

На правах рукописи

**Ладный Александр Олегович**

**АНАЛИЗ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА  
ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

08.00.12 – Бухгалтерский учет, статистика

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Орел, 2012

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс»

Научный руководитель                      доктор экономических наук, профессор  
**Попова Людмила Владимировна**

Официальные оппоненты:    **Шапорова Ольга Александровна**  
доктор экономических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Орловский государственный институт экономики и торговли», кафедра «Управленческий учет и аудит», профессор

**Гусев Александр Борисович**  
кандидат экономических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере»

Ведущая организация:                      Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
**«Государственный университет управления»**

Защита состоится 21 апреля 2012 г. в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 212.182.04 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс» по адресу: 302020, г. Орел, Наугорское шоссе, д. 29, аудитория 212 ([www.gu-unpk.ru](http://www.gu-unpk.ru)).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс» по адресу: 302020, г. Орел, Наугорское шоссе, д. 29, аудитория 340.

Автореферат разослан 20 марта 2012 г. Объявление о защите диссертации и автореферат диссертации 20 марта 2012 г. размещены на официальном сайте федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»: [www.gu-unpk.ru](http://www.gu-unpk.ru) и в сети Интернет Министерством образования и науки Российской Федерации по адресу: [referat\\_vak@mon.gov.ru](mailto:referat_vak@mon.gov.ru)

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Коростелкина И.А.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы диссертационного исследования.** Переход российской экономики на инновационный путь развития обуславливает проведение системных мероприятий, которые позволили бы университетам стать одним из ключевых конкурентоспособных субъектов научно-технической и инновационной политики. Мировая практика свидетельствует о том, что в развитых странах именно вузы наряду с корпоративной наукой являются авангардом национального научно-технического комплекса.

Развитие научного потенциала высшей школы предполагает повышение вовлеченности в проведение фундаментальных исследований преподавателей и студентов, усиление интеграции науки и образования, повышение качества подготовки научных кадров, стимулирование активности вузов в создании охраноспособных научно-технических результатов и их дальнейшей коммерциализации. В перспективе вузовский сектор науки, инициативный и мобильный, должен стать источником востребованных научных результатов мирового уровня и быть конкурентоспособным внутри России и за рубежом.

Вместе с тем, научно-исследовательская составляющая в большинстве вузов остается второстепенной по сравнению с образовательной компонентой, что выражается в структуре кадрового потенциала, его исследовательской активности и структуре финансирования вузов. В частности, пропорция штатных единиц вузов, установленных для проведения научной работы и реализации образовательных функций, составляет примерно 1 к 9, и в среднем только 25% профессорско-преподавательского состава помимо образовательной деятельности проводят исследовательскую работу. В то же время доля средств, полученных от выполнения НИОКР в общих доходах учреждений высшего профессионального образования (УВПО), в среднем не превышает 15%.

Одним из наиболее проблемных вопросов развития научно-исследовательской деятельности в российских вузах является обеспечение оптимального сочетания конкурсного и внеконкурсного финансирования, что, в конечном итоге, должно выражаться в поддержании стабильного и достаточного уровня финансирования ведущих научных групп в вузах. В современных условиях объем финансирования государственного задания на НИОКР, а также объем собственных средств УВПО, выделяемый на научно-исследовательскую деятельность, являются недостаточными для стабильной работы научных коллективов. Конкурсное финансирование НИОКР в рамках государственного заказа, а также договора с организациями предпринимательского сектора являются для многих вузов случайными.

В настоящее время в области исследований и разработок гражданского назначения государственный сектор сохраняет доминирующие позиции.

Государственные вузы вместе с учреждениями академий наук, имеющих государственный статус, составляют основу современного государственного сектора исследований и разработок Российской Федерации. По данным за 2010 год, Минобрнауки России является единственным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим полномочия учредителя 342 государственных вузов, что составляет порядка 50% от общего количества функционирующих в России государственных и муниципальных вузов. В этом контексте особое значение приобретает анализ опыта Минобрнауки России по управлению самой крупной сетью подведомственных вузов, включая вопросы бюджетирования, реализации федеральных целевых программ и проектов развития науки в высшей школе, а также разработка теоретических положений и научно-методических рекомендаций механизмов развития научного потенциала высшей школы.

**Степень научной разработанности проблемы.** Вопросы анализа и исследования механизмов развития научного потенциала высшей школы играют важное значение в разработке государственной образовательной политики.

Развитием теоретических основ научно-технического потенциала, исследованием интеллектуального потенциала, вопросами финансирования научных исследований занимались Л.И. Абалкин, А.Е. Анисимов, Н.А. Артамонов, В.Р. Атоян, Е.В. Балацкий, Л.И. Белых, А.П. Бердашкевич, В.В. Качак, Г.Ф. Салимова и др.

У истоков развития концептуальных основ формирования и развития системы высшего образования стояли В.В. Балашов, Д.И. Баркан, К.Ф. Пузыня, В.С. Румянцев и др. Систему государственной поддержки научно-технической деятельности, мировую практику и отечественный опыт ее формирования исследовали А.Н. Авдулов, А.В. Алешин, И.И. Борисов, А.И. Галаган, С.А. Запрягаев, А.М. Кулькин, П. Рамсден и др.

Вопросами информационно-аналитического обеспечения развития научного потенциала высшей школы занимались Л.В. Андреева, А.А. Бевзелюк, Е.М. Бетехтина, Д.Н. Бодюль, Г.Н. Бутов, В.А. Васин, Л.В. Веселова, М.Д. Вишневская, В.А. Горбачева, Б.Е. Горелик, Т.А. Гусакова, М.В. Зубков и др. Коммерциализацию объектов интеллектуальной собственности исследовали в своих работах Н.В. Бекетов, А.Я. Грик, И.Г. Дежина, Б. Салтыков, Н.В. Шумянцева и др.

В настоящее время в литературе определена тенденция, характеризующая общий подход к анализу направлений развития научного потенциала высшей школы, в котором практически не затрагиваются специфические особенности реализации государственных образовательных программ, вопросы их финансирования, механизмы коммерциализации вузами результатов интеллектуальной деятельности. Недостаточная изученность и разработанность данных вопросов, их актуальность,

теоретическая и практическая значимость, predeterminedили цель и задачи данного диссертационного исследования.

**Область исследования** соответствует пп. 2.2 «Теоретические и методологические основы и целевые установки экономического анализа», 2.13 «Теория и методология бюджетирования», 2.17 «Методология применения современных информационных и коммуникационных технологий в области экономического анализа» специальности 08.00.12 - «Бухгалтерский учет, статистика» Паспорта специальностей ВАК России (экономические науки).

**Целью** диссертационной работы является развитие экономического анализа и оценки научного потенциала высшей школы, мониторинга его состояния и использования, а также ведомственного бюджетирования вузовской науки в формате государственного задания.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- исследовать структуру научно-исследовательского потенциала высшей школы и основные показатели его использования, провести анализ современных государственных программ и проектов развития научного потенциала высшей школы;

- с учетом современных подходов к оценке деятельности вузов провести анализ их исследовательской активности с точки зрения структуры источников финансирования научных исследований, выполненных вузами;

- разработать методику определения объемов финансирования государственного задания вузам на выполнение НИОКР в рамках ведомственного бюджетирования; провести анализ методики на предмет полноты учета сведений о научном потенциале вузов и результативности его использования;

- провести экономический анализ комплекса показателей научной деятельности вузов в рамках их программ развития; предложить аналитические подходы к оценке качества прогноза параметров результативности научной деятельности;

- предложить комплексную систему оценки и мониторинга коммерциализации вузами результатов научной деятельности посредством создания отдельных хозяйственных обществ.

**Объектом** исследования является научно-исследовательский потенциал вузов.

**Предметом** исследования являются методы экономического анализа научно-исследовательского потенциала высшей школы и механизмы его развития, в том числе ведомственного бюджетирования.

**Теоретической и методологической основой** исследования являются научные труды ученых, диссертационные исследования, нормативно-правовые акты Российской Федерации, официальные статистические данные России, справочные и методические материалы Минобрнауки России.

В работе использовались общенаучные методы познания, включающие методы эмпирического (наблюдение, сравнение) и теоретического исследования (анализ, синтез, агрегирование), специальные методы статистического (метод непосредственной оценки, метод простого ранжирования) и логического анализа с их разнообразными приемами (группировки, средние и относительные величины, выборочное наблюдение, сравнение), методы экспертизы научной деятельности. Каждый из этих частных методов применялся адекватно его функциональным возможностям.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в научном обосновании теоретико-методических положений и практических рекомендаций по экономическому анализу и мониторингу состояния и использования научно-исследовательского потенциала высшей школы, а также совершенствования механизмов финансирования вузов в рамках государственного задания на НИОКР.

**В работе получены и выносятся на защиту следующие результаты исследования, имеющие научную новизну:**

- обоснован тезис о необходимости разделения научной активности вузов на исполнительскую и инициаторскую компоненты, установлен низкий уровень инициаторской компоненты научной деятельности вузов по сравнению с исполнительской составляющей; а также с использованием комплекса критериев результативности научной деятельности вузов разработана методика их рейтингования по уровню исследовательской активности (п. 2.2 паспорта специальности 08.00.12);

- разработана и апробирована методика определения объемов финансирования НИОКР государственных вузов различных профильных групп в рамках государственного задания, основанная на агрегированных репрезентативных показателях их научной деятельности (п. 2.13 паспорта специальности 08.00.12);

- на основе проведенных вариантных расчетов по разработанному комплексу методик обоснован тезис о том, что в целях ведомственного бюджетирования вузовской науки основными репрезентативными показателями научной деятельности университетов, являются стоимостной объем НИОКР, выполненных собственными силами вуза из всех источников финансирования, и количество научных работников и ППС вуза, участвующих в выполнении НИОКР (п. 2.2 паспорта специальности 08.00.12);

- предложен и апробирован способ определения взаимосвязи значений целевых индикаторов научной деятельности, указанных в программах развития национальных исследовательских университетов; а также на основе построенных эконометрических и аналитических моделей для ряда вузов сделан вывод о качестве их программ

развития в части определения значений индикаторов научной деятельности (п. 2.2 паспорта специальности 08.00.12);

- предложен комплекс показателей для анализа результатов использования объектов интеллектуальной собственности, переданных вузами в уставный капитал хозяйственных обществ и подготовлены ведомственные формы статистического наблюдения за результативностью деятельности хозяйственных обществ с участием вузов на основе разработанных показателей (п. 2.17 паспорта специальности 08.00.12).

**Теоретическое значение** диссертационного исследования заключается в развитии методического обеспечения оценки научно-исследовательского потенциала высшей школы и результативности его использования. Самостоятельное теоретическое значение имеют принципы анализа и оценки научно-исследовательского потенциала, система показателей научной деятельности университетов, а также мероприятия по разделению научной активности вузов на исполнительскую и инициаторскую компоненты.

**Практическое значение** диссертационного исследования заключается в разработке рекомендаций по совершенствованию оценки исследовательской активности вузов; разработке методики ведомственного бюджетирования научной деятельности вузов в формате государственных заданий на НИОКР; предложении системы показателей и ведомственных форм статистического наблюдения в отношении коммерциализации вузами научных результатов с помощью образуемых хозяйственных обществ.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Основные теоретические и практические положения работы докладывались автором на Международных и Всероссийских научно-практических конференциях: «Концепция устойчивого развития налогообложения как инструмент социально-экономического регулирования хозяйствующих систем в современных условиях» (Орел, 21-23 ноября 2011 года), «Современные тенденции развития налоговой системы на базе интеграции учетных и аналитических процедур микро- и макроуровня» (Орел, 17-19 октября 2011 года), «Учетно-аналитическое обеспечение формирования налоговой системы в условиях интеграции международных экономических процессов» (Орел, 23-25 мая 2011 года), «Информационные потоки учетно-налоговой системы в условиях гармонизации отечественных и международных норм и стандартов» (Орел, 18-20 апреля 2011 года), «Влияние налоговой политики на экономическое развитие регионов» (Орел, 15-17 ноября 2010 года), «Тенденции развития налогообложения как инструмента экономического воздействия государства на воспроизводственный процесс» (Орел, 24-25 мая 2010 года), «Теория и практика формирования учетно-аналитической системы на предприятиях разных отраслей экономики» (Орел, 19-20 апреля 2010 года).

Результаты исследования апробированы и внедрены в работу высших учебных заведений в качестве методической базы разработки информационно-аналитического обеспечения эффективности использования научно-исследовательского потенциала высшей школы, а также были использованы в деятельности Минобрнауки России при разработке механизмов финансирования государственного задания на НИОКР для подведомственных вузов.

Научные положения и выводы, сформулированные в работе, используются в учебном процессе Государственного университета - учебно-научно-производственного комплекса при преподавании дисциплин «Экономический анализ», «Управленческий анализ», «Теория экономического анализа».

**Публикации.** Основные положения диссертационного исследования опубликованы в 11 работах авторским объемом 6,3 п.л., в том числе три статьи в рецензируемых журналах перечня ВАК.

**Структура и объем диссертационной работы.** Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников, включающего 122 наименования, содержит 195 страниц, 15 рисунков, 23 таблицы, 3 приложения.

Во **введении** обоснована актуальность темы, определен уровень разработанности проблемы, цель, задачи, объект и предмет диссертационного исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту, раскрыта научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

В **первой главе** диссертации «Теоретико-методические основы экономического анализа потенциала вузовского сектора науки» раскрыты понятийный аппарат и методические основы анализа научно-исследовательского потенциала, определены аналитические подходы к оценке научного потенциала и исследовательской активности ведущих вузов России, а также представлен обзор методик оценки эффективности инфраструктуры научных исследований в вузах и выделены предложения по ее развитию.

Во **второй главе** диссертации «Современная система финансирования вузовской науки и разработка аналитического обеспечения ее ведомственного бюджетирования» проведен анализ финансирования вузовской науки в рамках профильных федеральных и ведомственных целевых программ, представлен анализ финансовых и организационных механизмов поддержки интеграции науки и образования в высшей школе и обеспечения взаимосвязи с предпринимательским сектором, а также определены методические подходы к определению объемов финансирования научной деятельности вузов в рамках ведомственного бюджетирования.

В **третьей главе** диссертации «Экономический анализ стратегических направлений развития потенциала вузовской науки» проведен анализ программ



развития университетов в части научно-исследовательской деятельности, раскрыты направления совершенствования механизмов коммерциализации вузами результатов научной деятельности, а также представлен анализ участия вузов в технологических платформах.

## **2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Научно обоснован тезис о необходимости разделения научной активности вузов на исполнительскую и инициаторскую компоненты, установлен низкий уровень инициаторской компоненты научной деятельности вузов по сравнению с исполнительской составляющей, а также разработана методика их рейтингования по уровню исследовательской активности с использованием комплекса критериев результативности научной деятельности вузов**

В международной практике оценку потенциала университетов принято осуществлять с помощью рейтингов. Принимая во внимание методические недостатки данного подхода, достойной альтернативы пока не предложено. Вместе с тем, методический аппарат распространенных рейтингов (например, Academic Ranking of World Universities), как правило, оперирует значениями критериев, которые отличаются либо избыточной степенью агрегирования, либо довольно поверхностно отражают текущую содержательную часть работы университетов.

При рейтинговании вузов включение образовательной и научной компоненты вуза в одну агрегированную рейтинговую оценку является методологически неверным, поскольку преподавание (транслирование уже полученных знаний) и исследовательская работа (получение новых знаний) являются принципиально разными видами деятельности. Таким образом, представляется актуальной разработка методического аппарата для оценки научной деятельности вузов обособленно от их образовательной функции.

Среди применяемых показателей оценки научной результативности вузов (например, в рамках программ развития) в существующих методиках не рассматривается такой индикатор, как абсолютный, относительный и удельный (к числу преподавательских и научных работников) объем расходов собственных средств вуза на исследования и разработки. Так, в 2010 году абсолютный объем финансирования НИР за счет собственных средств вузов составил 508 млн. руб., что в среднем на 1 вуз составляет менее 500 тыс. руб. В масштабе общих внутренних затрат на исследования и разработки данная величина малозаметна и составляет всего 0,1%. Следует также отметить, что чрезвычайно низкий удельный вес собственных средств вузов, израсходованных на НИР, достаточно стабилен, что свидетельствует о минимальной инициативной научно-исследовательской деятельности вузов.

Таким образом, традиционный подход, оперирующий объемами бюджетных средств и объемами средств предпринимательского сектора, которые освоены вузами

в рамках выполнения государственных и корпоративных заказов, на наш взгляд, является необходимым, но не достаточным для полноценного анализа научно-исследовательской деятельности вуза. Исполнительская активность вузов должна быть подкреплена собственными инициативными научными проектами, финансируемыми за счет собственных или спонсорских средств. В целом, источником финансирования инициативных научно-исследовательских проектов вуза может являться прибыль, формируемая по итогам выполнения заказов на НИР от внешних заказчиков, средства от реализации образовательных услуг и программ вуза, привлекательность которых обеспечивается насыщенностью результатами научной деятельности; доходы от участия вузов в хозяйственных обществах, средства спонсоров.

Предлагаемый рейтинг вузов по уровню их исследовательской активности включает в себя две группы параметров. Так, оценка исполнительской составляющей вуза определяется следующими ключевыми показателями:

- абсолютный и удельный (к числу научно-педагогических работников (НПР)) объем выполненных НИР для внешних заказчиков, млн. руб.;

- количество и удельный вес студентов, участвующих в выполнении НИР для внешних заказчиков, чел.;

Инициативная составляющая научной деятельности вуза иллюстрируется более широким составом критериев, а именно:

- абсолютный и удельный (к НПР) объем выполненных НИР за счет собственных средств вуза;

- количество и удельный вес студентов, участвующих в выполнении НИР за счет собственных средств вуза;

- доход вуза от поступления лицензионных платежей по лицензионным договорам на право использования объектов интеллектуальной собственности другими организациями;

- доходы от участия вузов в хозяйственных обществах.

В предложенном комплексе критериев оценки традиционные показатели публикационной и патентной активности вуза учитываются опосредованно.

В разработанной методике оценки рейтинговых баллов вузов по уровню инновационной активности используется алгоритм линейного масштабирования в целях нормирования значений выбранных критериев:

$$N_i = \frac{F_i - F_{\min}}{F_{\max} - F_{\min}} \quad (1)$$

где  $N_i$  - индекс  $i$ -ого вуза по рассматриваемому критерию;  $F_i$  - значение критерия в  $i$ -том вузе профильной группы;  $F_{\max}$  - максимальное значение критерия из совокупности

профильной группы вузов;  $F_{\min}$  - минимальное значение критерия из совокупности профильной группы вузов.

В общем виде формула оценки итогового рейтингового балла вуза для исполнительской и инициаторской компонент их научной деятельности является следующей:

$$R_i = \sum_{j=1}^n N_{ij} K_j \quad (2)$$

где  $R_i$  - итоговый рейтинговый бал  $i$ -того вуза выделенной профильной группы;  $N_{ij}$  - индекс  $i$ -того вуза по  $j$ -тому критерию;  $K_j$  - коэффициент значимости  $j$ -того критерия (определяется экспертным образом);  $n$  - число критериев, используемых в рейтинге.

Перспективная апробация предложенной методики рейтингования вузов по уровню инновационной активности позволит определить их принадлежность к одной из четырех групп, представленных на рисунке 1.

Исполнительская компонента	<b>Группа 2</b> Вузы-исполнители	<b>Группа 1</b> Вузы – лидеры
	<b>Группа 3</b> Вузы с минимальной научной активностью	<b>Группа 4</b> Вузы-инициаторы
	Инициаторская компонента	

Рисунок 1 – Рейтинговые группы вузов по уровню исследовательской активности

В целом, представленный подход к рейтингованию вузов по уровню их научно-исследовательской активности, включающей исполнительскую и инициаторскую компоненты, а также методическое обеспечение позволит совершенствовать систему статистического учета показателей научной деятельности вузов и использовать рейтинговые оценки в управлении вузовской наукой в целях обеспечения сбалансированности ее исполнительской и инициаторской составляющих. Разработку рейтингов целесообразно осуществлять в отношении вузов профильной группы и с учетом размера самих вузов, определяемых по количеству НПП, студентов и др.

## **2. Разработана и апробирована методика определения объемов финансирования НИОКР государственных вузов различных профильных групп в рамках государственного задания, основанная на агрегированных репрезентативных показателях их научной деятельности**

При переходе к формированию государственных заданий государственным вузам на выполнение НИОКР в диссертации рассмотрены методические вопросы

оценки соответствующих бюджетных субсидий (на примере вузов, подведомственных Минобрнауки России).

Обзор комплекса возможных индикаторов, потенциально пригодных для определения объемов бюджетных назначений показал, что с точки зрения верифицируемости, высокой степени достоверности и репрезентативности научной деятельности вуза целесообразно использовать следующие показатели:

- стоимостной объем НИР из всех источников финансирования, выполненных вузом собственными силами;

- суммарная приведенная численность штатных научных сотрудников и числа преподавателей, принимающих участие в научных исследованиях.

Первый показатель в интегрированной форме отражает развитие сектора научных исследований, актуальность, востребованность и значимость проводимых исследований, масштабность работ вуза в научной сфере, результативность работ (монографии, статьи, патенты), дает оценку реализуемой в вузе политики по организации научных исследований. Второй показатель характеризует кадровое обеспечение сектора научных исследований и разработок (НИЧ, НИС), участие ППС в проведении НИР.

Вместе с тем, учитывая неоднородность подведомственных вузов, предложено формировать объемы финансирования государственного задания на НИОКР по профильным группам вузов: национальные исследовательские университеты; классические университеты; инженерно-технические университеты; вузы гуманитарно-экономического профиля.

Для обеспечения преемственности проводимых исследований объем финансирования государственного задания на НИОКР суммируется из двух частей. Первая часть определяется пропорционально объему темплана вуза за предыдущий период (50% объема финансирования по мероприятию 1 АВЦП «Развитие научного потенциала высшей школы» (АВЦП) в 2011 г.). Использование такого подхода позволяет избежать возможных социальных напряжений среди научных коллективов вузов, обеспечит плавный переход на новые принципы ведомственного бюджетирования вузовской науки.

Вторая часть финансирования государственного задания на НИОКР является для вузов вариативной и формируется пропорционально достигнутому вузами значениям указанных выше двух показателей, интегрально характеризующих уровень научного потенциала вуза и результативность его использования.

Согласно предложенной методике формула расчета объемов финансирования государственного задания вуза на выполнение НИОКР выглядит следующим образом:

$$F_i^{METHOD} = F_{0,i}^{summ} + (\omega^{FIN} v_i^{FIN} + \omega^{npr} n_i^{npr})(F_{const}^{summ} - F_0^{summ}) \quad (3), \text{ где:}$$

$F_{0,i}^{summ}$	1/2 объема бюджетного финансирования рассматриваемого вуза за предыдущий период;
$F_{const}^{summ}$	объем финансирования, распределяемый среди вузов выбранной профильной группы;
$F_0^{summ}$	1/2 суммарного объема финансирования вузов из выбранной профильной группы за предыдущий период;
$\omega^{FIN}, \omega^{npr}$	весовые коэффициенты (каждый принимает значение 0,5)
$v_i^{FIN} = \frac{F_{0,i}^{FIN}}{\sum_i F_{0,i}^{FIN}}$	доля НИР рассматриваемого вуза в полном объеме НИР, выполненных всеми вузами из рассматриваемой профильной группы. Учитываются НИР из всех источников финансирования, выполненные вузами собственными силами. Данный критерий в агрегированном виде отражает развитие научного профиля вуза, востребованность результатов проводимых им исследований, результативность работ (в том числе, монографии, статьи, патенты), дает оценку реализуемой в вузе политики по организации научных исследований;
$n_i^{npr} = \frac{N_{0,i}^{npr}}{\sum_i N_{0,i}^{npr}}$	доля исследователей (научных работников и ППС, участвующего в НИР) учреждения в общей численности исследователей всех учреждений из рассматриваемой профильной группы. Данный показатель характеризует кадровое обеспечение сектора научных исследований и разработок (НИЧ, НИС), участие ППС в проведении НИР;
$N_{0,i}^{npr} = N_{0,i}^{nr} + \alpha \frac{N_{0,i}^{pps}}{3}$	Приведенное количество исследователей конкретного учреждения. Коэффициент 1/3 учитывает неполную занятость преподавателей научной работой; $N_{0,i}^{nr}$ - количество научных сотрудников вуза; $N_{0,i}^{pps}$ - количество профессорско-преподавательского состава вуза.
$\alpha$	доля ППС вузов профильной группы, участвовавших в выполнении научных исследований и разработок, которая определяется как отношение общего числа ППС, участвующих в НИР, к общей численности ППС вузов рассматриваемой профильной группы (Таблица 1);

Таблица 1 - Доля профессорско-преподавательского состава вузов профильной группы, участвовавших в выполнении научных исследований и разработок

№ п/п	Профильная группа вузов	Значение $\alpha$
1	Национальные исследовательские университеты	0,36
2	Классические университеты	0,23
3	Инженерно-технические университеты	0,25
4	Вузы гуманитарно-экономического профиля и другие	0,22

Предложенная методика расчета базовой части государственного задания вузов на выполнение НИОКР была апробирована на данных 2011 года по профильным группам вузов, подведомственных Минобрнауки России. В частности, на рисунке 2 представлены результаты применения методики в отношении профильной группы инженерно-технических вузов.

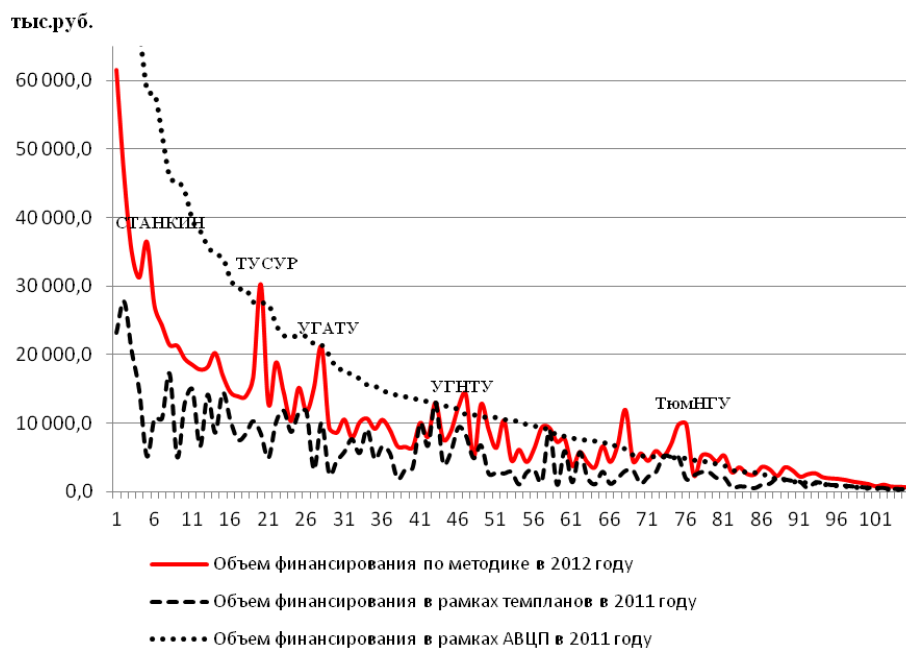


Рисунок 2 – Объем финансирования темплана и расчетный размер финансирования государственного задания на НИОКР инженерно-технических вузов, подведомственных Минобрнауки России (по оси абсцисс – порядковый номер вуза)

Дискретный характер распределения по вузам объемов финансирования государственного задания на НИОКР, в целом, превышает объем финансирования их темпланов (рисунок 2) и по сравнению с достаточно плавной кривой распределения финансирования вузов по всем мероприятиям действовавшей АВЦП свидетельствует о селективном подходе к вузам, учитывающем их научный потенциал и результативность. Кроме того, это позволяет повысить эффективность расходования бюджетных средств в рамках финансирования государственных заданий, поручая больший объем исследовательской работы наиболее подготовленным вузам.

На рисунке 2 в рамках профильной группы вузов отмечаются довольно резкие изменения в объемах финансирования государственного задания на НИОКР по сравнению с размером финансирования темпланов в рамках АВЦП (например, ТУСУР, СТАНКИН, ТюмНГУ). Данные всплески обусловлены оценками научного потенциала вузов в рамках профильной группы и результативностью его использования. В целях сглаживания резких колебаний в объеме финансирования государственного задания вуза предлагается установить предельный уровень его изменения в размере 50% от уровня предыдущего года как в большую, так и в меньшую сторону.

Представленную методику предложено использовать Минобрнауки России в процессе определения государственного задания подведомственным вузам на выполнение НИОКР.

### 3. На основе проведенных вариантных расчетов по разработанному

**комплексу методик обоснован тезис о том, что в целях ведомственного бюджетирования вузовской науки основными репрезентативными показателями научной деятельности университетов, являются стоимостной объем НИОКР, выполненных собственными силами вуза из всех источников финансирования, и количество научно-педагогических работников вуза, участвующих в выполнении НИОКР**

В адрес представленной и апробированной методики (формула 3) может быть высказано предположение о том, что использованных в ней показателей не достаточно для корректного определения объемов финансирования государственных заданий вузов на НИОКР, поскольку эти показатели не в полной мере отражают научный потенциал вуза и результативность его использования.

Для расширенной характеристики научного потенциала вузов предложено использовать комплекс показателей, представленный в таблице 2 и иллюстрирующий финансовую, кадровую и научную составляющие. При этом в диссертационной работе разработан комплекс методик оценки влияния каждой из составляющей на объемы финансирования государственного задания вузам на выполнение НИОКР (формулы 4-10). Значимость параметров каждой составляющей была установлена экспертно.

Таблица 2 – Весовые коэффициенты показателей, используемых в моделях

Наименование показателя	Обозначение	Вес	Сумма	Отн. вес
<b>1. Финансовая составляющая (вес=1), формула (4)</b>				
Объем НИОКР из всех источников финансирования, выполненных собственными силами	$\omega^{FIN}$	1	1	1,000
<b>2. Кадровая составляющая (вес=1), формула (5)</b>				
Численность профессорско-преподавательского состава	$\omega^{pps}$	1	5	0,200
Численность докторантов и аспирантов	$\omega^{docasp}$	2	5	0,400
Численность научных работников	$\omega^{nr}$	2	5	0,400
<b>3. Научная составляющая (вес=1), формула (10)</b>				
<b>3.1. Научно-издательская деятельность, формула (6)</b>				
Количество монографий	$\omega^{mon}$	20	36	0,556
Количество статей	$\omega^{st}$	1	36	0,028
Количество учебников и учебных пособий	$\omega^{uch}$	10	36	0,278
Количество сборников научных трудов	$\omega^{nt}$	5	36	0,139
<b>3.2. Патентная деятельность, формула (7)</b>				
Количество открытий	$\omega^{otkr}$	20	29	0,690
Количество патентов России	$\omega^{patRF}$	1	29	0,034
Количество зарубежных патентов	$\omega^{patZ}$	5	29	0,172
Количество заявок на объекты промышленной собственности	$\omega^{prom}$	1	29	0,034
Количество программ для ЭВМ, баз данных, топологии интегральных микросхем	$\omega^{prog}$	2	29	0,069
<b>3.3. Лицензионная деятельность, формула (8)</b>				
Количество лицензий на право использования изобретений	$\omega^{lic}$	1	1	1,000
<b>3.4. Диссертационная деятельность, формула (9)</b>				
Количество защищенных докторских диссертаций	$\omega^{doc}$	1,8	2,4	0,750
Количество защищенных кандидатских диссертаций	$\omega^{kand}$	0,6	2,4	0,250

Определение объемов бюджетных назначений вузам с учетом **финансовой составляющей** определяется по формуле 4.

$$F_i^{FIN} = F_{0,i}^{summ} + \omega^{FIN} v_i^{FIN} (F_{const}^{summ} - F_0^{summ}) \quad (4), \text{ где:}$$

$F_{0,i}^{summ}$	1/2 объема финансирования конкретного вуза за предыдущий период;
$F_{const}^{summ}$	объем финансирования, распределяемый среди вузов выбранной профильной группы;
$F_0^{summ}$	1/2 суммарного объема финансирования вузов из выбранной профильной группы за предыдущий период;
$\omega^{FIN}$	значение весового коэффициента финансовой составляющей (=1);
$v_i^{FIN} = \frac{F_{0,i}^{FIN}}{\sum_i F_{0,i}^{FIN}}$	доля НИР рассматриваемого вуза в полном объеме НИР, выполненными всеми вузами из рассматриваемой профильной группы. Учитываются НИР из всех источников финансирования, выполненные собственными силами учреждения.

Определение объемов бюджетных назначений вузам с учетом **кадровой составляющей** определяется по формуле 5:

$$F_i^{KADRY} = F_{0,i}^{summ} + (\omega^{docasp} n_i^{docasp} + \omega^{pps} n_i^{pps} + \omega^{nr} n_i^{nr}) (F_{const}^{summ} - F_0^{summ}) \quad (5), \text{ где:}$$

$\omega^{docasp}, \omega^{pps}, \omega^{nr}$	весовые коэффициенты
$n_i^{pps} = \frac{N_{0,i}^{pps}}{\sum_i N_{0,i}^{pps}}$	доля исследователей из числа профессорско-преподавательского состава рассматриваемого вуза в общей численности профессорско-преподавательского состава всех вузов из рассматриваемой профильной группы;
$n_i^{nr} = \frac{N_{0,i}^{nr}}{\sum_i N_{0,i}^{nr}}$	доля исследователей из числа научных работников конкретного учреждения в общей численности научных работников всех учреждений из рассматриваемой профильной группы;
$n_i^{docasp} = \frac{N_{0,i}^{docasp}}{\sum_i N_{0,i}^{docasp}}$	доля исследователей из числа докторантов и аспирантов рассматриваемого вуза в общей численности докторантов и аспирантов всех вузов из рассматриваемой профильной группы.

Определение объемов бюджетных назначений вузам с учетом **научной составляющей** определяется в общем виде по формуле (6), в которой учитываются показатели научно-издательской, патентной, лицензионной деятельности вуза, а также деятельности вуза по подготовке кадров высшей квалификации (диссертационная деятельность) (соответственно формулы 7-10):

$$F_i^{SCIENCE} = \omega^{IZD} F_i^{IZD} + \omega^{PAT} F_i^{PAT} + \omega^{DISS} F_i^{DISS} + \omega^{LIC} F_i^{LIC} \quad (6), \text{ где:}$$

$(\omega^{IZD}, \omega^{PAT}, \omega^{DISS}, \omega^{LIC})$  весовые коэффициенты; остальные обозначения представлены в формулах (6-9).

Вклад показателей **научно-издательской деятельности** вуза в расчет размера объема финансирования описывается следующей формулой:

$$F_i^{IZD} = F_{0,i}^{summ} + (\omega^{mon} n_i^{mon} + \omega^{st} n_i^{st} + \omega^{uch} n_i^{uch} + \omega^{nt} n_i^{nt}) (F_{const}^{summ} - F_0^{summ}) \quad (7), \text{ где:}$$

$\omega^{mon}, \omega^{st}, \omega^{uch}, \omega^{nt}$  весовые коэффициенты;



$$n_i^{mon} = \frac{N_{0,i}^{mon}}{\sum_i N_{0,i}^{mon}}$$

отношение числа изданных монографий рассматриваемым вузом к общему числу монографий, изданных всеми вузами из рассматриваемой профильной группы;

$$n_i^{st} = \frac{N_{0,i}^{st}}{\sum_i N_{0,i}^{st}}$$

отношение числа изданных статей рассматриваемым вузом к общему числу статей, изданных всеми вузами из рассматриваемой профильной группы;

$$n_i^{uch} = \frac{N_{0,i}^{uch}}{\sum_i N_{0,i}^{uch}}$$

отношение числа изданных учебников и учебных пособий рассматриваемым вузом к общему числу учебников и учебных пособий, изданных всеми вузами из рассматриваемой профильной группы;

$$n_i^{nt} = \frac{N_{0,i}^{nt}}{\sum_i N_{0,i}^{nt}}$$

отношение числа изданных сборников научных трудов рассматриваемым вузом к общему числу сборников научных трудов, изданных всеми вузами из рассматриваемой профильной группы.

Вклад показателей **патентной деятельности** вуза в расчет размера объема финансирования описывается следующей формулой:

$$F_i^{PAT} = F_{0,i}^{summ} + (\omega^{patRF} n_i^{patRF} + \omega^{prom} n_i^{prom} + \omega^{otkr} n_i^{otkr} + \omega^{prog} n_i^{prog} + \omega^{patZ} n_i^{patZ})(F_{const}^{summ} - F_0^{summ}) \quad (8), \text{ где:}$$

$\omega^{patRF}, \omega^{prom}, \omega^{otkr}, \omega^{prog}, \omega^{patZ}$  — весовые коэффициенты

$$n_i^{otkr} = \frac{N_{0,i}^{otkr}}{\sum_i N_{0,i}^{otkr}}$$

отношение числа открытий, сделанных рассматриваемым вузом, к общему числу открытий, сделанных всеми вузами из рассматриваемой профильной группы;

$$n_i^{prom} = \frac{N_{0,i}^{prom}}{\sum_i N_{0,i}^{prom}}$$

отношение числа заявок на объекты промышленной собственности, поданных рассматриваемым вузом, к общему числу заявок на объекты промышленной собственности, поданных всеми вузами из рассматриваемой профильной группы;

$$n_i^{patRF} = \frac{N_{0,i}^{patRF}}{\sum_i N_{0,i}^{patRF}}$$

отношение числа патентов, полученных в России рассматриваемым вузом, к общему числу патентов, полученными в России всеми вузами из рассматриваемой профильной группы;

$$n_i^{patZ} = \frac{N_{0,i}^{patZ}}{\sum_i N_{0,i}^{patZ}}$$

отношение числа патентов, полученных за рубежом рассматриваемым вузом, к общему числу патентов, полученными за рубежом всеми вузами из рассматриваемой профильной группы;

$$n_i^{prog} = \frac{N_{0,i}^{prog}}{\sum_i N_{0,i}^{prog}}$$

отношение числа программ для ЭВМ, баз данных, топологии интегральных микросхем, созданных рассматриваемым вузом, к общему числу программ для ЭВМ, баз данных, топологии интегральных микросхем, созданных всеми вузами из рассматриваемой профильной группы.

Вклад показателей **лицензионной деятельности** вуза в расчет размера объема финансирования описывается следующей формулой:

$$F_i^{LIC} = F_{0,i}^{summ} + \omega^{lic} n_i^{lic} (F_{const}^{summ} - F_0^{summ}) \quad (9), \text{ где:}$$

$\omega^{lic}$  — весовой коэффициент;

$n_i^{lic} = \frac{N_{0,i}^{lic}}{\sum_i N_{0,i}^{lic}}$  отношение числа лицензий на право использования изобретений, полученных рассматриваемым вузом, к общему числу лицензий на право использования изобретений, полученных всеми вузами из рассматриваемой профильной группы.

Вклад показателей деятельности вуза по **подготовке научных кадров высшей квалификации** в расчет размера объема финансирования описывается следующей формулой:

$$F_i^{DISS} = F_{0,i}^{summ} + (\omega^{doc} n_i^{doc} + \omega^{kand} n_i^{kand})(F_{const}^{summ} - F_0^{summ}) \quad (10), \text{ где:}$$

$n_i^{doc} = \frac{N_{0,i}^{doc}}{\sum_i N_{0,i}^{doc}}$  доля защит докторских диссертаций в рассматриваемом вузе в общем количестве защит докторских диссертаций всех вузов из рассматриваемой профильной группы;

$n_i^{kand} = \frac{N_{0,i}^{kand}}{\sum_i N_{0,i}^{kand}}$  доля защит кандидатских диссертаций в рассматриваемом вузе в общем количестве защит кандидатской диссертации всех вузов из рассматриваемой профильной группы;

$\omega^{doc}, \omega^{kand}$  - весовые коэффициенты.

Далее, проведенный анализ отношений соответствующих расчетных значений объемов бюджетных назначений по группе инженерно-технических вузов  $(F_i^{FIN} + F_i^{KADRY} + F_i^{SCIENCE})/3$  и величин  $F_i^{METOD}$  позволил сделать вывод о том, что в целом расширенная и в этой связи отчасти переусложненная методика, базирующаяся на широком перечне показателей научного потенциала вуза и результативности его использования генерирует расчетные значения, которые в незначительной степени отличаются от аналогичных значений, определенных по формуле 3 (Рисунок 3). В частности, среднее абсолютное отклонение значений не превысило 18%.

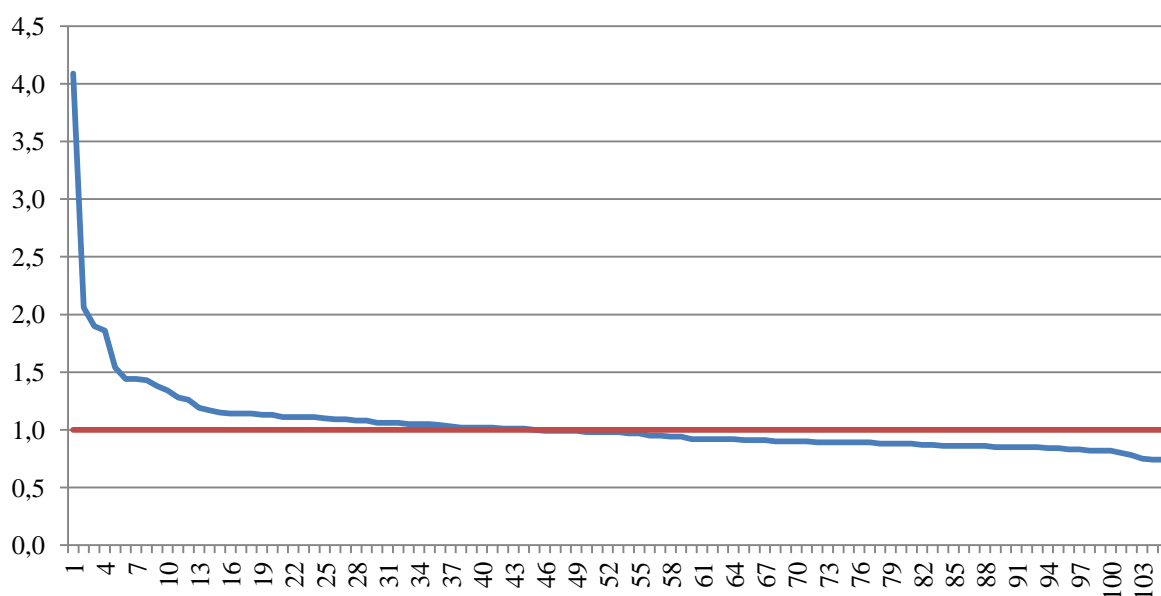


Рисунок 3 – Сопоставление расчетных значений объемов финансирования государственного задания вузов на выполнение НИОКР (по оси абсцисс – порядковый номер вуза)

Вместе с тем, имеется узкий перечень вузов, для которых расчетные объемы финансирования государственного задания по разным методикам существенно отличаются (например, Московский государственный университет леса (№1), Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г.Разумовского (№2), Воронежский государственный университет инженерных технологий (№3), Ивановский государственный архитектурно-строительный университет (№4), Восточно-Сибирский государственный технологический университет (№5) (Рисунок 3). На наш взгляд, выявленные несовпадения связаны с ретроспективной ведомственной недооценкой (переоценкой) научного потенциала вуза (что выражалось в размере тематического плана АВЦП в 2011 г.), а также степенью достоверности отчетной информации, представляемой вузами, и ее содержанию.

В целом, проведенные вариантные расчеты свидетельствуют о том, что в целях определения объемов финансирования государственного задания вузов представляется эффективным и обоснованным использовать следующие индикаторы: стоимостной объем НИОКР, выполненных собственными силами вуза, из всех источников финансирования, и количество научных работников и ППС вуза, участвующих в выполнении НИОКР, которые в наибольшей степени верифицируемы и вместе достаточно репрезентативно отражают научную деятельность вуза. Тем не менее, иные показатели результативности научной деятельности вузов, использованные, в частности, в расширенной методике определения объемов финансирования государственного задания на НИОКР, необходимо применять при приемке выполненных работ в рамках государственного задания и корректировке размеров ведомственного финансирования вузов на следующий период по итогам приемки.

#### **4. Предложен и апробирован способ определения взаимосвязи значений целевых индикаторов научной деятельности, указанных в программах развития национальных исследовательских университетов, а также на основе построенных эконометрических и аналитических моделей для ряда вузов сделан вывод о качестве их программ развития в части определения значений индикаторов научной деятельности**

В настоящее время стратегическая программа развития вуза выступает одним из инструментов ведомственного управления научно-образовательной сферой. Наряду с образовательной, инфраструктурной, хозяйственной компонентами данные программы включают блок мероприятий, направленных на развитие научно-исследовательской деятельности в вузе.

Следует отметить, что указываемые в программах развития вузов индикаторы развития научно-исследовательской деятельности в целом связаны друг с другом. Отсюда возникает методический вопрос оценки адекватности определения вузами прогнозных целевых значений индикаторов развития своего научного сектора, а

именно проверке количественными методами наличия взаимосвязи между значениями индикаторов. Если традиционными методами установить какие-либо корреляции не удастся, то соответствующим вузам следует обосновать свою позицию и установки, на которых они основывались при формировании системы показателей. Данный аспект представляется достаточно важным, поскольку, в конечном итоге, определяет качество самих программ развития и результативность их выполнения.

Методический подход к проверке взаимосвязи значений целевых индикаторов научно-исследовательской деятельности был апробирован на программах стратегического развития следующих вузов, имеющих статус «национальный исследовательский университет»: Томский политехнический университет (ТПУ); Казанский государственный технологический университет (КГТУ); Московский авиационный институт (государственный технический университет) (МАИ).

Рассматривая динамические ряды данных, оценены зависимости между индикатором «Количество статей по приоритетным направлениям развития (ПНР) НИУ в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus), в расчете на одного научно-педагогического работника (НПР), ед.» (X) и индикатором «Доля доходов от НИОКР из всех источников по ПНР НИУ в общих доходах НИУ, %» (Y). Предположение о влиянии публикационной активности на удельный вес привлеченных объемов финансирования на выполнение НИОКР в общих доходах НИУ основано на том, что публикационная активность, отражающая исследовательскую результативность в публичном пространстве, становится конкурентным преимуществом вуза и его научного коллектива на рынке исследований и разработок в сегменте соответствующих приоритетных научных направлений развития вуза.

В целях выявления зависимостей между прогнозными значениями индикаторов использован метод эконометрического моделирования. В таблице 3 представлены значения рассматриваемых индикаторов, указанные в программах развития.

Таблица 3 – Публикационная активность (X) и относительный объем доходов от НИОКР в общем объеме доходов НИУ (Y) для ТПУ, КГТУ и МАИ

КГТУ			Годы	МАИ		ТПУ	
Годы	Y	X		Y	X	Y	X
2010	37,3	0,815	2009	15,8	0,135	19,0	0,70
2011	41,8	1,059	2010	16,1	0,160	20,0	0,80
2012	44,5	1,254	2011	16,4	0,185	21,0	0,90
2013	43,1	1,479	2012	16,7	0,210	22,0	1,00
2014	46,8	1,706	2013	17,0	0,235	23,0	1,20
2015	46,9	1,867	2014	17,3	0,260	24,0	1,40
2016	48,8	2,147	2015	17,6	0,285	25,0	1,60
2017	49,4	2,350	2016	17,9	0,310	28,0	1,70
2018	50,7	2,674	2017	18,2	0,335	30,0	1,80
2019	52,0	2,281	2018	22,5	0,360	33,0	2,00

Источник: составлено по данным программ развития ТПУ, КГТУ, МАИ

Анализ программ развития ТПУ, КГТУ и МАИ позволил сделать вывод о том, что у рассматриваемых вузов, имеющих статус НИУ, совершенно различные ожидания в уровне публикационной активности и доходности от НИОКР, что определяет их высокую дифференциацию. Можно сказать, что по удельному количеству публикаций МАИ следует обосновать свою позицию (определенную специфику могут накладывать собственно приоритетные научные направления, в рамках которых специализируется вуз). Тем не менее, прогнозируемая публикационная активность МАИ в 5-6 раз меньше, чем ожидается в КГТУ и ТПУ. Следует также отметить достаточно высокие ожидания КГТУ на предмет увеличения  $Y$  с 37,3% до 52%. Такие высокие показатели доходности от НИОКР нечасто можно встретить даже в современных вузах развитых стран.

Вместе с тем, для рассматриваемых НИУ соотношение уровня публикационной активности и удельного веса доходов от НИОКР в общем объеме доходов существенно различается. Например, при  $X=2$  Казанский ГТУ будет иметь почти 50%-ный уровень доходов от НИОКР в то время, как при такой публикационной активности в ТПУ значение  $Y$  не превысит 33%. В целом, МАИ планирует функционировать в зоне малых значений публикационной активности. При этом для МАИ максимальное значение  $Y=22,5\%$  будет достигнуто, когда  $X=0,36$ , а для ТПУ – когда  $X=1$ .

По результатам модельных построений для КГТУ и МАИ были получены следующие линейные эконометрические зависимости<sup>1</sup> (статистически значимую эконометрическую зависимость линейного вида для ТПУ выявить не удалось):

1) для Казанского государственного технологического университета:

$$Y = 33,82 + 6,98 X \quad (11)$$

(20,99)    (8,04)

$R^2=0,89$ ;  $F=64,6$ ;  $DW=2,08$ ;  $n=10$ ; коэффициенты 33,82 и 6,98 имеют значимость на уровне 99%.

2) для Московского авиационного института:

$$Y = 20,58 - 51,27 X + 145,45 X^2 \quad (12)$$

(5,42)    (-1,57)    (2,23)

$R^2=0,81$ ;  $F=15,2$ ;  $DW=1,78$ ;  $n=10$ ; свободный остаток 20,58 имеет 99%-ный уровень значимости; коэффициент -51,27 имеет значимость на уровне 84%, а коэффициент 145,45 – на уровне 94%.

В целом, статистические характеристики моделей (11) и (12) проходят основные статистические тесты. Тем не менее, модель (12) менее точна, чем модель (11).

Анализ построенных моделей позволяет установить, что прирост публикационной активности на 1 ед./чел. в КГТУ приводит к увеличению удельного

<sup>1</sup> В круглых скобках под соответствующими коэффициентами уравнений регрессии указаны значения t-статистик;  $R^2$  – коэффициент детерминации;  $F$  – значение F-статистики;  $DW$  – коэффициент Дарбина-Уотсона;  $n$  – число лет рассматриваемого временного периода.

веса доходов от НИОКР вуза почти на 7%. Квадратичная зависимость, выявленная в отношении МАИ, показывает достаточно высокую эластичность  $Y$  по  $X$ . Проведенные вариантные расчеты свидетельствуют о том, что при достаточно скромном значении публикационной активности ( $X=0,94$ ) удельный вес объема доходов от НИОКР в общем объеме доходов МАИ составит 100%.

Безусловно, значение  $Y$  определяется не только фактором публикационной активности. Тем не менее, связь с другими индикаторами должна быть достаточно прозрачной для того, чтобы оценить корректность определения вузами значений параметров в программе развития. Основной же тезис заключается в том, что для стратегий программ развития НИУ должна быть выработана система методических подходов, позволяющая проверить неслучайность и обоснованный характер указываемых прогнозных значений индикаторов. В то же время не исключено изменение перечня и самих целевых индикаторов программ развития вузов, чтобы логическая взаимосвязь между ними была более прозрачной.

**5. Предложен комплекс показателей для анализа результатов использования объектов интеллектуальной собственности, переданных вузами в уставный капитал хозяйственных обществ и подготовлены ведомственные формы статистического наблюдения за результативностью деятельности хозяйственных обществ с участием вузов на основе разработанных показателей**

В диссертационной работе проведена оценка активности вузов в коммерциализации своих результатов интеллектуальной деятельности посредством их передачи в уставный капитал вновь образованных хозяйственных обществ. На конец января 2012 года общее количество созданных хозяйственных обществ составило 1391 ед., из них 95% были образованы в 226 вузах различной ведомственной принадлежности. Проведенный анализ показал, что вузы, имеющие статус НИУ, а также ставшие победителями конкурсов на право получения государственной поддержки развития инновационной инфраструктуры, отличаются достаточно высокой активностью в образовании хозяйственных обществ.

Предложенный подход к оценке результативности использования объектов интеллектуальной собственности, переданных вузами в уставный капитал хозяйственных обществ, рассматривает следующие экономические эффекты от использования этих объектов: предложение на рынке нового (инновационного) продукта, услуги; предложение на рынке усовершенствованного продукта, услуги; снижение затрат на производство товара (оказание услуги). Соответственно по каждому направлению коммерциализации предложена методика оценки внедренческих эффектов объектов интеллектуальной собственности (ИС):

1) от разработки нового (инновационного) продукта, услуги:

$$F_1 = P/V \quad (13)$$

где  $F_1$  – внедренческий эффект объекта ИС, выражающийся в разработке нового продукта, услуги;  $P$  – цена единицы нового продукта, услуги;  $V$  – стоимость ИС.

2) от разработки усовершенствованного продукта, услуги:

$$F_2 = (P_{t+1} - P_t) / V \quad (14)$$

где  $F_2$  – внедренческий эффект объекта ИС, выражающийся в разработке усовершенствованного продукта, услуги;  $P_{t+1}$  – цена единицы усовершенствованного продукта, услуги;  $P_t$  – прежняя цена единицы продукта, услуги;  $V$  – стоимость ИС.

3) от снижения затрат на производство товара, оказание услуги (предполагается, что цена продукта (услуги) остается неизменной):

$$F_3 = (E_t - E_{t+1}) / V \quad (15)$$

где  $F_3$  – внедренческий эффект объекта ИС, выражающийся в снижении затрат на производство единицы продукции;  $E_{t+1}$  – издержки на создание единицы продукции, услуги после внедрения объекта ИС;  $E_t$  – издержки на создание единицы продукции, услуги до внедрения объекта ИС;  $V$  – стоимость ИС.

На основе формул 13-15 может быть рассчитана доходность внедрения объектов ИС относительно их стоимостной оценки:

$$R_i = Q_i F_i \quad (16)$$

где  $R_i$  – доходность внедрения объекта ИС относительно их стоимостной оценки;  $Q_i$  – количество реализованных за рассматриваемый временной период единиц продукции (услуг): новых ( $Q_1$ ); усовершенствованных ( $Q_2$ ); произведенных с меньшими издержками ( $Q_3$ ).

Предложенная методика рассматривает отношение объекта ИС к инновационным продуктам как один к одному. Вместе с тем, возможны и такие случаи, когда для разработки (усовершенствования) продукции необходимо использовать несколько объектов ИС, и обратный пример – на основе одного объекта ИС возможна разработка нескольких новых (усовершенствованных) продуктов.

По результатам анализа существующей системы сбора сведений о коммерциализации вузами результатов научной деятельности, посредством образуемых хозяйственных обществ, предложена комплексная система ведомственного мониторинга, включающая соответствующие формы статистического наблюдения и механизмы представления отчетности, в том числе через информационно-коммуникационную сеть Интернет. Сведения, собираемые в рамках мониторинга, позволят определить характер востребованности имеющихся научных разработок вузов, оценить сегмент рынка инновационной продукции, основанной преимущественно на научных результатах вузовской науки.

### 3. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

#### *Статьи в научных журналах, рекомендованных ВАК:*

1. Ладный А.О. Анализ эффективности и качества многоуровневой подготовки научных кадров / А.О. Ладный // Управленческий учет. – 2012. - №3. – 0,8 п.л.
2. Ладный А.О. Теоретические основы разработки понятийного инструментария системного анализа научно-исследовательского потенциала / А.О. Ладный // Экономические и гуманитарные науки. – 2012. - №1. – 0,6 п.л.
3. Ладный А.О. Принципы построения и функционирования виртуальной сети / А.О. Ладный // Экономические и гуманитарные науки. – 2010. - №5. – 0,7 п.л.

#### *Статьи в других научных изданиях:*

4. Ладный А.О. Расчетный алгоритм реализации аналитических процедур оценки эффективности научного потенциала региона / А.О. Ладный // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Концепция устойчивого развития налогообложения как инструмент социально-экономического регулирования хозяйствующих систем в современных условиях» (Орел, 21-23 ноября 2011 года). - Орел: ГУ-УНПК, 2011. – 0,7 п.л.
5. Ладный А.О. Разработка комплекса основных показателей уровня эффективности использования научно-технического потенциала вузов регионов России / А.О. Ладный // Материалы международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития налоговой системы на базе интеграции учетных и аналитических процедур микро- и макроуровня» (Орел, 17-19 октября 2011 года). - Орел: ГУ-УНПК, 2011. – 0,5 п.л.
6. Ладный А.О. Анализ количественной и качественной информации о структурных характеристиках деятельности молодых ученых в разрезе научных специальностей на федеральном, региональном и отраслевом уровнях / А.О. Ладный // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Учетно-аналитическое обеспечение формирования налоговой системы в условиях интеграции международных экономических процессов» (Орел, 23-25 мая 2011 года). - Орел: ГУ-УНПК, 2011. – 0,6 п.л.
7. Ладный А.О. Интеграция науки и образования в российской высшей школе: проблемы и предложения / А.О. Ладный, А.В. Сказочкин, Н.В. Доршакова // Учетные записки Петрозаводского государственного университета. - 2011. – № 11. - 0,6 п.л. (авт. 0,2 п.л.)
8. Ладный А.О. Теоретико-методические основы системного анализа эффективности использования научно-исследовательского потенциала при реализации государственных приоритетных направлений развития науки и образования / А.О. Ладный, // Материалы международной научно-практической конференции «Информационные потоки учетно-налоговой системы в условиях гармонизации отечественных и международных норм и стандартов» (Орел, 18-20 апреля 2011 года). - М.: Финпресс, 2011. – 0,6 п.л.
9. Ладный А.О. Необходимость внедрения управленческого учета на современных предприятиях / А.О. Ладный // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Влияние налоговой политики на экономическое развитие регионов» (Орел, 15-17 ноября 2010 года). - М.: Финпресс, 2010. – 0,7 п.л.
10. Ладный А.О. Приемы снижения затрат в рамках реализации концепций управленческого учета на предприятии / А.О. Ладный // Материалы международной научно-практической конференции «Тенденции развития налогообложения как инструмента экономического воздействия государства на воспроизводственный процесс» (Орел, 24-25 мая 2010 года). В 2х частях. Ч.1. - М.: Финпресс. – 0,5 п.л.
11. Ладный А.О. Показатели, характеризующие компоненты научно-технического потенциала вузов / А.О. Ладный // Материалы международной научно-практической конференции «Теория и практика формирования учетно-аналитической системы на предприятиях разных отраслей экономики» (Орел, 19-20 апреля 2010 года). В 2х частях. Ч.1. - М.: Финпресс. – 0,4 п.л.