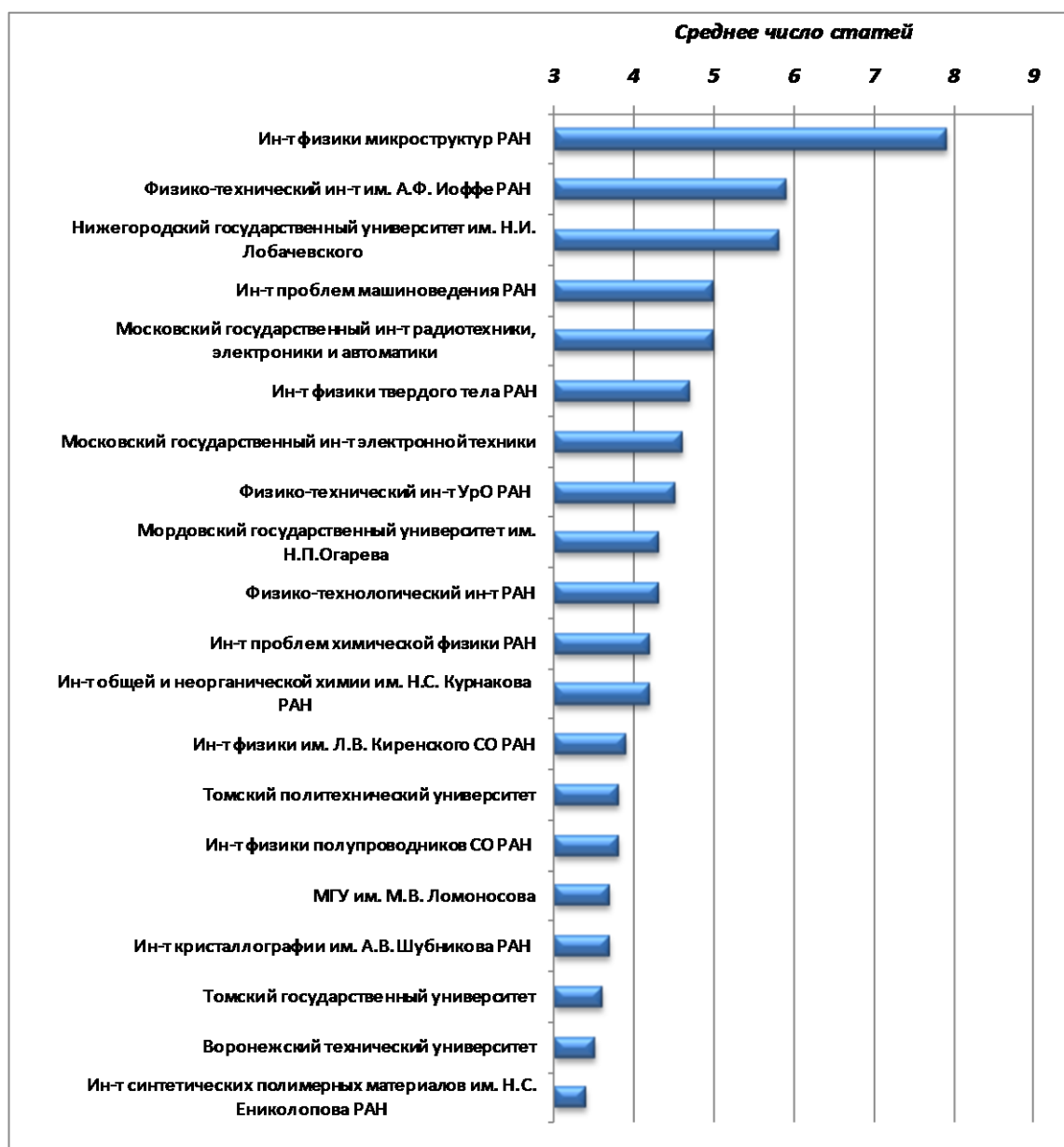


Рис. 2.4. Распределение университетов и научных организаций по числу статей, опубликованных диссертантами в рецензируемых российских и международных научных изданиях

Таблица 2.2

Результаты ранжирования диссертационных работ по научной продуктивности авторов

Номер кластера	Относительные размеры кластера, %
1	62,0
2	38,0

3. Оценка интервала времени, необходимого для подготовки диссертации. Интересным, на наш взгляд, различием между первым и вторым кластерами является различие в интервале времени между первой и последней публикацией авторов кандидатских диссертаций – параметре, характеризующем время, затрачиваемое на подготовку диссертации: для первого кластера этот интервал составляет 3,7 года, а для второго - 4,8 года. В связи с этим заметим, что около 70% диссертаций, выполненных в высших учебных заведениях, сосредоточенно в первом кластере, тогда как работы, подготовленные в академических институтах, распределены между кластерами в равных долях. Выявленная особенность свидетельствует о том, что в целом требования, предъявляемые к научному уровню диссертационных исследований в институтах РАН, выше, чем в большинстве вузов, что обуславливает существенное удлинение сроков подготовки диссертационных работ.

4. Оценка закрепления кандидатов наук в сфере науки и высоких технологий. Поскольку основной целью аспирантуры является подготовка кадров для науки, высшей школы и высокотехнологичных секторов экономики, система индикаторов эффективности аспирантуры должна включать параметр, характеризующий закрепление выпускников в сфере науки, образования и высоких технологий. Для изучения вопроса о закреплении высококвалифицированных «нанокадров» в научно-технологической сфере нами проведены измерения публикационной и патентной активности молодых ученых, специализирующихся в области нанотехнологий, после защиты диссертации.

Временной интервал поиска публикаций был принят равным 4 годам после защиты диссертации. Для исключения влияния диссертационного шлейфа публикаций, обусловленного запаздыванием выхода в свет статей, направленных в печать в процессе работы над диссертацией, при измерении

научной продуктивности учитывались лишь те статьи и патенты, которые опубликованы не ранее, чем через год после защиты диссертации.

Поиск публикаций осуществлялся с помощью баз данных «Web of Science», «Российский индекс научного цитирования» и патентной базы Федерального института промышленной собственности.

Отметим, что наличие публикаций и патентов в постдиссертационный период однозначно свидетельствует о продолжении научной деятельности. Вместе с тем отсутствие в используемых нами базах данных сведений о публикациях и патентах лишь косвенно свидетельствует о завершении научной карьеры. Поэтому приведенные ниже оценки закрепления высококвалифицированных «нанокадров» в научной сфере следует рассматривать как оценки снизу.

В результате исследования обнаружено, что из 448 аспирантов и соискателей, защитивших диссертации в период с 1995 по 2005 годы, продолжили научную деятельность 351 человек, что составляет 78% от общей выборки (в том числе 83% кандидатов физико-математических наук, 78% кандидатов химических наук, 70% кандидатов технических наук). Доля аспирантов и соискателей, продолжающих научную деятельность после защиты диссертации, максимальна в академических институтах (85%). В высших учебных заведениях и отраслевых НИИ она составляет 74% и 71% соответственно.

Отметим, что приведенные выше наукометрические данные о закреплении кандидатов наук в научно-технологической сфере существенно превышают оценки вероятности продолжения академической карьеры аспирантами, опубликованные в работах [51, 158]. Учитывая, что эти оценки сделаны по результатам опросов аспирантов различных научных специальностей, можно заключить, что молодые ученые, специализирующиеся в области нанонауки и нанотехнологий, имеют более высокую мотивацию к научной деятельности.

2.4. Факторы эффективности и качества подготовки аспирантов

На наш взгляд выбор индикаторов для оценки ресурсной базы аспирантуры и процесса подготовки научно-педагогических работников может быть основан на изучении мнений научно-педагогического сообщества о ключевых факторах и критериях эффективности аспирантуры. С этой целью проведен опрос профессоров государственных вузов и научных работников институтов РАН (анкета опроса приведена в приложении 1). Опрошено 335 экспертов – представителей точных, естественных и технических наук из 32 городов России. Выбор респондентов в каждой организации определялся следующими критериями:

- ученая степень – доктор наук;
- наличие опыта научного руководства диссертационными работами;
- участие в аттестации специалистов высшей квалификации (оппонирование диссертаций, работа в диссертационных советах).

Распределение респондентов по основному месту работы: классические университеты - 54,6%, технические и технологические университеты - 17,3%, прочие вузы - 14,1%, институты РАН - 14,0%.

Распределение респондентов по отраслям наук: физико-математические – 45,4% (в том числе физика – 21,5%, математика и механика – 23,9%), технические – 25,7%, химические – 17%, биологические – 11,9%.

Распределение респондентов по научно-педагогическому стажу: до 20 лет – 10,2%, 20-29 лет – 29,9%, 30 лет и более – 59,9%.

Большинство респондентов (69%) оценивают уровень диссертаций в своей области знаний как удовлетворительный (средний). При этом доля высоких оценок больше у физиков (33,3%), низких – у представителей технических специальностей (64,3%). Среди представителей естественно-научного знания наиболее критично настроены профессора, работающие в вузах экономического, педагогического и медицинского профилей.

Оценки изменений научного уровня диссертационных работ в последние годы свидетельствуют о том, что качество диссертаций в ряде научных отраслей снижается. Наибольшую озабоченность в этом отношении проявляют респонденты, представляющие технические науки (45% респондентов). Наиболее оптимистично оценивают динамику уровня кандидатских диссертаций химии, 75% которых полагают, что за последнее время качество диссертационных работ не изменилось, либо возросло.

Известно, что российские аспиранты, специализирующиеся в области точных, естественных и технических наук, как правило, реже, чем представители социогуманитарных отраслей знания, укладываются в отведенные для освоения аспирантской программы три года [158]. Предложенный респондентам вопрос о сроках обучения в аспирантуре: «Является ли трехлетний срок обучения достаточным для освоения программы аспирантуры и подготовки диссертации при очной форме обучения по Вашей специальности?» позволил конкретизировать позиции научно-педагогического сообщества по обозначенной проблеме. Оказалось, что лишь 28% опрошенных определяют трехлетний срок как достаточный.

Оценки сроков реализации аспирантских программ в целом согласуются с данными, полученными в ходе библиометрического анализа результативности исследовательской работы аспирантов. Как показано в разделе 2.1, временной интервал, в течение которого защищают диссертации 90% аспирантов-«естественников» составляет приблизительно 5 лет. В этой связи отметим, что тенденция к возрастанию продолжительности подготовки диссертационных работ характерна для многих стран [1, 116]. В частности, в США сроки обучения в аспирантуре по естественнонаучным специальностям в среднем составляют 6 лет [1].

В ходе опроса респондентам предложено оценить значимость критериев для оценки результативности исследовательской работы

аспирантов (табл. 2.3). Оценка осуществлялась по пятибалльной шкале от 1 – «незначимый», до 5 – «очень важный показатель».

Таблица 2.3

Значимость критериев для оценки результативности работы аспирантов. Процент оценок «5 - очень важный критерий»

Критерии	%
Количество статей в рецензируемых российских и зарубежных научных изданиях	63
Подготовленный в установленный срок текст диссертации	46
Количество выступлений на всероссийских и международных научных конференциях	41
Наличие финансовой поддержки НИР, в рамках которой осуществляется диссертационное исследование	41
Награды (дипломы) за победу во всероссийских и международных конкурсах аспирантских работ	30
Общее количество публикаций	29
Общее количество выступлений на семинарах, конференциях различного уровня	29
Награды (дипломы) за победу в вузовских и региональных конкурсах аспирантских работ	17

Из табл. 2.3 видно, что 63% респондентов к числу наиболее значимых показателей отнесли количество статей в ведущих российских и зарубежных научных изданиях. Второй показатель, отмеченный чуть меньшим числом респондентов – подготовленный в срок текст диссертации. Общее количество публикаций (независимо от уровня издания) в качестве критерия результативности работы аспирантов отмечают лишь 29% экспертов. Это неудивительно, поскольку вал публикаций во второстепенных сборниках зачастую свидетельствует о недостаточно высоком уровне полученных научных результатов.

Наличие внешней финансовой поддержки диссертационных исследований отмечают в качестве приоритетного критерия большинство респондентов, представляющих технические науки.

Одним из направлений опроса была задача выявить наиболее существенные факторы, определяющие качество подготовки аспирантов. С учетом приоритетных характеристик подготовки научных кадров, выявленных в результате сравнительного анализа зарубежного и российского опыта контроля эффективности и качества аспирантских программ, нами выделены 13 факторов, влияющих на качество подготовки аспирантов.

Степень значимости того или иного фактора оценивалась по пятибалльной шкале двояким образом. Во-первых, по доле респондентов, признающих данный фактор «весьма значимым» (процент респондентов, выставивших оценку 5). Во-вторых, по доле респондентов, выбравших для данного фактора оценки 4 или 5. Полученные результаты приведены в таблице 2.4. Видно, что в большинстве случаев эксперты пользовались правой частью шкалы, признавая важность всех предложенных для оценки факторов. Такие факторы, как наличие современной лабораторной базы, развитой системы доступа к информационным ресурсам, повышение стипендий назвали в качестве значимых или весьма значимых более 90% респондентов.

Таблица 2.4

Факторы, обеспечивающие качество подготовки аспирантов

Факторы, обеспечивающие качество подготовки аспирантов	Процент оценок	
	5	4+5
Наличие современной инструментальной и лабораторной базы	82	96
Развитая система доступа к информационным ресурсам	77	95,5
Повышение аспирантских стипендий	70	91,5
Развитая система научных коммуникаций. Участие аспирантов в конференциях, стажировках и др.	52	89
Наличие внешнего финансирования научных исследований (гранты, договоры, научно-технические программы и др.)	61	88

Финансовая поддержка аспирантов из средств грантов, хоздоговоров, научно-технических программ	61,5	85,5
Наличие авторитетных научных школ	54	85
Повышение оплаты за научное руководство	57	81
Тесная интеграция с академической и отраслевой наукой. Привлечение ведущих специалистов НИИ, КБ для ведения занятий и руководства исследованиями аспирантов	43	77
Высокий конкурс в аспирантуру для отбора лучших кандидатов	31	60
Повышение требовательности к научным руководителям	27	61
Строгий контроль выполнения аспирантами индивидуальных планов, отсева «балласта»	22	56
Расширение образовательной компоненты аспирантуры	11	39

С учетом полученных в ходе социологического исследования данных, для ранжирования факторов, определяющих эффективность аспирантуры, проведен экспертный опрос представителей научно-педагогического сообщества и высокотехнологичного бизнеса. В качестве экспертов выступили ведущие российские ученые – организаторы подготовки научных кадров, руководители научных школ, члены диссертационных советов и экспертных советов ВАК РФ, а также руководители предприятий высокотехнологичного бизнеса. В числе 12 экспертов, привлеченных для исследования проблем эффективности аспирантуры, 1 академик РАН РФ и 10 докторов наук, профессоров. Четверо экспертов представляли академический сектор науки, пятеро – вузы, двое – предприятия высоких технологий; один - профильное подразделение Рособрнауки РФ.

Внимание экспертов было сосредоточено на оценке значимости тех или иных факторов эффективности аспирантуры, выявленных в ходе проведенного ранее социологического опроса. Работа с экспертами проводилась в форме интервьюирования; наряду с обсуждением предложенной тематики, эксперту предлагалось оценить факторы эффективности аспирантуры (из предложенного списка), либо, наряду с

оценкой, добавить свои. Формальную оценку предлагалось осуществлять по пятибалльной шкале (от 1- «незначимый», до 5 – «очень важный фактор»). Текст анкеты дан в приложении 2.

Для экспертной оценки были предложены следующие факторы эффективности аспирантуры:

- повышение аспирантских стипендий;
- повышение оплаты за научное руководство работой аспиранта;
- наличие современной инструментальной и лабораторной базы;
- наличие авторитетных научных школ;
- финансовое обеспечение научных исследований аспирантов (гранты, договоры, научно-технические программы и др.);
- тесная интеграция с академической и отраслевой наукой, привлечение ведущих специалистов НИИ, КБ для ведения занятий и руководства исследованиями аспирантов;
- высокий конкурс в аспирантуру для отбора лучших кандидатов;
- повышение требовательности к научным руководителям;
- строгий контроль выполнения аспирантами индивидуальных планов, отсева «балласта»;
- подготовка аспирантов на основе договоров (целевая подготовка) с последующим трудоустройством в научных учреждениях, вузах.

Оценки факторов эффективности аспирантуры даны экспертами со значительным разбросом, однако, как видно из табл. 2.5, при оценке ряда факторов мнения экспертов совпадали. В частности, при оценке роли современной инструментальной и лабораторной базы, а также финансового обеспечения научных исследований доля «отличных» и «хороших» оценок составляла 100%. Относительно невелик разброс мнений экспертов и в отношении роли авторитетных научных школ, интеграции с академической и отраслевой наукой, привлечения ведущих специалистов НИИ, КБ для ведения занятий и руководства исследованиями аспирантов.

Таблица 2.5

Оценка экспертами значимости факторов эффективности аспирантуры

Эксперты	Факторы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	5	5	5	4	1	3	4	4
2	5	3	5	5	4	4	4	3	4	4
3	5	5	5	5	5	4	3	4	4	3
4	5	1	5	5	5	5	2	2	2	5
5	3	3	5	5	5	4	2	4	4	5
6	4	3	5	4	5	4	4	3	4	4
7	4	4	5	5	5	5	4	5	3	2
8	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4
9	3	3	5	3	5	4	5	4	5	5
10	5	1	5	5	4	5	4	2	2	4
11	5	5	5	5	5	5	3	1	2	4
12	3	1	5	3	5	3	4	3	2	4
Доля «отличных» оценок	50%	17%	92%	75%	83%	33%	17%	8%	17%	25%
Доля «отличных» и «хороших» оценок	67%	33%	100%	83%	100%	92%	58%	42%	58%	83%
Среднее значение, $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$	4,0	2,8	4,9	4,6	4,8	4,3	3,4	3,2	3,4	4,0
Дисперсия, $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$	1,6	2,3	0,1	0,6	0,2	0,4	1,5	1,2	1,4	0,7
Среднеквадратическое отклонение, $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$	1,3	1,5	0,3	0,8	0,4	0,6	1,2	1,1	1,2	0,9
Коэффициент вариации, $V = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100\%$	32,0	53,9	5,9	17,3	8,1	14,6	36,3	35,2	34,1	21,3
Обозначение факторов эффективности в столбцах таблицы:										
<ol style="list-style-type: none"> 1. повышение аспирантских стипендий; 2. повышение оплаты за научное руководство работой аспиранта; 3. наличие современной инструментальной и лабораторной базы; 4. наличие авторитетных научных школ; 										

5. финансовое обеспечение научных исследований аспирантов (гранты, договоры, научно-технические программы и др.);
6. тесная интеграция с академической и отраслевой наукой; привлечение ведущих специалистов НИИ, КБ для ведения занятий и руководства исследованиями аспирантов;
7. высокий конкурс в аспирантуру для отбора лучших кандидатов;
8. повышение требовательности к научным руководителям;
9. строгий контроль выполнения аспирантами индивидуальных планов, отсеб «балласта»;
10. подготовка аспирантов на основе договоров (целевая подготовка) с последующим трудоустройством в научных учреждениях, вузах.

Согласованность мнений экспертов обычно оценивается по величине дисперсии $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$, среднеквадратическому отклонению $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ и коэффициенту вариации $V = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100\%$, где $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ – среднее арифметическое случайной величины. Дисперсии оценок всех экспертов по каждому из факторов (уровень разброса относительно средней оценки) и коэффициенты вариации приведены в таблице 2.5.

Анализ полученных данных позволил разделить исследуемые факторы на группы (лиги) в соответствии с их значимостью. Критерии распределения факторов по группам:

- количество «отличных» и «хороших» оценок,
- средняя оценка значимости фактора,
- коэффициент вариации.

Значения коэффициента вариации в пределах от 0 до 10% свидетельствуют о высокой степени согласованности экспертов (это наблюдалось при оценке факторов 3 и 5); от 10 до 20% - об умеренной (факторы 4 и 6).

В результате обработки эмпирических данных установлено, что к числу наиболее значимых факторов относятся:

- **ФАКТОР №3** - наличие современной инструментальной и лабораторной базы;

- ФАКТОР №4 - наличие авторитетных научных школ;
- ФАКТОР №5 - финансовое обеспечение научных исследований аспирантов (гранты, договоры, научно-технические программы и др.);
- ФАКТОР №6 - тесная интеграция с академической и отраслевой наукой; привлечение ведущих специалистов НИИ, КБ для ведения занятий и руководства исследованиями аспирантов.

К числу факторов «второго порядка» относятся:

- ФАКТОР №1 - повышение аспирантских стипендий;
- ФАКТОР №10 - подготовка аспирантов на основе договоров (целевая подготовка) с последующим трудоустройством в научных учреждениях, вузах.

Значения коэффициента вариации, превышающие 33%, свидетельствуют о неоднородности информации. В нашем случае несогласованность экспертов наблюдалась при оценке факторов 2, 7, 8, 9, признанных наименее значимыми:

- ФАКТОР №2 - повышение оплаты за научное руководство работой аспиранта;
- ФАКТОР №7 - высокий конкурс в аспирантуру для отбора лучших кандидатов;
- ФАКТОР №8 - повышение требовательности к научным руководителям;
- ФАКТОР №9 - строгий контроль выполнения аспирантами индивидуальных планов, отсева «балласта».

Признание этих факторов в ряду других наименее значимыми объясняется не столько малым вкладом в эффективность аспирантуры, сколько их функциональной вторичностью, производностью по отношению к основным группам факторов (это мнение в ходе интервью отмечалось также некоторыми экспертами).

2.5. Система индикаторов для оценки эффективности подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

На основе представленных в разделе 2.1 критериев формализованной оценки результативности научной работы аспирантов и отобранных экспертами факторов эффективности (раздел 2.4) нами предлагаются 12 ключевых индикаторов эффективности аспирантуры, которые сгруппированы в три блока: «результаты», «ресурсы», «процессы» (рис. 2.5).

Предлагаемая система оценки эффективности аспирантуры базируется на интегральной сбалансированной оценке результатов, ресурсов аспирантуры и процесса подготовки аспирантов по определенной научной специальности или группе родственных специальностей в области точных и естественных наук. В этой системе задействованы два типа показателей – абсолютные и относительные (см. табл. 2.6). Абсолютные показатели характеризуют количественную сторону научного потенциала, масштабы подготовки научных кадров. Относительные (удельные) показатели нечувствительны к размерным характеристикам сравниваемых объектов, что позволяет акцентировать внимание на качественных различиях между этими объектами.

Формулировка показателя 1.1 - *«Число кандидатских степеней, присужденных за год аспирантам и соискателям вуза»* используется большинством международных рейтинговых систем для оценки масштаба деятельности вуза в области подготовки и аттестации научных кадров и отражает объективные тенденции к концентрации подготовки научных кадров в ведущих университетских исследовательских центрах.

Индикатор 1.2 – *«Завершение аспирантуры с защитой диссертации»* - характеризует результативность аспирантуры применительно к нормативно установленному сроку обучения аспирантов. Проведенные нами наукометрические и социологические исследования, результаты которых представлены выше в разделах 2.2 - 2.4, свидетельствуют о том, что для

оценки результативности аспирантских программ целесообразно использовать показатель: *«Доля выпускников аспирантуры, защитивших диссертации не позднее чем через два года после окончания аспирантуры, от числа поступивших».*

Результаты деятельности аспирантуры, как института, ответственного за воспроизводство научных и научно-педагогических кадров (индикатор 1.3), оцениваются с помощью показателя *«Доля выпускников аспирантуры, трудоустроившихся в научные, образовательные организации и предприятия высоких технологий в течение года после окончания аспирантуры».*

Индикатор 1.4 – *«Отражение результатов диссертационных исследований в научных публикациях».* Для измерения научной продуктивности аспирантов предлагается показатель *«Среднее число статей, публикуемых диссертантами в ведущих российских и зарубежных научных изданиях по теме кандидатской диссертации (в расчете на одного диссертанта)».*

Для оценки объема финансирования научных проектов, выполняемых творческим коллективом, в котором осуществляется подготовка аспирантов (индикатор 2.1), использован стандартный показатель научной активности вуза в конкретной области знаний: *«Годовой объем финансирования НИР в расчете на одного научно-педагогического работника».*

Показатели кадрового потенциала аспирантуры отражают три наиболее важных его характеристики - квалификацию научно-педагогических работников, их возрастные характеристики и научную активность.



Рис. 2.5. Индикаторы эффективности аспирантуры.

Индикатор 2.2 – «Квалификация научно-педагогических работников» характеризует состав научных руководителей аспирантуры. Формулировка показателя: *«Количество докторов наук, участвующих в подготовке научных кадров высшей квалификации».*

Индикатор 2.3 – «Перспективность кадрового потенциала» позволяет оценить возрастные характеристики научно-педагогических работников и, таким образом, перспективы развития системы подготовки кадров. Формулировка показателя: *«Отношение числа докторов наук в возрасте до 50 лет и кандидатов наук в возрасте до 40 лет к общему числу кандидатов и докторов наук».*

Для оценки научной продуктивности профессорско-преподавательского состава и научных работников, обеспечивающих подготовку аспирантов, введен показатель, используемый Министерством образования и науки РФ для оценки деятельности национальных исследовательских университетов [162]: *«Количество статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web*

of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), в расчете на одного научно-педагогического работника».

Индикаторы третьего блока позволяют оценить базовые условия подготовки аспирантов, определяющие формирование профессиональных компетенций и уровень квалификации выпускника аспирантуры.

Индикатор 3.1 характеризует наличие устойчивых связей аспирантуры с работодателями, ориентированность исследовательской и образовательной компонент аспирантуры на специфику и потребности внешних заказчиков. Формулировка показателя: *«Число аспирантов и соискателей, подготавливаемых в рамках договоров с институтами РАН, предприятиями передовых технологий, а также международных соглашений о научно-техническом сотрудничестве».*

Индикатор 3.2 отражает степень «привязанности» аспирантских программ к финансируемым научным исследованиям. Сам факт подготовки диссертационных работ в рамках крупных перспективных научных проектов, отобранных на конкурсной основе, в большинстве случаев является дополнительным индикатором актуальности, научной новизны и практической значимости диссертационного исследования. Показатель, отражающий масштабы финансирования диссертационных исследований аспирантов, имеет следующую формулировку: *«Доля аспирантов, диссертационные исследования которых проводятся в рамках финансируемых НИР (научно-технические программы, гранты и т.д.)».*

Индикатор 3.3 – *«Образовательные программы аспирантуры».* В современных условиях существенно возрастает значение междисциплинарной подготовки аспирантов, а также формирование дополнительных профессиональных и личностных компетенций, необходимых для эффективной научной, инновационной, педагогической деятельности. Для оценки насыщенности образовательной компоненты подготовки аспирантов, вариативности образовательных программ

аспирантуры, предоставляемых университетом возможностей для повышения профессиональной квалификации, развития социальных и личностных компетенций аспирантов предлагается показатель: *«Доля аспирантов, прошедших подготовку в системе дополнительного профессионального образования»*.

Индикатор 3.4 – «Академическая и научная мобильность аспирантов».

Стажировки в ведущих научных и университетских центрах, а также иные формы академических обменов способствуют подготовке специалистов, конкурентоспособных в своей профессиональной среде, ориентирующихся на современные академические стандарты. Для характеристики этих важных аспектов аспирантской подготовки предлагается задействовать следующий показатель: *«Доля аспирантов, прошедших стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах»*.

Таблица 2.6

Индикаторы и показатели оценки эффективности подготовки научных кадров в аспирантуре по точным и естественнонаучным специальностям

Индексы индикаторов и показателей	Наименование индикаторов и показателей
Блок 1 – «Результаты»	
1.1	Присуждение ученых степеней Число кандидатских степеней, присужденных за год аспирантам и соискателям вуза
1.2	Выпуск аспирантов с защитой диссертации Доля выпускников аспирантуры, защитивших диссертации не позднее, чем через два года после окончания аспирантуры, от числа поступивших
1.3	Закрепление выпускников в сфере науки, образования и высоких технологий Доля выпускников аспирантуры, трудоустроившихся в научные, образовательные организации и предприятия высоких технологий в течение года после окончания аспирантуры
1.4	Отражение результатов диссертационных исследований в научных публикациях Среднее число статей, публикуемых диссертантами в ведущих российских и зарубежных научных изданиях по теме кандидатской диссертации (в расчете на одного диссертанта)

Блок 2 – «Ресурсы»	
2.1	Финансирование научных исследований и разработок Годовой объем финансирования НИР в расчете на одного научно-педагогического работника, тыс. руб.
2.2	Квалификация Количество докторов наук, участвующих в подготовке научных кадров высшей квалификации
2.3	Перспективность кадрового потенциала Отношение числа докторов наук в возрасте до 50 лет и кандидатов наук в возрасте до 40 лет к общему числу кандидатов и докторов наук
2.4	Публикационная активность НПР Количество статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), в расчете на одного научно-педагогического работника
Блок 3 – «Процессы»	
3.1	Интеграционные процессы в сфере подготовки научных кадров Доля аспирантов и соискателей, подготавливаемых в рамках договоров с институтами РАН, предприятиями передовых технологий, а также международных соглашений о научно-техническом сотрудничестве
3.2	Финансирование диссертационных исследований Доля аспирантов, диссертационные исследования которых проводятся в рамках финансируемых НИР (научно-технические программы, гранты и т.д.)
3.3	Образовательные программы аспирантуры Доля аспирантов, прошедших подготовку в системе дополнительного профессионального образования
3.4	Академическая и научная мобильность аспирантов Доля аспирантов, прошедших стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах

Таким образом, возвращаясь к трактовке понятия «эффективность» применительно к подготовке научных кадров в аспирантуре, нами предлагается следующее определение понятия «эффективность аспирантуры». Эффективность аспирантуры – это комплексный показатель, отражающий условия и степень достижения аспирантурой основных целевых функций и включающий выявленные количественными методами сбалансированные параметры ресурсной базы, образовательного процесса и результатов подготовки аспирантов, в том числе представленные в диссертации ключевые показатели кадрового потенциала, финансирования

научных исследований, академической мобильности аспирантов, выпуска аспирантов с защитой диссертации и их закрепления в сфере высшего образования, науки и высокотехнологичных отраслей экономики.

При разработке оценочных процедур обычно устанавливается иерархия используемых в оценке показателей с помощью их весовой дифференциации. При обсуждении методологических проблем построения систем оценки вопросы установления весовых коэффициентов оказывается наиболее сложными. Чаще всего отмечается, что весовые коэффициенты задаются субъективно без какого-либо теоретического или эмпирического обоснования. Вместе с тем без присвоения весов невозможно получить адекватные результаты, так как для расчета итоговых значений необходимо каким-то образом комбинировать отдельные показатели. Возможным решением является использование экспертных оценок.

Одним из методов проведения экспертных оценок является метод Дельфы [31, 99, 162], предполагающий последовательное выполнение ряда процедур, направленных на формирование единого группового мнения экспертов по исследуемой проблеме. Экспертная группа была сформирована в соответствии с основными принципами подбора экспертов - компетентность, наличие опыта в подготовке и аттестации научных кадров, заинтересованность в вопросах совершенствования национальной системы подготовки научных кадров, наличие рекомендаций авторитетных ученых и специалистов. В состав группы вошли пять ученых – специалистов в области точных и естественнонаучных дисциплин, представляющих вузовский и академический секторы науки. Вузовский сектор представлен профессорами Московского государственного университета приборостроения и информатики и Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского, академический – профессорами Института химии высококичистых веществ РАН и Вычислительного Центра РАН.

После получения согласия участвовать в коллективной работе эксперты получили подробные письменные инструкции, содержащие описание модели оценки научного потенциала и результативности аспирантуры, а также перечень соответствующих критериев и индикаторов. Задача экспертов заключалась в том, чтобы, исходя из личных представлений о роли тех или иных элементов разрабатываемой нами системы оценки эффективности аспирантуры, расставить весовые коэффициенты для блоков и отдельных индикаторов в рамках каждого блока этой системы.

Работа экспертной группы проходила в два тура. В первом туре эксперты подтвердили важность всех предложенных в анкете показателей и провели предварительную весовую дифференциацию используемых блоков и базовых индикаторов. После этого нами проводился расчет средних значений весовых коэффициентов, дисперсии и коэффициентов вариации (см. табл. 2.7). Из протокола первого тура видно, что по блокам индикаторов и по индикаторам, отражающим ресурсную базу и процесс подготовки научных кадров разброс оценок невелик (коэффициенты вариации находятся в пределах нормы). Вместе с тем, оказались завышенными коэффициенты вариации экспертных оценок индикаторов блока 1, что свидетельствует о низкой согласованности мнений экспертов.

После первого тура каждому эксперту были предоставлены данные о средних значениях и разбросе оценок по каждому индикатору. Кроме того, члены экспертной группы анонимно были ознакомлены с полученными от остальных экспертов обоснованиями своих оценок. Это позволило принять в расчет обстоятельства, которые некоторые эксперты могли пропустить или которыми пренебрегли во время первого тура опроса.

На втором туре экспертизы члены группы могли пересмотреть свои мнения и исправить некоторые оценки. Анализ результатов второго тура показал, что по большинству позиций мнения экспертов по сравнению с первым туром сблизились (см. табл. 2.8). В четырех позициях коэффициенты

вариации остались без изменений, а в трех случаях наблюдалось снижение согласованности мнений экспертов (при оценке значимости блока «Процессы» и двух входящих в этот блок индикаторов: «Образовательные программы аспирантуры» и «Академическая и научная мобильность аспирантов»). В связи с этим следует отметить, что метод Дельфы не имеет целью достичь полного единства мнений экспертов, поэтому, несмотря на сближение точек зрения, различие в позициях экспертов по отдельным вопросам может оставаться.

На третьем этапе процедуры предварительные оценки показателей определяли путем усреднения оценок экспертов, а окончательные - в результате итогового обсуждения результатов и внесения экспертами последних корректировок. Полученные в результате применения метода Дельфы весовые коэффициенты приведены в табл. 2.9.

Таблица 2.7

Протокол первого тура экспертизы

Блоки индикаторов	Наименование блока/индикатора, показателя	Условное обозначение экспертов					Среднее значение весового коэффициента, $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$	Дисперсия, $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$	Коэффициент вариации, $V = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100\%$
		1	2	3	4	5			
Блок 1	Результаты	0,4	0,45	0,35	0,2	0,5	0,38	0,013	30,3
Блок 2	Ресурсы	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,36	0,003	15,2
Блок 3	Процессы	0,2	0,25	0,25	0,4	0,2	0,26	0,007	31,6
Блок 1 – «Результаты»									
1.1	Присуждение ученых степеней Число кандидатских степеней, присужденных за год аспирантам и соискателям вуза	0,10	0,20	0,30	0,10	0,20	0,18	0,007	46,5
1.2	Выпуск аспирантов с защитой диссертации Доля выпускников аспирантуры, защитивших диссертации не позднее, чем через два года после окончания аспирантуры, от числа поступивших	0,20	0,20	0,20	0,10	0,10	0,16	0,003	34,2
1.3	Закрепление выпускников в сфере науки, образования и высоких технологий Доля выпускников аспирантуры, трудоустроившихся в научные, образовательные организации и предприятия высоких технологий в течение года после окончания аспирантуры	0,40	0,30	0,20	0,20	0,20	0,26	0,008	34,4

1.4	Отражение результатов диссертационных исследований в научных публикациях Среднее число статей, публикуемых диссертантами в ведущих российских и зарубежных научных изданиях по теме кандидатской диссертации (в расчете на одного диссертанта)	0,30	0,30	0,30	0,60	0,60	0,42	0,027	39,1
Блок 2 – «Ресурсы»									
2.1	Финансирование научных исследований и разработок Годовой объем финансирования НИР в расчете на одного научно-педагогического работника, тыс. руб.	0,30	0,30	0,30	0,25	0,30	0,29	0,001	7,7
2.2	Квалификация Количество докторов наук, участвующих в подготовке научных кадров высшей квалификации	0,20	0,30	0,30	0,30	0,20	0,26	0,003	21,1
2.3	Перспективность кадрового потенциала Отношение числа докторов наук в возрасте до 50 лет и кандидатов наук в возрасте до 40 лет к общему числу кандидатов и докторов наук	0,20	0,10	0,20	0,25	0,20	0,19	0,003	28,8
2.4	Публикационная активность НПП Количество статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), в расчете на одного научно-педагогического работника	0,30	0,30	0,20	0,20	0,30	0,26	0,003	21,1
Блок 3 – «Процессы»									

3.1	Интеграционные процессы в сфере подготовки научных кадров Доля аспирантов и соискателей, подготавливаемых в рамках договоров с институтами РАН, предприятиями передовых технологий, а также международных соглашений о научно-техническом сотрудничестве	0,20	0,10	0,20	0,20	0,20	0,18	0,002	24,8
3.2	Финансирование диссертационных исследований Доля аспирантов, диссертационные исследования которых проводятся в рамках финансируемых НИР (научно-технические программы, гранты и т.д.)	0,40	0,30	0,30	0,25	0,30	0,31	0,003	17,7
3.3	Образовательные программы аспирантуры Доля аспирантов, прошедших подготовку в системе дополнительного профессионального образования	0,10	0,20	0,20	0,25	0,20	0,19	0,003	28,8
3.4	Академическая и научная мобильность аспирантов Доля аспирантов, прошедших стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах	0,30	0,40	0,30	0,30	0,30	0,32	0,002	14,0

Таблица 2.8

Протокол второго тура экспертизы

Блоки индикаторов	Наименование блока/индикатора, показателя	Условное обозначение экспертов					Среднее значение весового коэффициента, $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$	Дисперсия, $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$	Коэффициент вариации, $V = \frac{\sigma}{\bar{x}} * 100\%$
		1	2	3	4	5			
Блок 1	Результаты	0,40	0,45	0,40	0,20	0,40	0,37	0,010	26,3
Блок 2	Ресурсы	0,40	0,30	0,40	0,40	0,40	0,38	0,002	11,8
Блок 3	Процессы	0,20	0,25	0,20	0,40	0,20	0,25	0,008	34,6
Блок 1 – «Результаты»									
1.1	Присуждение ученых степеней Число кандидатских степеней, присужденных за год аспирантам и соискателям вуза	0,10	0,20	0,30	0,20	0,20	0,20	0,005	35,4
1.2	Выпуск аспирантов с защитой диссертации Доля выпускников аспирантуры, защитивших диссертации не позднее, чем через два года после окончания аспирантуры, от числа поступивших	0,20	0,20	0,20	0,10	0,10	0,16	0,003	34,2
1.3	Закрепление выпускников в сфере науки, образования и высоких технологий Доля выпускников аспирантуры, трудоустроившихся в научные, образовательные организации и предприятия высоких технологий в течение года после окончания аспирантуры	0,40	0,30	0,20	0,20	0,20	0,26	0,008	34,4

1.4	Отражение результатов диссертационных исследований в научных публикациях Среднее число статей, публикуемых диссертантами в ведущих российских и зарубежных научных изданиях по теме кандидатской диссертации (в расчете на одного диссертанта)	0,30	0,30	0,30	0,50	0,60	0,40	0,020	35,4
Блок 2 – «Ресурсы»									
2.1	Финансирование научных исследований и разработок Годовой объем финансирования НИР в расчете на одного научно-педагогического работника, тыс. руб.	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,000	0,0
2.2	Квалификация Количество докторов наук, участвующих в подготовке научных кадров высшей квалификации	0,20	0,30	0,30	0,30	0,20	0,26	0,003	21,1
2.3	Перспективность кадрового потенциала Отношение числа докторов наук в возрасте до 50 лет и кандидатов наук в возрасте до 40 лет к общему числу кандидатов и докторов наук	0,20	0,10	0,20	0,20	0,20	0,18	0,002	24,8
2.4	Публикационная активность НПП Количество статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), в расчете на одного научно-педагогического работника	0,30	0,30	0,20	0,20	0,30	0,26	0,003	21,1

Блок 3 – «Процессы»									
3.1	Интеграционные процессы в сфере подготовки научных кадров Доля аспирантов и соискателей, подготавливаемых в рамках договоров с институтами РАН, предприятиями передовых технологий, а также международных соглашений о научно-техническом сотрудничестве	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,000	0,0
3.2	Финансирование диссертационных исследований Доля аспирантов, диссертационные исследования которых проводятся в рамках финансируемых НИР (научно-технические программы, гранты и т.д.)	0,40	0,40	0,30	0,30	0,40	0,36	0,003	15,2
3.3	Образовательные программы аспирантуры Доля аспирантов, прошедших подготовку в системе дополнительного профессионального образования	0,10	0,20	0,20	0,30	0,10	0,18	0,007	46,5
3.4	Академическая и научная мобильность аспирантов Доля аспирантов, прошедших стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах	0,30	0,20	0,30	0,20	0,30	0,26	0,003	21,1

Таблица 2.9

Итоговые значения весовых коэффициентов

Блок показателей/ Индекс	Наименование блока/ Индикатора, показателя	Весовой коэффициент
Блок 1	Результаты	0,35
Блок 2	Ресурсы	0,35
Блок 3	Процессы	0,30
Блок 1 – «Результаты»		
1.1	Присуждение ученых степеней Число кандидатских степеней, присужденных за год аспирантам и соискателям ВУЗа	0,15
1.2	Выпуск аспирантов с защитой диссертации Доля выпускников аспирантуры, защитивших диссертации не позднее, чем через два года после окончания аспирантуры, от числа поступивших	0,15
1.3	Закрепление выпускников в сфере науки, образования и высоких технологий Доля выпускников аспирантуры, трудоустроившихся в научные, образовательные организации и предприятия высоких технологий в течение года после окончания аспирантуры	0,30
1.4	Отражение результатов диссертационных исследований в научных публикациях Среднее число статей, публикуемых диссертантами в ведущих российских и зарубежных научных изданиях по теме кандидатской диссертации (в расчете на одного диссертанта)	0,40
Блок 2 – «Ресурсы»		
2.1	Финансирование научных исследований и разработок Годовой объем финансирования НИР в расчете на одного научно-педагогического работника, тыс. руб.	0,30
2.2	Квалификация Количество докторов наук, участвующих в подготовке научных кадров высшей квалификации	0,25
2.3	Перспективность кадрового потенциала Отношение числа докторов наук в возрасте до 50 лет и кандидатов наук в возрасте до 40 лет к общему числу кандидатов и докторов наук	0,20
2.4	Публикационная активность НПП Количество статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), в расчете на одного научно-педагогического работника	0,25

Блок 3 – «Процессы»		
3.1	<p>Интеграционные процессы в сфере подготовки научных кадров Доля аспирантов и соискателей, подготавливаемых в рамках договоров с институтами РАН, предприятиями передовых технологий, а также международных соглашений о научно-техническом сотрудничестве</p>	0,2
3.2	<p>Финансирование диссертационных исследований Доля аспирантов, диссертационные исследования которых проводятся в рамках финансируемых НИР (научно-технические программы, гранты и т.д.)</p>	0,35
3.3	<p>Образовательные программы аспирантуры Доля аспирантов, прошедших подготовку в системе дополнительного профессионального образования</p>	0,2
3.4	<p>Академическая и научная мобильность аспирантов Доля аспирантов, прошедших стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах</p>	0,25

Глава 3. Методика оценки эффективности аспирантуры

3.1. Сбор исходной информации

Представленная в главе 2 система оценки эффективности аспирантур применима к сравнительному анализу деятельности подразделений одной организации или аспирантур различных ВУЗов по определенной научной специальности или группе близких специальностей в области точных и естественных наук⁹.

Значительная часть сведений, необходимых для расчета исходных показателей эффективности аспирантуры, аккумулируется на уровне учебно-научных подразделений ВУЗа (кафедр, лабораторий, факультетов, институтов) при формировании годовой отчетности вуза по научно-исследовательской деятельности. Источники и методические рекомендации по сбору информации даны в таблице 3.1. Прокомментируем кратко методику сбора исходной информации.

Информация, необходимая для расчета показателя 1.1 - *«Число кандидатских степеней, присужденных за год аспирантам и соискателям ВУЗа»* содержится в годовых отчетах по НИР (НИОКР) учебно-научных подразделений ВУЗа.

На рис. 3.1 приведена схема, поясняющая методику расчета показателя 1.2 - *«Доля выпускников аспирантуры, защитивших диссертации не позднее, чем через два года после окончания аспирантуры, от числа поступивших»*. Входной поток аспирантов разделяется на три части: отсев, выпуск без защиты диссертации и выпуск с защитой диссертации. Значение показателя 1.2 подсчитывается путем суммирования числа диссертационных работ,

⁹ В любом ВУЗе эффективность подготовки научных кадров может существенно изменяться в зависимости от научной специальности. Усреднение оценок, полученных при анализе разнородных дисциплинарных направлений, позволяет получить институциональную оценку ВУЗа, которая дает лишь общее представление о характеристиках процесса и результатах подготовки научных кадров. Известные дисциплинарные различия, касающиеся процессов подготовки аспирантов и требований, предъявляемых к диссертационным работам, обуславливают целесообразность применения специализированных оценок, когда в качестве объектов исследования выступают аспирантуры по определенной научной специальности или группе близких специальностей.

защищенных в плановый срок обучения в аспирантуре, а также в течение первого и второго года после завершения обучения, и нормируется на численность приема (т.е. речь идет о количестве защищенных диссертаций в расчете на одного человека, поступившего в аспирантуру три года назад (при очной форме обучения) и четыре года назад - при заочной).

Таблица 3.1

Источники данных, необходимых для оценки эффективности аспирантуры

Индексы индикаторов	Наименование индикаторов и показателей	Источники информации
Блок 1 – «Результаты»		
1.1.	Присуждение ученых степеней Число кандидатских степеней, присужденных за год аспирантам и соискателям ВУЗа	Годовые отчеты по НИР (НИОКР) учебно-научных подразделений ВУЗа
1.2.	Выпуск аспирантов с защитой диссертации Доля выпускников аспирантуры, защитивших диссертации не позднее, чем через два года после окончания аспирантуры, от числа поступивших	Годовой отчет вуза о работе в сфере послевузовского профессионального образования
1.3.	Закрепление выпускников в сфере науки, образования и высоких технологий Доля выпускников аспирантуры, трудоустроившихся в научные, образовательные организации и предприятия высоких технологий в течение года после окончания аспирантуры	1. Опросы выпускников. 2. Библиографический мониторинг научной деятельности выпускников
1.4.	Отражение результатов диссертационных исследований в научных публикациях Среднее число статей, публикуемых диссертантами в ведущих российских и зарубежных научных изданиях по теме кандидатской диссертации (в расчете на одного диссертанта)	Библиометрический анализ авторефератов защищенных диссертаций
Блок 2 – «Ресурсы»		
2.1	Финансирование научных исследований и разработок Годовой объем финансирования НИР в расчете на одного научно-педагогического работника, тыс. руб.	Годовые отчеты по НИР (НИОКР) учебно-научных подразделений ВУЗа

2.2	Квалификация Количество докторов наук, участвующих в подготовке научных кадров высшей квалификации	Годовой отчет вуза о работе в сфере послевузовского профессионального образования
2.3	Перспективность кадрового потенциала Отношение числа докторов наук в возрасте до 50 лет и кандидатов наук в возрасте до 40 лет к общему числу кандидатов и докторов наук	Данные отдела кадров ВУЗа
2.4	Публикационная активность НИР Количество статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), в расчете на одного научно-педагогического работника	Годовые отчеты по НИР (НИОКР) учебно-научных подразделений ВУЗа; библиографические базы данных (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования).
Блок 3 – «Процессы»		
3.1.	Интеграционные процессы в сфере подготовки научных кадров Доля аспирантов и соискателей, подготавливаемых в рамках договоров с институтами РАН, предприятиями передовых технологий, а также международных соглашений о научно-техническом сотрудничестве	Данные отдела аспирантуры ВУЗа.
3.2	Финансирование диссертационных исследований Доля аспирантов, диссертационные исследования которых проводятся в рамках финансируемых НИР (научно-технические программы, гранты и т.д.)	Годовые отчеты по НИР (НИОКР) учебно-научных подразделений ВУЗа
3.3.	Образовательные программы аспирантуры Доля аспирантов, прошедших подготовку в системе дополнительного профессионального образования	Данные отдела аспирантуры ВУЗа.
3.4.	Академическая и научная мобильность аспирантов Доля аспирантов, прошедших стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах	Годовые отчеты по НИР (НИОКР) учебно-научных подразделений ВУЗа; данные международного отдела ВУЗа (международные стажировки), данные отдела аспирантуры ВУЗа



Рис. 3.1. Схема «движения» аспирантов

Для расчета показателя 1.3 - «Доля выпускников аспирантуры, трудоустроившихся в научные, образовательные организации и предприятия высоких технологий в течение года после окончания аспирантуры» целесообразно использовать опросы выпускников аспирантуры. Для формализации получаемой информации предлагается методическая схема проведения телефонного опроса, приведенная в приложении 3. Можно использовать и наукометрический способ сбора информации о профессиональных карьерах выпускников, описанный в разделе 2.3 (п. 4).

Значение показателя 1.4 - «Среднее число статей, публикуемых диссертантами в ведущих российских и зарубежных научных изданиях по теме кандидатской диссертации (в расчете на одного диссертанта)» определяется с помощью библиометрического анализа авторефератов диссертаций (см. раздел 2.2).

Показатель 2.1 - «Годовой объем финансирования НИР в расчете на одного научно-педагогического работника» является стандартным и используется в ежегодных статистических отчетах вуза (разумеется, речь идет о

финансировании научных исследований и разработок, выполненных научно-педагогическими работниками базовых для данной аспирантуры подразделений).

Информация о показателе 2.2 - *«Количество докторов наук, участвующих в подготовке научных кадров высшей квалификации»* приводится в годовом отчете вуза о работе в сфере послевузовского профессионального образования.

Значение показателя 2.3 - *«Отношение числа докторов наук в возрасте до 50 лет и кандидатов наук в возрасте до 40 лет к общему числу кандидатов и докторов наук»* рассчитывается по данным управления кадров вуза.

Показатель 2.4 - *«Количество статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), в расчете на одного научно-педагогического работника»*, используется Министерством образования и науки РФ для оценки деятельности национальных исследовательских университетов (127). Для его подсчета можно воспользоваться перечисленными базами данных и отчетами учебно-научных подразделений вуза.

Данные для расчета показателей 3.1 - *«Доля аспирантов и соискателей, подготавливаемых в рамках договоров с институтами РАН, предприятиями передовых технологий, а также международных соглашений о научно-техническом сотрудничестве»* и 3.3 - *«Доля аспирантов, прошедших подготовку в системе дополнительного профессионального образования»* предоставляются отделом аспирантуры ВУЗа.

Показатель 3.2 - *«Доля аспирантов, диссертационные исследования которых проводятся в рамках финансируемых НИР (научно-технические программы, гранты и т.д.)»*, отражающий масштабы финансирования диссертационных исследований аспирантов, рассчитывается на основе данных, предоставляемых научно-исследовательской частью вуза и, как правило, приводятся в годовом отчете по НИР.

Информация для расчета показателя 3.4 - «Доля аспирантов, прошедших стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах» обычно приводится в годовых отчетах по НИР. Сведения о зарубежных стажировках должны храниться в подразделении, ответственном за международные связи. Сбор соответствующих данных может быть организован и отделом аспирантуры.

3.2. Алгоритм сравнительного анализа показателей эффективности

Для сравнительного анализа эффективности аспирантур удобно использовать комплексное графическое представление анализируемых показателей, которые должны быть приведены к одинаковой размерности переводом на шкалу 0-100 (различия в размерности приводит к доминированию одних показателей над другими).

Алгоритм масштабирования показателей. Описанная в главе 2 система индикаторов для оценки эффективности аспирантуры (см. табл. 2.9, рис. 2.5) представляет собой двухуровневую иерархическую структуру. Верхний уровень - уровень блоков отражает три латентные компоненты эффективности: результативность, ресурсную базу аспирантуры и процесс подготовки аспирантов. Эти компоненты должны быть выражены и измерены с помощью соответствующих индикаторов и показателей, которые образуют нижний уровень системы индикаторов. Пронумеруем уровни сверху вниз, приписывая верхнему уровню блоков номер 1, а нижнему уровню индикаторов номер 2. Показатели уровня 2 являются исходными, задаваемыми изначально. Они количественно оценивают различные аспекты функционирования аспирантуры.

Введем некоторые обозначения. Через $q_i^1, 1 \leq i \leq 3$, обозначим значение i -го блока на первом уровне. Величина показателя q_{ij}^2 будет соответствовать j -му показателю, относящемуся к i -му блоку, причем $1 \leq j \leq 4$ (каждый блок включает 4 показателя).

Допустим, что ставится задача ранжирования аспирантур по показателю j блока i . Пусть число сравниваемых аспирантур равно $N \geq 2$. Пронумеруем их индексом n , $1 \leq n \leq N$. Показатели второго уровня аспирантуры n обозначим как $q_{ij}^2(n)$, $1 \leq j \leq 4$, $1 \leq i \leq 3$.

При фиксированных индексах i, j приведенные (нормированные) значения показателей $q_{ij}^2(n)$, $1 \leq n \leq N$, будут вычисляться по формуле:

$$t_{ij}^2(n) = 100 \frac{q_{ij}^2(n)}{\max q_{ij}^2(n)}. \quad (1)$$

Поскольку все показатели неотрицательны, их новые безразмерные значения $t_{ij}^2(n)$ будут находиться в диапазоне $0 \leq t_{ij}^2(n) \leq 100$, $1 \leq n \leq N$, причем индикаторы с максимальным значением примут значение, равное 100.

Если применить описанную процедуру ко всем показателям уровня 2, то они будут приведены к одинаковому диапазону изменения $[0,100]$.

На рис. 3.2 приведен пример графического представления нормированных значений показателей по одному из блоков. Набор показателей для каждого блока представляется на лепестковой диаграмме в виде звезды, число лучей в которой равно числу индикаторов N в блоке (в нашем случае $N = 4$). Откладывая по лучам значения показателей сравниваемых объектов по шкале 0-100 и соединяя полученные отрезки, получим четырехугольники, форма которых отражает степень сбалансированности вклада всех показателей в итоговый результат, а площадь фигуры характеризует интегральную «мощность» объекта исследования в выбранной системе индикаторов (см. рис. 3.2).

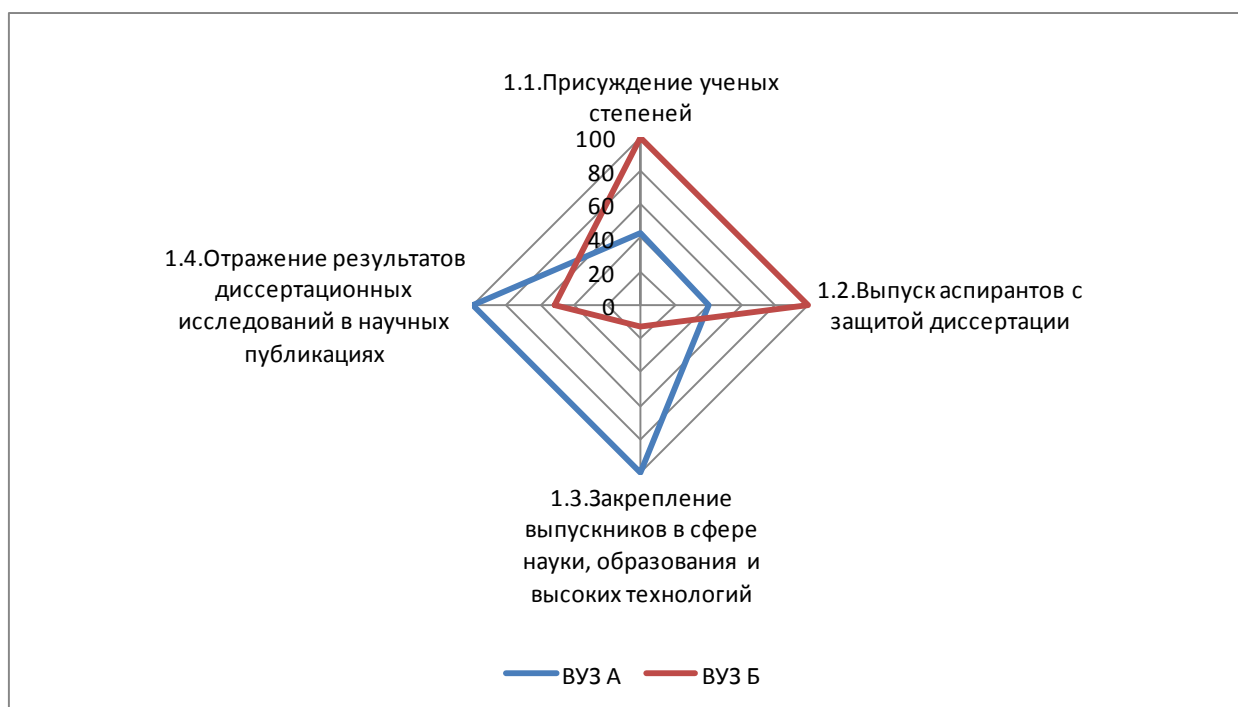


Рис. 3.2. Пример графического представления нормированных значений показателей блока 1 «Результативность аспирантуры».

3.3. Алгоритм расчета интегрального значения эффективности

Для получения сбалансированных обобщенных значений эффективности и расчета рейтинга аспирантур проводится свертка нормированных значений показателей с учетом их весовых коэффициентов.

Рассмотрим i -й блок индикаторов и относящиеся к нему приведенные значения показателей t_{ij}^2 . Сопоставим значению показателя t_{ij}^2 вес $\lambda_{ij} \geq 0$, который будет отражать вклад данного показателя, установив для всех весовых коэффициентов i -го блока условие нормировки $\sum_{j=1}^4 \lambda_{ij} = 1$. В этом случае обобщенный показатель q_i^1 i -го блока рассчитывается как линейная свертка:

$$q_i^1 = \sum_{j=1}^4 \lambda_{ij} t_{ij}^2. \quad (2)$$

Для формирования интегрированного показателя эффективности аспирантуры обобщенные показатели блоков q_i^1 также масштабируются:

$$t_i^1(n) = 100 \frac{q_i^1(n)}{\max q_i^1(n)}. \quad (3)$$

Введем веса, отражающие значимость каждого из трех блоков $(\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3)$ со стандартными требованиями $\alpha_i \geq 0, 1 \leq i \leq 3, \sum_{i=1}^3 \alpha_i = 1$, а затем построим линейную свертку, которую и будем интерпретировать как обобщенный показатель эффективности аспирантуры (R):

$$R = \sum_{i=1}^3 \alpha_i t_i^1. \quad (4)$$

3.4. Анализ эффективности подготовки научно-педагогических кадров в учебно-научных инновационных комплексах

В качестве примера работы представленной методики представляем сравнительный анализ эффективности аспирантских программ, реализуемых учебно-научными инновационными комплексами (УНИК) Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского – Национального исследовательского университета:

- УНИК-1 - «Новые многофункциональные материалы и нанотехнологии»,
- УНИК-2 - «Физические основы информационно-телекоммуникационных систем»,
- УНИК-3 - «Модели, методы и программные средства».

Учебно-научные инновационные комплексы, объединяющие факультеты и научно-исследовательские институты университета, работающие по близким естественнонаучным тематикам в крупных междисциплинарных научных направлениях, созданы для выполнения инновационной образовательной программы в рамках приоритетного национального проекта «Образование» (2006-2007 гг.)¹⁰. Сегодня они являются организационным каркасом реализации

¹⁰ В состав УНИК-1 входят физический и химический факультеты, научно-исследовательский физико-технический институт, научно-исследовательский институт химии, а также ряд совместных с институтами Российской академии наук и промышленными предприятиями центров и лабораторий. Деятельность УНИК-1 ориентирована на комплексное решение фундаментальных и прикладных задач синтеза высокочистых

программы развития ННГУ как национального исследовательского университета (2009-2018 гг.) [140].

В таблице 3.2 представлены исходные значения показателей эффективности аспирантских программ, реализованных в УНИК-1, УНИК-2 и УНИК-3 в 2009 году. Рассчитанные по формуле (1) значения этих показателей приведены в таблице 3.3.

Анализ показателей, сгруппированных в блок 1 (результаты), показывает, что сравниваемые УНИК существенно различаются как по абсолютным значениям показателей результативности, так и по форме полученных диаграмм.

Таблица 3.2

Формулировки и значения показателей эффективности учебно-научных инновационных комплексов ННГУ

Индексы показателей	Наименование индикаторов и показателей	УНИК 1	УНИК 2	УНИК 3
Блок 1 – «Результаты»				
1.1.	Присуждение ученых степеней Число кандидатских степеней, присужденных за год аспирантам и соискателям ВУЗа	14	16	6
1.2.	Выпуск аспирантов с защитой диссертации Доля выпускников аспирантуры, защитивших диссертации не позднее,	0,40	0,32	0,13

органических и неорганических веществ, создание на их основе многофункциональных материалов и разработку нового поколения электронных и оптоэлектронных приборов и устройств, измерительных систем для электронной, химической, оборонной промышленности и машиностроения. Приоритетные направления подготовки кадров - физика, химия, наноэлектроника, химические технологии и биотехнологии.

В состав УНИК-2 входят радиофизический факультет, высшая школа общей и прикладной физики, биологический факультет, Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и региональной экологии, а также ряд совместных центров и лабораторий. Цель программы развития – скоординированное решение комплекса фундаментальных, научно-технических, технологических и образовательных задач по разработке методов получения, обработки, хранения и передачи информации, включая диагностику природных сред, искусственных материалов и живых систем. Приоритетные направления подготовки кадров - радиофизика, электроника, биология, прикладная физика.

В состав УНИК-3 входят факультет вычислительной математики и кибернетики, механико-математический факультет, научно-исследовательский институт прикладной математики и кибернетики, научно-исследовательский институт механики. Приоритетные направления подготовки кадров - математика, механика и информационные технологии. Исследования включают теоретический анализ, построение математических моделей, алгоритмов и программного обеспечения, разработку конкретных методик для наукоемких отраслей экономики.

	чем через два года после окончания аспирантуры, от числа поступивших ¹¹			
1.3.	Закрепление выпускников в сфере науки, образования и высоких технологий Доля выпускников аспирантуры, трудоустроившихся в научные, образовательные организации и предприятия высоких технологий в течение года после окончания аспирантуры ¹²	0,93	0,77	0,93
1.4.	Отражение результатов диссертационных исследований в научных публикациях Среднее число статей, публикуемых диссертантами в ведущих российских и зарубежных научных изданиях по теме кандидатской диссертации (в расчете на одного диссертанта) ¹³	5,8	3,6	3,0
Блок 2 – «Ресурсы»				
2.1	Финансирование научных исследований и разработок Годовой объем финансирования НИР в расчете на одного научно-педагогического работника, тыс. руб.	492	289	292
2.2	Квалификация Количество докторов наук, участвующих в подготовке научных кадров высшей квалификации	49	49	45
2.3	Перспективность кадрового потенциала Отношение числа докторов наук в возрасте до 50 лет и кандидатов наук в возрасте до 40 лет к общему числу кандидатов и докторов наук	0,31	0,29	0,19
2.4	Публикационная активность НПП Количество статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), в расчете на одного научно-педагогического работника	0,81	1,63	0,66

¹¹ При расчете показателя 1.2 за 2009 год анализировались диссертационные работы аспирантов приема 2004 года, плановый выпуск которых приходится на 2007 год.

¹² Численные значения показателя 1.3 определяли с помощью массового опроса выпускников аспирантуры.

¹³ Значения показателя 1.4 определяли с помощью библиометрического анализа авторефератов диссертаций, защищенных аспирантами ННГУ в 2009 году.

Блок 3 – «Процессы»				
3.1.	Интеграционные процессы в сфере подготовки научных кадров Доля аспирантов и соискателей, подготавливаемых в рамках договоров с институтами РАН, предприятиями передовых технологий, а также международных соглашений о научно-техническом сотрудничестве ¹⁴	0,191	0,106	0,024
3.2	Финансирование диссертационных исследований Доля аспирантов, диссертационные исследования которых проводятся в рамках финансируемых НИР (научно-технические программы, гранты и т.д.)	0,162	0,340	0,190
3.3.	Образовательные программы аспирантуры Доля аспирантов, прошедших подготовку в системе дополнительного профессионального образования	0,059	0,096	0,107
3.4.	Академическая и научная мобильность аспирантов Доля аспирантов, прошедших стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах	0,029	0,053	0,107

Таблица 3.3

Нормированные значения показателей эффективности учебно-научных инновационных комплексов ННГУ

Индексы показателей	Наименование индикаторов	УНИК 1	УНИК 2	УНИК 3
Блок 1 – «Результаты»				
1.1.	Присуждение ученых степеней	88	100	38
1.2.	Выпуск аспирантов с защитой диссертации	100	80	33
1.3.	Закрепление выпускников в сфере науки, образования и высоких технологий	100	83	100
1.4.	Отражение результатов диссертационных исследований в научных публикациях	100	62	52

¹⁴ Расчет показателя 3.1 в настоящей работе проводили по доле аспирантов, участвовавших в проводимых университетом конкурсах на получение финансовой поддержки диссертационных исследований, выполняемых в рамках совместных проектов ННГУ с институтами РАН, предприятиями высоких технологий, а также в рамках международных соглашений о научном сотрудничестве и подготовке кадров.

Блок 2 – «Ресурсы»				
2.1	Финансирование научных исследований и разработок	100	59	59
2.2	Квалификация	100	100	92
2.3	Перспективность кадрового потенциала	100	94	61
2.4	Публикационная активность НПР	50	100	40
Блок 3 – «Процессы»				
3.1.	Интеграционные процессы в сфере подготовки научных кадров	100	55	13
3.2	Финансирование диссертационных исследований	48	100	56
3.3.	Образовательные программы аспирантуры	55	90	100
3.4.	Академическая и научная мобильность аспирантов	27	50	100

В целом по показателям результативности лидирует УНИК-1. Из диаграммы, приведенной на рис. 3.3, видно, что УНИК-1 и УНИК-2 значительно опережают УНИК-3 по общему числу присужденных ученых степеней и доле аспирантов, защитивших диссертации в срок. Вместе с тем УНИК-3 не уступает УНИК-1 и УНИК-2 по числу выпускников аспирантуры, закрепляющихся в сфере образования, науки и высоких технологий.

Лидером по количеству публикаций диссертантов в ведущих научных изданиях является УНИК-1.

При переходе к показателям ресурсной базы (рис. 3.4) выявляются преимущества УНИК-1 в отношении финансового обеспечения проводимых исследований и разработок, и УНИК-2 – в отношении публикационной активности преподавателей и научных сотрудников.

Все рассматриваемые объекты практически не отличаются друг от друга по числу докторов наук, участвующих в подготовке кадров высшей научной квалификации, однако в отношении перспективности кадрового потенциала (см. табл. 3.2, показатель 2.3) УНИК-3 явно отстает.

Существенные различия между учебно-научными инновационными комплексами выявляются в системе индикаторов блока 3 (процессы). Как видно из рис. 3.5, по двум показателям лидирует УНИК-3. Аспиранты этого

комплекса более активно участвуют в программах дополнительного образования (факультативы, курсы по выбору), направленных на формирование профессиональных и личностных компетенций и связей, необходимых для работы в сфере высоких технологий. Кроме того, УНИК-3 является лидером по доле аспирантов, прошедших стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах.



Рис. 3.3. Сравнение показателей блока 1 - «Результаты».

Из рис. 3.5 следует, что, несмотря на высокий образовательный и научный потенциал УНИК-1, в подразделениях этого комплекса, по-видимому, не уделяется должного внимания развитию научной и академической мобильности аспирантов, а также развитию их компетенций в рамках образовательных программ аспирантуры.

Итоговый рейтинг эффективности аспирантских программ учебно-научных инновационных комплексов университета, рассчитанный с помощью весовых коэффициентов, установленных в главе 2 (см. табл. 2.9), приведен в табл. 3.4. Видно, что интегральные значения эффективности аспирантских

программ УНИК-1 и УНИК-2 отличаются незначительно и приблизительно на 20% превышают эффективность УНИК-3.



Рис. 3.4. Сравнение показателей блока 2 - «Ресурсы».

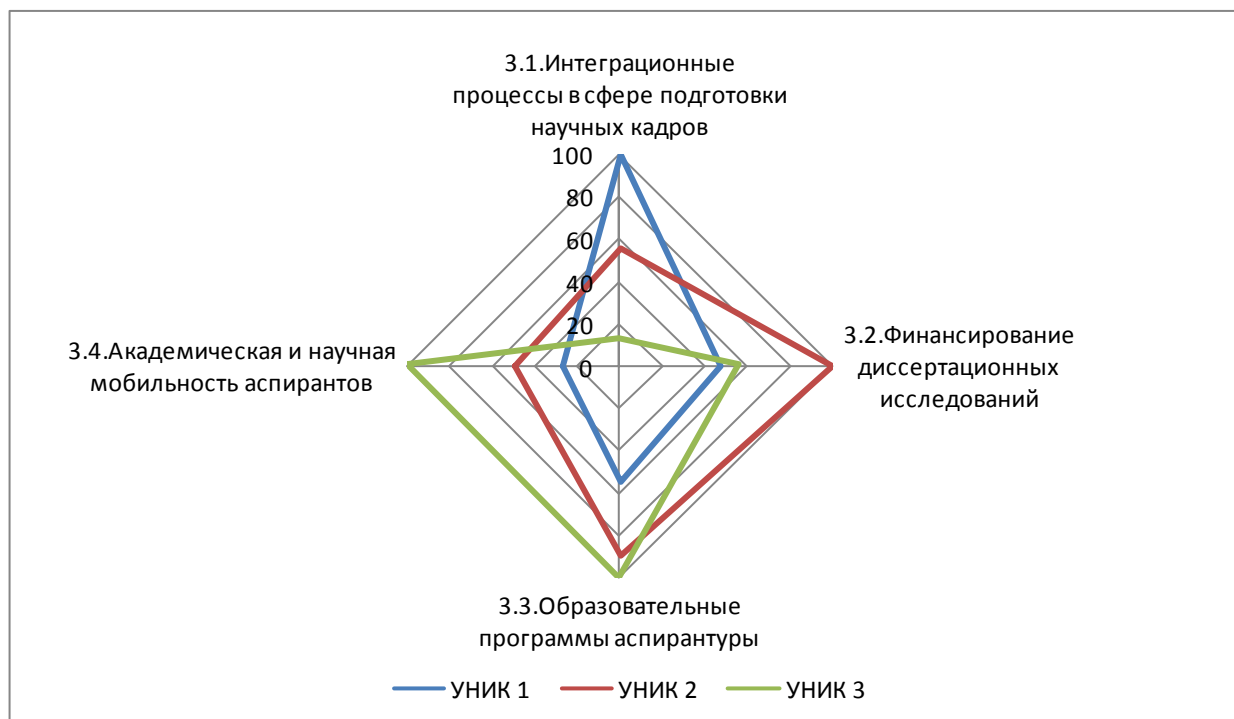


Рис. 3.5. Сравнение показателей блока 3 - «Процессы».

Таблица 3.4

Интегральные оценки эффективности аспирантуры учебно-научных инновационных комплексов ННГУ

УНИК-1	98
УНИК-2	100
УНИК-3	79

Представленная методика комплексной диагностики деятельности аспирантуры используется при проведении анализа эффективности подготовки аспирантов по приоритетному направлению развития ННГУ как национального исследовательского университета и внедрена в систему управления качеством образования и научных исследований университета.

Описанная в настоящем пособии система оценки эффективности аспирантских программ в области точных и естественных наук может быть адаптирована также для технических, социальных и гуманитарных наук. Исследование ключевых факторов, определяющих эффективность подготовки аспирантов в этих областях знания, позволит выявить соответствующие критерии и показатели эффективности, а также предложить и обосновать их весовую дифференциацию.

Выводы

1. На основе анализа существующих подходов к трактовке эффективности образовательной и научной деятельности, а также изучения практического опыта контроля качества аспирантских программ в российских и зарубежных университетах сформулировано определение понятия «эффективность аспирантуры» и предложен комплексный подход к оценке эффективности, отличающийся наличием сбалансированной оценки результатов, ресурсов и процессов подготовки специалистов высшей научной квалификации.
2. Рассмотрена система оценки эффективности аспирантуры в области точных и естественных наук, включающая индикаторы эффективности, отбор которых осуществлен методом экспертных опросов и основан на принципах комплексности, минимальной достаточности, сбалансированности и открытости. Наряду с индикаторами эффективности система включает в себя алгоритм нормировки, визуализации данных, весовой дифференциации и свертки численных значений показателей для получения обобщенного показателя эффективности аспирантуры.
3. Приведены способы получения эмпирических данных, необходимых для диагностики подготовки научно-педагогических кадров: способ ранжирования диссертационных исследований по степени осведомленности научного сообщества о полученных результатах; способ наукометрического мониторинга подготовки кадров по перспективным направлениям развития науки, технологий и техники; способ оценки закрепления специалистов высшей квалификации в научно-технологической сфере.
4. Предложены индикаторы эффективности аспирантских программ и обоснована их весовая дифференциация. Рассмотрена методика компаративного анализа показателей эффективности на основе графического представления эмпирических данных и расчета рейтинга аспирантских программ.

Предложенный в учебно-методическом пособии инструментарий для детализированного анализа деятельности вузовских аспирантур и построения рейтингов аспирантских программ может быть рекомендован к применению вузовскими подразделениями, ответственными за обеспечение качества образования.

Рекомендуемая литература

1. Altbach P. Doctoral Education: Present Realities and Future Trends, College and University Journal. – 2004. – Vol 80. - №2. - P. 3-10.
2. Doctoral programmes in Europe's universities : achievements and challenges : report prepared for European universities and ministers of higher education. Brussels: European University Association, 2007.
3. Jan Sadlak. Doctoral Studies and Qualifications in Europe and the United States: Status and Prospects. - Bucharest: UNESCO, 2004. – 302 с.
4. Kehm Barbara M. (2006): Doctoral Education in Europe and North America. A Comparative Analysis. In: Teichler, Ulrich (ed.): The Formative Years of Scholars. Wenner-Gren International Series. Vol. 83. - London: Portland Press, 2006. - P. 67-78.
5. Michon J. Accreditation of Research Schools in the Netherlands // Proceedings of the Workshop on «Science, Training, and Career - Changing Modes of Knowledge Production and Labour Markets» - Enchede, CHEPS, University of Twente, 21-22 October, 2002. – С. 77-80.
6. PhDs.org: Jobs for PhDs, graduate school rankings, and career resources. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.PhDs.org>
7. Quality in doctoral education // EUA News Issue – 2009. – June. – P.1.
8. Salzburg II recommendations. European universities' achievements. Since 2005 in implementing the Salzburg Principles. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.eua.be/Libraries/Publications_homepage_list/Salzburg_II_Recommendations.sflb.ashx.
9. Shockley W. On the Statistics of Individual Variations of Productivity in Research Laboratories // Proceedings of the Institute of Radio Engineers. - 1957. – Vol. 45. – № 279. - P. 1409.
10. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area. European Association for Quality Assurance in Higher Education.

- Helsinki, Finland 2005. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.eua.be/fileadmin/user_upload/files/Quality_Assurance/ESG.pdf.
11. U.S. News & world reports: Engineering Program Rankings Methodology. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.usnews.com/education/best-graduate-schools/articles/2011/03/14/engineering-program-rankings-methodology-2012>.
 12. Аникин В. М., Усанов Д. А. Автореферат диссертации: функции, структура, значимость // Известия Саратовского университета. - 2008. - Т. 8. - Сер. Физика. - Вып. 2. – С. 61-73.
 13. Аронов Д.В., Машегов П.Н., Садков В.Г. Рейтинг есть – проблемы остаются // Alma-mater (Вестник высшей школы). - 2006. - №9. - С. 814.
 14. Арутюнов В.С., Стрекова Л.Н. Социологические основы научной деятельности. - М.: Наука, 2003. - 298 с.
 15. Ашер Алекс, Савино Масимо. Мировой обзор рейтингов университетов и ранжирований // Высшее образование в Европе. – 2007. – Том XXXII. - №1. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://logosbook.ru/educational_book/2aams.html
 16. Байденко В.И., Селезнева Н.А. Содержательно-структурные особенности европейского докторского образования // Высшее образование в России. – 2010. - №10. - С. 89-96.
 17. Байденко В.И., Селезнева Н.А.. Из истории становления европейской докторской степени // Высшее образование в России. – 2010. - №8/9. - С. 98-116.
 18. Батрова О.Ф., Блинов В.И., Волошина И.А. и др. Национальная рамка квалификаций Российской Федерации: Рекомендации. – М.: Федеральный институт развития образования, 2008. – 14 с.
 19. Бедный Б.И., Миронос А.А. Интерактивная система мониторинга подготовки и аттестации аспирантов в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского // Высокие технологии и фундаментальные исследования. Т. 1.: сборник трудов Десятой международной научно-

практической конференции «Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности». 09-11.12.2010, Санкт-Петербург, Россия // Под ред. А.П. Кудинова. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – С. 11-13.

20. Бедный Б.И., Миронос А.А. Подготовка научных кадров в высшей школе. Состояние и тенденции развития аспирантуры: Монография. - Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2008. – 219 с.

21. Бедный Б.И., Миронос А.А., Балабанов С.С. Экспертные оценки системы подготовки научных кадров в аспирантуре // Вестник Нижегородского университета. – 2007. – №2.- С.28-35.

22. Бедный Б.И., Миронос А.А., Санжарлинская Г.М. Оценка качества PhD-программ в США и европейских странах: подходы, методы, критерии // Качество образования. – 2007. - №2. – С. 49-61.

23. Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. Анализ научной продуктивности диссертационных работ как элемент системы управления качеством послевузовского профессионального образования // Вестник ННГУ. – 2006. - №1(7). – С. 28-46.

24. Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. Методика оценки эффективности подготовки научных кадров в аспирантуре // Вестник ННГУ. – 2010. - №5.- С.11-19.

25. Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. О подготовке специалистов высшей квалификации в области точных и естественных наук (экспертные оценки деятельности аспирантуры) // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2007. – №8. -С. 23-27,42.

26. Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. Подготовка научных кадров в сфере нанотехнологий: библиометрический анализ // Университетское управление: практика и анализ. – 2010. - №4 (68). – С. 44-49.

27. Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. Продуктивность исследовательской работы аспирантов (наукометрические оценки) // Высшее образование в России. – 2006. - №7. – С. 20-36.

28. Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В., Гришагин В.А. Об оценке эффективности аспирантуры в области точных и естественных наук // Вестник ННГУ. – 2010. - №3.- С.11-19.
29. Бедный Б.И., Шейнфельд И.В., Балабанов С.С., Козлов Е.В. Маркетинговая подготовка молодых ученых // Социологические исследования. – 2004. - №1. - С.112-118.
30. Бендюкова Т.С. Организационно-управленческие условия подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре педагогического университета: Дис. ... канд. педагог. наук: 13.00.08 / РГПУ им. А.И. Герцена. - Санкт-Петербург, 2002. – 262 с.
31. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. - М.: Статистика, 1974. – 159 с.
32. Библиографическая база данных Российского индекса научного цитирования. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.
33. Ван Дайк Н. Двадцать лет ранжирования университетов // Высшее образование в Европе. – 2005. - Т. XXX. - №2. – С. 17-22.
34. Варшавский А., Маркусова В. Потрачено с умом. Результативность научного труда в России выше, чем в Америке // Газета «Поиск». – 2009. – 27 мая.
35. Виноградова Е.Б., Мудрова Е.Б. Система оценки организационного подхода подготовки аспиранта за счет бюджетных средств // Проблемы современной экономики. Евразийский международный научно-аналитический журнал. – 2008 - №3(27). - С. 487 – 491.
36. Выскуб В.Г. Российская общественно-государственная система аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации: научное издание - М.: Логос, 2005. – 254 с.
37. Высшее образование в Англии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.grata.ru/eduend.htm.

38. Гапоненко Н.В. Россия в русле глобальной гонки за лидерство в нанотехнологиях // Инновации. – 2007. - №12 (110). - С. 37-44.
39. Геворкян Е., Мотова Г., Наводнов А. Развитие системы аккредитации высшего образования в Российской Федерации // «Alma mater» (Вестник высшей школы). – 2004. - №8. - С. 25-28.
40. Гитман М.Б. Роль элективных дисциплин в повышении качества подготовки аспирантов к инновационной профессиональной деятельности // Педагогическое образование и наука. – 2010. - №2. - С.95-97.
41. Гитман М.Б., Гитман Е.К., Столбов В.Ю. Подготовка аспирантов к инновационной деятельности // Высшее образование в России. – 2010. - №5. - С. 102-111.
42. Гитман М.Б., Петров В.Ю., Столбов В.Ю., Пахомов С.И. Оценка качества подготовки научных кадров к инновационной деятельности на основе процессного подхода // Университетское управление: практика и анализ. - 2011. - №2(72). – С. 55-63.
43. Гохберг Л.М. Статистика науки - М.: ТЕИС, 2003. – 478 с.
44. Гребенюк О.С. Общая педагогика: Курс лекций – Калининград: Калинингр. ун-т., 1996. – 107 с.
45. Гребнев Л.С., Попов В. Аккредитация и контроль качества образовательных программ в США (Статья вторая) // Высшее образование в России. – 2005. - №2. – С. 120-133.
46. Гуртов В.А., Пенние И.В., Мелех Н.В. Анализ деятельности системы аспирантуры как основного института подготовки кадров высшей научной квалификации // Университетское управление: практика и анализ. 2011. - №2(72). – С. 64-70.
47. Давыдова Л.Н. Различные подходы к определению качества образования // Качество.Инновации.Образование. – 2005. - №2. - С.5-7.
48. Дежина Е.Г. Механизмы государственного финансирования науки - Москва: Институт экономики переходного периода, 2006. – 130 с.

49. Дежина Е.Г. Основные направления реформ в Российской науке: цели и результаты // Информационное общество. – 2006. - №2. - С. 50-56.
50. Дежина Е.Г., Егерев С.В. Кадровая реабилитация науки // Вестник РАН. – 2003. - Т. 73. - №11. - С. 980-986.
51. Дежина И.Г. Государственная кадровая политика в сфере науки // Университетское управление: практика и анализ. – 2006. - №6. - С. 62-68.
52. Дежина И.Г., Егерев С.В. Концепция послевузовского образования нового типа // Высшее образование в России. – 2004. - №4. – С. 130-141.
53. Джонстоун Б. Система высшего образования в США: структура, руководство, финансирование // Университетское управление: практика и анализ. - 2003. - № 5-6 (28). - С. 92–102.
54. Добров Г.М. Наука о науке. - Киев: Наукова Думка, 1989. – 302 с.
55. Дохилян Л.С. Сравнительный анализ высшего образования в России и США. Дисс.... канд. педагог. наук: 13.00.01 / Рязань, 2006. – 152 с.
56. Егерев С.В. Болевые точки науки. - М.: Центр информатизации, социальных, технологических исследований и науковедческого анализа, 1998. – 52 с.
57. Егерев С.В. Модернизация интеллектуально-кадрового потенциала науки и высшего образования: вопросы инфраструктуры // Науковедческие исследования. Под ред. А.И. Ракитова. – М.: ИНИОН РАН, 2003. - С. 98-143.
58. Ерастов Ю.П. Сопоставительный анализ подходов к качеству педагогического образования в США и России. Дис. ... канд. педагог. наук / Кузбасская государственная педагогическая академия, 2004. – 228 с.
59. Ефимов В.В. Управление качеством: Учеб. пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2000. – 141 с.
60. Журавлева Л.В. Эффективность образования: опыт Европы и США // Вопросы образования. - 2006. - № 3. - С. 291-300.
61. Загвязинский В.И. О качестве диссертационных работ по педагогике // Образование и наука. – 2008. - №2. С. 24-29.

62. Захарова А.П. Становление и развитие системы подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в США (Докторские программы в США: история и современность). Дис. ... канд. педагог. наук: 13.00.01 / Институт теории образования и педагогики РАО, 1995. – 131 с.
63. Зборовский Г.Е. Образование: научные подходы к исследованию // Социологические исследования. - 2000. - N 6. - С. 21-29.
64. Игнатьева Е. Ю. Менеджмент знаний в управлении качеством образовательного процесса // Серия «Монографии». Вып. 9. - Великий Новгород: НовГУ имени Ярослава Мудрого, 2008. – 280 с.
65. Индивидуальный учебный план работы аспиранта. Пермский государственный университет. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://pstu.ru/files/file/Aspirantura/individ_plan.doc.
66. Индивидуальный учебный план работы аспиранта. Южно-Уральский ГУ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://aspirant.susu.ac.ru/news/plan.doc>.
67. Индивидуальный учебный план работы аспиранта. Южно-Уральский ГУ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://aspirant.susu.ac.ru/news/plan.doc>.
68. Информационно-справочный портал поддержки систем управления качеством: Аккредитация. 02.02.2007. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.quality.edu.ru/quality/sk/management/665/>.
69. Информационно-справочный портал поддержки систем управления качеством: Рейтинги высших учебных заведений. Методики проведения рейтингов. Россия. 07.02.2007 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.quality.edu.ru/quality/sk/management/rating/metodiky/682/>.
70. Казанцев А.К., Никитина И.А. Национальная система подготовки научных кадров высшей квалификации: состояние и проблемы развития // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2004. - Т. 1 (№8). - Сер. 8. – С. 135-164.
71. Каплан Роберт С., Нортон Дейвид П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. - 2-е изд., испр. и доп. / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. – 320 с.

72. Клебанер В.С., Мирабян Л.М., Терехов А.И. Опыт и проблемы оценки развития нового научного направления // Науковедение. – 2000. - №4. - С. 106-128.
73. Князева И.В. Комплексная оценка деятельности вуза: баланс необходимого и достаточного // Высшее образование сегодня. – 2009. - №1. - С. 10-12.
74. Ковалев А.И. Менеджмент качества. Многое в немногих словах. - М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. – 136 с.
75. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. - М.: ИКЦ «МарТ», 2005. – 448 с.
76. Колер Ю. Обеспечение качества, аккредитация и признание квалификаций как контрольные механизмы европейского пространства // Болонский процесс и качество образования. Часть 2. Итоговые материалы семинаров и конференций, выступления, статьи. - Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2005. - С. 127-148.
77. Крахмалев А.П. Качество образования как актуальная проблема управления: Учеб.-метод. пособие в помощь педагогам и рук. учреждений образования - Омск: Изд-во ОмГПУ, 2001. – 22 с.
78. Лазарев Г.И. Новому содержанию образования - новые рейтинги // Университетское управление: практика и анализ. - 2006. - №6. - С. 40-45.
79. Лapidус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. - М.: ОАО «Типография «НОВОСТИ», 2000. – 432 с.
80. Лаптев В.В. Проблемы совершенствования системы подготовки научных кадров высшей квалификации на современном этапе развития науки и общества // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И.Герцена. – 2009. – №83. - С. 7-17.
81. Леднев В.С. Научное образование: развитие способностей к научному творчеству, – 2-е изд., исправленное. – М.: МГАУ, 2002. – 120 с.
82. Любимов Л. Реформа образования: благие намерения, обретения, потери // Высшее образование в России. – 2004. - №12. - С. 8-24.

83. Макарова О.В. Магистратура и докторантура в США как основные формы подготовки научно-педагогических кадров // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2007. - №43-2. – С. 157-162.
84. Маркусова В.А. Информационные ресурсы для мониторинга российской науки // Вестник РАН. – 2005. - Т. 75. - №7. – С. 607-612.
85. Мельник Т.В. Состояние и тенденции развития высшего образования в современной Франции. Дис. ... канд. педагог. наук / Таганрогский государственный педагогический университет, 1998. – 230 с.
86. Мишин В.М. Управление качеством: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» (061100). - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 463 с.
87. Мосичева И.А., Шестак В.П., Соколова М.В., Застрожнова Е.М. Кадры высшей квалификации для инновационной России // Высшее образование в России. – 2010. - №2. – С. 3-10.
88. Морозова Т.П. Сравнительный анализ систем управления вузом в условиях рыночной экономики. Дис. ... канд. педагог. наук / Читинский государственный университет, 2006. – 188 с.
89. Мосичева И.А., Шестак В.П., Соколова М.В., Застрожнова Е.М. Кадры высшей квалификации для инновационной России // Высшее образование в России. – 2010. - №2. - С. 3-10.
90. Москвичев Л.Н. Диссертация как научная квалификационная работа // Социологические исследования. – 2001. - №3. - С. 110-116.
91. Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия: Изучение развития науки как информационного процесса. - М.: Наука, 1969. – 192 с.
92. Национальный рейтинг российских вузов. Зарубежный опыт составления рейтингов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://unirating.ru/txt.asp?rbr=48>.

93. Неволин В.Н. Высшая школа как основа возрождения науки в России // Материалы II Всероссийской конференции «Подготовка научных кадров в Российской Федерации. Состояние, перспективы развития». — Нижний Новгород, 2002. — С. 13-21.
94. Непомнящая Л.В. Аспирантура как научно-образовательная система развития кадрового потенциала высшей школы. Дис. ... канд. педагог. наук: 13.00.08. / Кубанский государственный университет, 2005. — 158 с.
95. Новиков А.М. Как работать над диссертацией: Пособие для начинающего педагога-исследователя, — 4-е изд. — М.: «Эгвес», 2003. — 104 с.
96. Новиков А.М. Развитие отечественного образования. Полемиические размышления. — М.: Издательство «Эгвес», 2005. — 176 с.
97. Новиков Д.А. Модели и механизмы управления развитием региональных образовательных систем. - М.: ИПУ РАН, 2001. — 83 с.
98. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами: Учебное пособие. — М.: МПСИ, 2005. — 584 с.
99. Павлов А.Н., Соколов Б.В. Методы обработки экспертной информации: Учебно-метод. пособие. - СПб.: ГУАП, 2005. — 42 с.
100. 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.
101. Патентная база данных Федерального института промышленной собственности. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.fips.ru>
102. Пахомов С.И., Аристер Н.И., Венковский Н.У., Гуртов В.А. Послевузовское профессиональное образование: состояние, проблемы и тенденции развития // Высшее образование сегодня. — 2009. - №12. — С. 8-16.
103. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого. - М.: Педагогическое общество России, 1998. — 640 с.

104. Пельц Д., Энрюс Ф. Ученые в организациях. Оптимальные условия для исследований и разработок. - М.: Прогресс, 1973. – 469 с.
105. Петров А.В., Гурбатов С.Н., Бедный Б.И. О совершенствовании системы показателей деятельности и критериев государственной аккредитации высших учебных заведений // Вестник ННГУ. – 2009. - №5. - С. 11-17.
106. Петров В., Столбов В., Гитман М. Критерии оценки качества подготовки кадров высшей квалификации // Высшее образование в России. – 2008. - №8. – С. 13-19.
107. Петров В.Ю., Кузнецова Т.А., Пахомов С.И. Направления и задачи модернизации системы послевузовской подготовки // Университетское управление: практика и анализ. - 2009. - № 4. - С. 6-12.
108. Петров В.Ю., Матушкин Н.Н., Ташкинов А.А., Кузнецова Т.А. Повышение качества подготовки научных кадров на основе единства образовательной и исследовательской деятельности вуза // Образование и наука. – 2007. - №4(46). - С. 20-30.
109. Писарева С.А. Методология оценки качества диссертационных исследований по педагогике. Дис. ... докт. педагог. наук: 13.00.01. / РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. – 425 с.
110. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. – М.: Наука, 1982. – 255 с.
111. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс. Т. 1. - М.: Гуманит. изд. центр «ВЛАДОС», 1999. – 576 с.
112. Положение о научном руководителе (консультанте) аспирантуры (докторантуры). Тольяттинский государственный университет. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
http://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site127/html/media9328/55.doc
113. Положение об аттестации аспирантов и соискателей Ульяновского государственного университета. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
www.uni.ulsu.ru/aspir/doc/polozhenie1.pdf

114. Положение о порядке присуждения ученых степеней. Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 30 января 2002 г. №74 // Собрание законодательства Российской Федерации.
115. Полонский В.М. Словарь понятий и терминов по законодательству Российской Федерации об образовании. – М.: МИРОС, 1995. – 80 с.
116. Попов О. Докторские программы для европейского общества знаний: реферат доклада Ассоциации европейских университетов // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2007. - №4. - С. 44-56.
117. Поташник М. М., Ямбург Е. А., Матрос Д. Ш. и др. Управление качеством образования: Практикоориентированная монография и методическое пособие / Под ред. М. М. Поташника. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 448 с.
118. Похолков Ю.П., Чучалин А.И., Агранович Б.Л., Могильницкий С.Б. Модели рейтинга вузов и образовательных программ // Высшее образование в России. – 2005. - №11. - С. 3-20.
119. Похолков Ю.П., Чучалин А.И., Могильницкий С.Б., Боев О.В. Обеспечение и оценка качества высшего образования // Высшее образование в России. – 2004. - №2. - С. 12-27.
120. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь, - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2007. – 495 с.
121. Рамперсанд Хьюберт К. Общее управление качеством: личностные и организационные изменения. Пер. с англ. Е. Пестерева. - М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 256 с.
122. Резник С.Д. Становление системы подготовки научно-педагогических кадров в России // Alma mater (Вестник высшей школы). - 2011. - № 1. – С. 74-79.
123. Реферативно-библиографическая база данных Института научной информации США (ISI) Web of Science. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.isiknowledge.com

124. Савиных Е.Г. Университет как центр бразования взрослых в США. Дис. ... канд. педагог. наук: 13.00.01. / Марийский государственный университет, 2004.
125. Садков В.Г., Аронов Д.В., Машегов П.Н. Еще раз о качестве образования, ученых степенях и званиях и вхождении в европейское образовательное пространство // *Alma mater* (Вестник высшей школы). – 2005. – № 1. – С. 27-31.
126. Санкин Л. Аккредитация вуза в контексте управления качеством образования // *Высшее образование в России*. – 2006. -№3. – С. 9-16.
127. Селезнева Н.А., Субетто А.И. Теоретико-методологические основы качества высшего образования (научный доклад) // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.10869, 09.12.2003. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0012/001a/00120115.htm>
128. Сенашенко В., Кузнецова В., Пахомов С. Современная аспирантура и перспективы ее развития // *Высшее образование в России*. – 2005. - №3. - С. 68-74.
129. Сенашенко В., Пахомов С., Клейменов А. Модернизация послевузовского профессионального образования // *Высшее образование в России*. – 2004. - №12. - С. 25-31.
130. Сенашенко В., Сенаторова Н. Аспирантура как образовательная программа // *Высшее образование в России*. – 2001. - №3. - С. 58-66.
131. Сенашенко В.С., Пахомов С.И. Аспирантура и докторантура как форма интеграции образования и науки // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования*. – 2007. - №1. - С. 16-24.
132. Серова Т.В. Комплексная оценка эффективности аспирантуры в области точных и естественных наук // *Вестник ННГУ*. – 2011. - №3 – С. 19-25.
133. Сластенин В.А, Исаев И.Ф, Шиянов Е.Н. Педагогика. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.
134. Словарь-справочник «Внутришкольное управление» Под ред. А.И. Моисеева. - М., 1998.

135. 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) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mon.gov.ru/science-politic/conception/>
136. Стриханов М., Трубецков Д., Короновский А., Храмов А. Анализ и прогноз изменений научно-педагогического потенциала высшей школы // Высшее образование в России. – 2003. - №3. - С. 3-17.
137. Стриханов М., Трубецков Д., Короновский А., Храмов А., Храмова М., Бунина В., Чварун Т. Проблема качества научных публикаций аспирантов // Высшее образование в России. – 2004. – №9. - С. 96-103.
138. 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.
139. Стронгин Р.Г., Бедный Б.И., Миронос А.А. Массовизация аспирантуры и проблемы качества подготовки научных кадров // Ректор ВУЗа. – 2009. - №5. – С. 34-40.
140. Стронгин Р.Г., Бедный Б.И., Миронос А.А. Современная аспирантура: тенденции развития и проблемы качества подготовки научных кадров // Вестник ННГУ. – 2009. - №2. - С. 11-16.
141. Татур Ю.Г. Как повысить объективность измерения и оценки результатов образования // Высшее образование в России. – 2010. - №5. – С. 22-31.
142. Терехов А.И. Библиометрический метод кодификации информации о производстве научного знания // Российский химический журнал. – 2002. - Т. XLVI. - №5. - С. 96-98.
143. Терехов А.И., Терехов А.А. Развитие научно-исследовательских работ по приоритетному направлению «Индустрия наносистем и материалы»: анализ и

оценка позиций России в области наноматериалов //Вестник РФФИ. – 2006. - №4(48). - С. 23-37.

144. Тито Конти, Есио Кондо, Грегари Ватсон. Качество в XXI веке. Роль качества в обеспечении конкурентоспособности и устойчивого развития. Пер. с англ. - М.: РИА «Стандарты и качество», 2005. – 280 с.

145. Ткаченко Е.В. О критериях оценки качества диссертационных исследований // Образование и наука. – 2008. - №2. - С. 19-23.

146. Тодосийчук А.В. Воспроизводство научных и научно-педагогических кадров. Проблемы и перспективы // Образование в документах. – 2008. - №20 (189). – С. 67.

147. Толковый словарь русского языка: В 4 т. / Под ред. Д. Н. Ушакова. М.: Гос. ин-т «Сов. энцикл.»; ОГИЗ; Гос. изд-во иностр. и нац. слов., 1935-1940.

148. Третьяков Ю.Д. Проблема развития нанотехнологии в России и за рубежом. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fnm.msu.ru/inno/art/yudt.pdf>.

149. Фельдштейн Д.И. О повышении требований к диссертациям по педагогическим и психологическим наукам // Бюллетень ВАК. - 2005. - №5. - С. 1-15.

150. Фельдштейн Д.И. О состоянии и путях повышения качества диссертационных исследований по педагогике и психологии // Образование и наука. – 2008. - №2. - С. 3-19.

151. Фомичев С.К., Старостина А.А., Скрыбина Н.И. Основы управления качеством: Учеб. пособие, 2-е изд. - К.: МАУП, 2002. – 192 с.

152. Хайтун С.Д. Наукометрия. Состояние и перспективы. – М.: Наука, 1983. – 345 с.

153. Хорев Б. Аспирантура в Германии. Опубликовано 30 ноября 2006 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ucheba.ru/abroad-article/3085.html>.

154. Чупрунов Е.В., Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. Кадровое обеспечение нанонауки и нанотехнологий: анализ диссертационных потоков // Вестник ННГУ. – 2009. - №3. – С.11.-21.
155. Чупрунов Е.В., Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. О подготовке кадров высшей квалификации в области нанонауки и нанотехнологий // Высшее образование в России. - 2009. - №5. – С.15-27.
156. Чупрунов Е.В., Гурбатов С.Н., Бедный Б.И. Классический университет в инновационном обществе. О программе развития Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского как национального исследовательского университета. - Нижний новгород: Издательство Нижегородского госуниверситета, 2010. – 48 с.
157. Шамова Т.И., Третьяков П.И., Капустин Н.П. Управление образовательными системами. // Под ред. Т. И. Шамовой. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. – 320 с.
158. Шереги Ф.Э., Стриханов М.Н. Наука в России: социологический анализ. - М.: ЦСП, 2006. – 456 с.
159. Шимко П.Д. Оптимальное управление экономическими системами: Учеб.пособ. - Санкт-Петербург: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2004. – 240 с.
160. Шишов С.Е., Кальней В.А. Мониторинг качества образования в школе. – М.: Педагогическое общество России, 1999. – 320 с.
161. Шукшунов В.Е. Об опыте работы мировых образовательных учреждений по подготовке научных кадров // XI Конференция министров образования государств – участников СНГ. - М., 2005.
162. Ядов В.А. Социологическое исследование: методология, программа, методы. - М.: Наука, 1995. – 332 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**АНКЕТА СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
«ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ:
ФАКТОРЫ И КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА»**

Министерство образования и науки РФ
Федеральное агентство по образованию
Нижегородский государственный университет
им. Н.И.Лобачевского

**ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ: ФАКТОРЫ
И КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА**

Уважаемый коллега!

Нижегородский госуниверситет по заданию Министерства образования и науки РФ проводит исследование по проблемам диагностики системы подготовки научных кадров в российских вузах. Просим Вас выступить в роли эксперта и высказать свое мнение по ряду вопросов, связанных с этой проблематикой.

Для заполнения анкеты достаточно прочесть вопрос, выбрать вариант ответа, соответствующий Вашему мнению и обвести номер этого варианта. Опрос анонимный. Ваши ответы будут использованы лишь в целях получения обобщенной оценки. Будем признательны Вам за дополнения, комментарии и замечания по теме опроса.

Дата заполнения _____

1. Город, организация _____

2. Ваша область научных знаний _____

3. Стаж научной работы: 1 до 20 лет 2 20-29 3 30 лет и более

4. Пол 1 мужской 2 женский

5. Как Вы оцениваете в целом уровень кандидатских диссертаций в Вашей области знаний в настоящее время?

1 низкий 2 средний 3 высокий

6. За последние годы уровень кандидатских диссертаций в Вашей области знаний ...

- 1...снизился
- 2...остался без изменений
- 3...повысился
- 4 ...затрудняетесь ответить

7. Считаете ли Вы, что российская система подготовки научных кадров нуждается в существенной реорганизации?

- 1 определенно да
- 2 скорее да, чем нет
- 3 скорее нет, чем да
- 4 определенно нет

8. Какая форма послевузовского профессионального образования обеспечивает лучшее качество подготовки научных кадров в Вашей области знания?

- 1 очная аспирантура
- 2 заочная аспирантура
- 3 соискательство
- 4 нет разницы

9. Является ли трехлетний срок обучения достаточным для освоения программы аспирантуры и подготовки диссертационной работы при очной форме обучения по Вашей специальности?

- 1 определенно да
- 2 скорее да, чем нет
- 3 скорее нет, чем да
- 4 определенно нет

10. Считаете ли Вы, что отсев аспирантов свидетельствует о низкой эффективности аспирантуры?

- | | | |
|---|----|-----|
| 1 отсев аспирантов после первого года обучения: | Да | Нет |
| 2 отсев аспирантов на втором и третьем году обучения: | Да | Нет |
| 3 отсев не следует связывать с эффективностью: | Да | Нет |

11. Должно ли, на Ваш взгляд, развитие системы подготовки научных кадров в российских вузах сопровождаться...

- 1... увеличением контингента аспирантов
- 2... сохранением
- 3... сокращением

12. Считаете ли Вы, что обучению в аспирантуре в Вашей области знаний должна предшествовать углубленная подготовка в рамках магистерских программ?

- 1 определенно да
- 2 скорее да, чем нет
- 3 скорее нет, чем да
- 4 определенно нет

13. Оцените приблизительно долю кандидатских диссертаций в Вашей области знаний, тематика которых соответствует приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации?

Доля в процентах	0	Менее 10	25	50	75 и более	Затрудняетесь ответить
код	1	2	3	4	5	9

14. Какими качествами (компетенциями), на Ваш взгляд, должен обладать выпускник аспирантуры, чтобы успешно работать в научной сфере в современных условиях? *Проставьте по каждой позиции баллы по 5-балльной шкале (1 – несущественные... 5 - совершенно необходимые)*

№	Качества (компетенции)	балл
1	Высокий уровень академической подготовки, эрудиция	
2	«Узнаваемость» в научной среде, контакты в научном сообществе	
3	Опыт презентации результатов исследований и разработок	
4	Навыки написания конкурсных заявок, заявок на гранты	
5	Опыт работы в исследовательской группе (команде)	
6	Знакомство с основами экономики науки, методами коммерциализации результатов исследований и разработок, трансфера технологий	
7	Знание иностранных языков	

	Что еще? <i>Напишите и оцените, пожалуйста.</i>	
--	---	--

15. Оцените, пожалуйста, по пятибалльной шкале значимость следующих факторов, обеспечивающих качество подготовки аспирантов.

(1- незначимый, ...5 – весьма значимый фактор)

№	Факторы	Балл
3	Наличие внешнего финансирования научных исследований (гранты, договоры, научно-технические программы и др.)	
4	Тесная интеграция с академической и отраслевой наукой. Привлечение ведущих специалистов НИИ, КБ для ведения учебных занятий и руководства научными исследованиями аспирантов	
5	Наличие современной инструментальной и лабораторной базы	
6	Развитая система доступа к информационным ресурсам	
7	Наличие авторитетных научных школ	
8	Расширение образовательной компоненты аспирантуры	
8	Развитая система научных коммуникаций. Участие аспирантов в конференциях, стажировках и др.	
9	Высокий конкурс в аспирантуру для отбора лучших кандидатов	
10	Строгий контроль выполнения аспирантами индивидуальных планов, отсева «балласта»	
11	Повышение требовательности к научным руководителям	
12	Повышение оплаты за научное руководство	
13	Повышение аспирантских стипендий	
14	Финансовая поддержка аспирантов из средств грантов, хоздоговоров, научно-технических программ	
15	Что еще? <i>Напишите и оцените, пожалуйста.</i>	

16. Считаете ли Вы, что подготовка элитных научно-педагогических кадров по приоритетным для государства направлениям должна осуществляться преимущественно в рамках целевой аспирантуры на базе ведущих научно-образовательных центров страны?

1 Скорее да

2 Скорее нет

3 Затрудняюсь ответить

17. Отметьте, пожалуйста, учебные программы (модули, курсы), которые, на Ваш взгляд, должны присутствовать в современной аспирантуре?

1 Углубленные курсы по научной специальности

2 Углубленное изучение иностранных языков

3 Междисциплинарные курсы и курсы по смежным специальностям

4 Экономика, менеджмент, право в сфере науки и технологий (методы коммерциализации исследований и разработок, управление научно-инновационными процессами, вопросы интеллектуальной собственности, патентное право и др.)

5 Информационно-коммуникационные технологии

6 Науковедение, социальные процессы в науке и образовании

7 Методика преподавания в высшей школе

Что еще? _____

18. Оцените, пожалуйста, по пятибалльной шкале значимость следующих критериев оценки результативности исследовательской работы аспирантов? (1 - незначимый, ... 5 - очень важный критерий)

№	Возможные критерии	балл
1	Общее количество публикаций	
2	Количество статей в рецензируемых российских и зарубежных научных изданиях	
3	Общее количество выступлений на семинарах, конференциях различного уровня	
4	Количество выступлений на всероссийских и международных научных конференциях	
5	Наличие финансовой поддержки НИР, в рамках которой	

	осуществляется диссертационное исследование	
6	Награды (дипломы) за победу в вузовских и региональных конкурсах аспирантских работ	
7	Награды (дипломы) за победу во всероссийских и международных конкурсах аспирантских работ	
8	Подготовленный в установленный срок текст диссертации	
	Что еще? <i>Напишите и оцените, пожалуйста</i>	

19. Можно ли считать успешно завершившим обучение аспиранта, сдавшего кандидатские экзамены, опубликовавшего результаты диссертационного исследования в ряде статей в рецензируемых российских и зарубежных научных изданиях, но не представившего в срок текст диссертации ?

1 Скорее да

2 Скорее нет

3 Затрудняюсь ответить

20. Какими, на Ваш взгляд, могут быть формальные критерии эффективности вузовской аспирантуры по научной специальности?

1 Процент выпуска аспирантов с защитой диссертации в срок.

2 Процент выпуска аспирантов, защитивших диссертации в срок, а также на протяжении одного-двух лет после окончания аспирантуры.

3 Другие критерии? Напишите, пожалуйста

Ваши дополнения, предложения и замечания по теме опроса

Спасибо за участие в экспертном опросе!

**АНКЕТА ЭКСПЕРТНОГО ОПРОСА
«ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ
АСПИРАНТОВ»**

Уважаемый коллега!

Просим Вас выступить в качестве эксперта в вопросах выявления ключевых факторов и критериев эффективности российских аспирантур. Исследование проводится по заданию Министерства образования и науки РФ.

Одним из важнейших параметров, с помощью которого сегодня оцениваются результаты деятельности аспирантур и на основе которого принимаются важнейшие управленческие решения в сфере регулирования системы подготовки кадров высшей научной квалификации, является показатель «эффективности аспирантуры». В большинстве ведомственных документов он определяется как доля аспирантов, защитивших диссертации в срок. Практика последних лет свидетельствует, что оценка результатов деятельности аспирантуры главным образом на основе данного параметра неоднозначно влияет на тенденции развития системы подготовки научных кадров, стимулируя ускоренную подготовку диссертационных работ зачастую в ущерб их качеству.

Учет мнений научно-педагогического сообщества окажет существенную помощь в отборе критериев и индикаторов, позволяющих соотнести оценку эффективности аспирантур с целевыми задачами системы подготовки научных кадров.

1. Оцените, пожалуйста, весовые коэффициенты индикаторов, которые могут быть использованы для оценки «эффективности» подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (в процентах; сумма весов всех индикаторов = 100%):

№	Наименование индикатора	Важность индикатора
1	Подготовка и защита диссертации в срок	
2	Закрепление выпускников аспирантуры в системе науки, высшей школы, на предприятиях высоких технологий	
3	Подготовка диссертантом научной работы, представляющей существенный вклад в развитие	

	научного направления	
4	Овладение аспирантом профессиональными компетенциями для результативной научно-педагогической деятельности	
5	Что-то еще, напишите	

2. Оцените, пожалуйста, факторы, обеспечивающие эффективность подготовки аспирантов (оценка от 1- «незначимый», до 5 – «очень важный фактор»)

№	Факторы, обеспечивающие эффективность аспирантуры	Оценка
1	Повышение аспирантских стипендий	
2	Повышение оплаты за научное руководство	
3	Наличие современной инструментальной и лабораторной базы	
4	Наличие авторитетных научных школ	
5	Финансовое обеспечение научных исследований аспирантов (гранты, договоры, научно-технические программы и др.)	
6	Тесная интеграция с академической и отраслевой наукой. Привлечение ведущих специалистов НИИ, КБ для ведения занятий и руководства исследованиями аспирантов	
7	Высокий конкурс в аспирантуру для отбора лучших кандидатов	
8	Повышение требовательности к научным руководителям	
9	Строгий контроль выполнения аспирантами индивидуальных планов, отсева «балласта»	
10	Подготовка аспирантов на основе договоров (целевая подготовка) с последующим трудоустройством в научных учреждениях, вузах	
11	Что-то еще, напишите	

Приложение 3

**Методическая схема опроса выпускников аспирантуры
«Профессиональные траектории выпускников аспирантуры»**

ФИО		Фак-т	
-----	--	-------	--

Здравствуйте, могу я поговорить с _____?

Добрый день, _____. Вас беспокоят из Университета им. Н.И.Лобачевского. Мы проводим телефонный опрос выпускников аспирантуры. Просим Вас ответить на несколько вопросов. Это займет всего пару минут.

Работаете ли Вы?



***Отрасли:**

1. Торговля
2. Банки / Инвестиции / Консалтинг
3. Маркетинг / Реклама / PR
4. Юриспруденция
5. Страхование
6. Недвижимость
7. Логистика / Транспорт / Таможня
8. Сельское хозяйство
9. Туризм / Гостиничный и ресторанный бизнес
10. Фармацевтика / Медицина / Ветеринария
11. Средства массовой информации
12. Наука и образование / Культура / Искусство
13. Бытовые услуги / Сервисные центры
14. Информационные технологии / Интернет / Телекоммуникации / Связь
15. Промышленность / Производство; Проектирование / Строительство

Благодарим Вас за участие в опросе. Всего доброго!