

*На правах рукописи*



**СОЛОДОВА ЕЛЕНА НИКОЛАЕВНА**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВУЗА НА РАЗВИТИЕ НАУКОГРАДА И  
РЕГИОНА**

**Специальность: 08.00.13 – Математические и инструментальные  
методы экономики**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
**диссертации на соискание ученой степени**  
**кандидата экономических наук**

Москва – 2013

**Работа выполнена на Кафедре экономики ГБОУ ВПО МО «Международный университет природы, общества и человека “Дубна”**

**Научный руководитель:**

доктор экономических наук  
Пахомова Елена Анатольевна

**Официальные оппоненты:**

Орлов Александр Иванович,  
доктор экономических наук,  
МГТУ им. Н. Э. Баумана,  
научно-учебный комплекс «Инженерный бизнес и менеджмент», кафедра «Экономика и организация производства», профессор кафедры

Фролова Марина Петровна  
кандидат экономических наук,  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт системного анализа РАН, лаборатория № 7-1, старший научный сотрудник

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный экономико-математический институт РАН

Защита состоится «22» апреля 2013 г. в 14:00 часов на заседании диссертационного совета Д.002.086.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Институт системного анализа РАН» по адресу: 117312, г. Москва, проспект 60-летия Октября, д.9.

*С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института системного анализа РАН.*

Автореферат разослан «20» марта 2013 года.

Учёный секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат экономической наук



**В.Н. Рыкина**

## Общая характеристика работы

**Актуальность темы исследования.** Работа посвящена решению проблем, связанных с формированием новых принципов и методов оценки взаимовлияния высшего профессионального образования, наукограда и региона на примере университета «Дубна» и наукограда Дубна Московской области.

Одним из решающих факторов экономического развития в современном обществе является научно-техническая деятельность, что определяет рост потребности в высококвалифицированных специалистах, повышение требований к их образовательной подготовке и специальным знаниям.

В рамках задачи по оптимизации и повышению эффективности высших учебных заведений в России планируется существенное сокращение учреждений высшего профессионального образования<sup>1</sup>. Реализация этой задачи требует особого подхода, в котором должны быть учтены такие факторы как месторасположение вуза и его влияние на региональное развитие. Наиболее показательным в данном контексте является пример вуза, расположенного в регионе с развитым научным потенциалом, в частности, вуза, расположенного в наукограде. Таким примером может служить университет «Дубна», расположенный в наукограде Дубна Московской области.

Дубна – это город с развитым научно-производственным комплексом и особым статусом, расположенный на территории Московского региона с собственным производством высококвалифицированных кадров. Здесь сложился особый симбиоз «наукоград Дубна – региональный университет «Дубна». Наукоград Дубна сегодня способен инициировать и реализовать крупные проекты национального масштаба. Он приспособлен для развития экономики инновационного типа, которая невозможна без науки, без знаний, а наукограды как раз и представляют собой территории, основным предназначением которых является производство, «переработка» и использование знаний. Открытие университета имело большое значение для г. Дубны и Московской области, поскольку главной задачей университета является подготовка высококвалифицированных специалистов, прежде всего,

---

<sup>1</sup> Официальный сайт Президента РФ <http://kremlin.ru>

для предприятий и организаций наукограда и Московской области. В настоящее время особенно актуальной становится необходимость теоретической, методической и практической разработки такого механизма оценки взаимовлияния высшей школы и экономики региона/наукограда, который стимулировал бы наиболее эффективное развитие системы высшего образования и социально-экономического развития региона/наукограда.

#### **Степень разработанности проблемы в научной литературе.**

Выбранное направление диссертационного исследования является мало разработанным в российской экономической науке. Большинство авторов ограничиваются исследованием проблем оценки высшего образования без выявления взаимосвязей с социально – экономическим развитием города и региона. Общей диагностикой региональных систем образования занимались Усенко Е.И., Новиков Д.С., Субетто А.И. и другие. Образовательным технологиям посвящены работы Акинина П.В., Богачева Е.Н., Кларша М.В., Тихонова А.Н. и других. Исследованиями инновационных процессов в образовании занимаются Бельков А.В., Бжилянская Л., Ефимова Е.Г., Кузнецова С.А., Макаркин Н.П., Сергеев С.К., Шаповалов В.А. и другие. В работах зарубежных авторов также очевиден интерес к проблемам высшего образования (Беркер Дж., Вудли А., Гревилл Р., Лоренцо Г.) В основном в работах уделяется внимание разработке системы индикаторов для увеличения знаний о структуре образования в регионе, о возможностях обработки статистической информации в области образования. Исследованию состояния высшего профессионального образования в России посвящены труды таких ученых, как: Белоновская И.Д., Васильев В.Н., Воронин А.В., Викторов А. Д., Выварец А.Д., Кельчевская Н.Р., Крюкова Н. Ю., Лапин В.А., Майбуров И.А., Мусарский М.М., Орлов А.И., Остертаг Т. Н., Пахомова Е.А., Третьяков В.Е., Фролова М.П., Харченко И.И., Чурекова Т.М.

Недостаточная разработанность проблемы моделирования взаимовлияния университета, наукограда и региона актуализирует теоретическую и практическую значимость выбранной темы в качестве предмета диссертационной работы.

**Цель исследования** состоит в моделировании взаимовлияния университета, наукограда и региона. В соответствии с этой целью в работе были поставлены следующие задачи:

- выделить и систематизировать основные задачи исследуемых объектов;
- разработать методику отбора показателей, характеризующих каждый объект;
- построить модели «Регион», «Наукоград» и «Университет» для исследования взаимосвязей между показателями, характеризующими каждый из объектов;
- построить модели «Университет–Наукоград» и «Наукоград–Регион» для исследования взаимосвязей между различными объектами;
- с помощью построенных моделей исследовать возможные пути развития университета для улучшения деятельности как наукограда, так и региона;
- развить и адаптировать метод координатного диагностирования<sup>2</sup> для исследуемых объектов, проанализировать развитие образовательного и социального эффектов наукограда Дубна (ОЭН, СЭН) и образовательного эффекта университета «Дубна» (ОЭУ);
- провести сравнительный анализ образовательного и социального эффектов наукограда Дубна и наукограда Обнинск (ОЭН<sup>О</sup>; ОЭН<sup>Д</sup>; СЭН<sup>О</sup>; СЭН<sup>Д</sup>).

**Объектом исследования** являются университет, наукоград, регион, допускающие применение к ним предложенных в диссертации методов для моделирования взаимовлияния исследуемых объектов.

**Предметом исследования** являются теоретико-методологический аппарат для исследования региональной экономической системы «Университет–Наукоград–Регион» и динамика развития статистических данных, относящихся к указанным объектам.

---

<sup>2</sup> Майбуров И.А. Методика координатного диагностирования высшей школы и промышленности в регионе // Вестник УГТУ-УПИ. – 2004, №10. – с. 89-97.

**Область исследования.** Тематика диссертационного исследования соответствует: п. 1.9 паспорта научной специальности 08.00.13 - Математические и инструментальные методы экономики: «Разработка и развитие математических методов и моделей анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни: демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др.»; п. 2.2 «Конструирование имитационных моделей как основы экспериментальных машинных комплексов и разработка моделей экспериментальной экономики для анализа деятельности сложных социально-экономических систем и определения эффективных направлений развития социально-экономической и финансовой сфер».

**Методической основой** исследования послужили эконометрические методы, методы системного анализа, статистические методы, труды отечественных и зарубежных ученых в рассматриваемых областях.

**Информационно-эмпирическая база исследования** сформирована на основе официальных данных Федеральной службы государственной статистики, а также сведений, содержащихся в статистических сборниках и ежегодниках, материалов монографических исследований отечественных и зарубежных авторов, фактологических материалов периодических изданий, банка информации средств массовых коммуникаций, данных отчетности наукограда и университета.

**Научная новизна** проведенных исследований состоит в следующем:

- выделены и систематизированы основные задачи исследуемых объектов;
- предложена методика отбора показателей, основанная на выделении отдельных эффектов из интегрального эффекта развития объекта для анализа деятельности социально-экономической системы «Университет–Наукоград–Регион»;
- построены новые модели триады «Университет–Наукоград–Регион»: «Наукоград», «Регион», «Университет», «Университет–Наукоград» и «Наукоград–Регион»;

- разработаны прогнозы возможных путей развития университета с целью улучшения деятельности триады «Университет–Наукоград–Регион»;
- развит и адаптирован математический метод координатного диагностирования для анализа деятельности системы «Университет–Наукоград–Регион»;
- проанализировано развитие ОЭН, СЭН, ОЭУ методом координатного диагностирования, рассчитаны количественные характеристики перехода к согласованному развитию этих эффектов;
- проведен сравнительный анализ образовательного и социального эффектов наукоградов Дубна и Обнинск.

**Реализация и практическая ценность.** Подходы и методы, предложенные для исследования системы – «Университет–Наукоград–Регион», позволяют проводить комплексный анализ сложных экономических задач путем их разбиения на более простые и доступные к решению подзадачи.

Сформулированные в диссертации выводы и рекомендации могут быть использованы при подготовке и осуществлении стратегических программ развития университетов, наукоградов и регионов в российских условиях, а также для прогнозирования социально – экономического развития такого рода объектов. Разработанные методы и модели используются в учебном процессе Международного университета природы, общества и человека «Дубна».

**Апробация результатов исследования.** Основные результаты, полученные автором за период подготовки диссертации, были представлены в форме научных докладов на следующих конференциях: Третья международная научная конференция «Производственная инфраструктура в стационарной и нестационарной экономике» (университет «Дубна» и ИСА РАН, г. Дубна, 2008); 16-я и 17-я конференции «Математика. Компьютер. Образование». (г. Дубна 2008, г. Пущино 2009); Международные научно-методические конференции «Инновационные технологии организации обучения в техническом ВУЗе» (Пензенский государственный университет архитектуры и строительства - ПГУАС, г. Пенза, 2008 и 2010); Третий ежегодный конкурс молодых ученых и специалистов Торгово-промышленной палаты г. Дубна (г.

Дубна, 2008); научно-практическая конференция «Системный анализ в экономике» (ЦЭМИ РАН, г. Москва, 2010) и др.

**Публикации.** По теме исследования опубликовано 16 работ, отражающих содержание диссертации, в том числе 4 работы - в изданиях, рекомендованных ВАК. Общий объем принадлежащих лично соискателю опубликованных результатов по теме диссертации составляет 5,11 п.л..

**Структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, приложений. Работа изложена на 210 страницах, содержит 33 рисунка, 48 таблиц и 4 приложения. Список литературы включает 168 источников. Работа имеет следующую структуру:

Введение

Глава 1. экономические проблемы и экономическое развитие исследуемых объектов в современной литературе

*1.1. Развитие региональной системы образования*

*1.2. Экономические проблемы и экономическое развитие наукоградов*

Глава 2. Методы оценки взаимовлияния Университета, Наукограда и Региона.

*2.1. Методика выделения основных задач в зависимости от уровня исследуемого объекта*

*2.2. Построение моделей для характеристики и взаимовлияния объектов*

*2.3. Алгоритм выбора наилучшего пути для развития объекта*

*2.4. Методологический подход предметно – ориентированной композиции для решения задачи развития системы «Университет–Наукоград–Регион»*

*2.5. Применение метода координатного диагностирования для оценки взаимовлияния различных эффектов исследуемых объектов*

Глава 3. Практические результаты оценки взаимовлияния Университета, Наукограда и Региона

*3.1. Задачи в зависимости от уровня исследуемого объекта*

*3.2. Построение моделей для характеристики объектов*

*3.3. Взаимовлияние показателей и типов эффектов*

*3.4. Выбор наилучшего пути для развития университета «Дубна»*



*3.5. Применение метода координатного диагностирования для оценки взаимовлияния образовательного эффекта университета, образовательного и социального эффектов наукограда на мезоуровне и макроуровне*

*3.6. Сравнительный анализ социально-экономического развития наукоградов (на примере наукограда Дубна Московской области и наукограда Обнинск Калужской области)*

Заключение

Список литературы

Приложения

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Во введении** обоснована актуальность проводимых исследований, определена их цель, новизна, практическая значимость. Выделяются основные проблемы, которым посвящена данная работа. Описываются особенности исследуемых объектов.

**В первой главе** «Экономические проблемы и экономическое развитие исследуемых объектов в современной литературе» анализируются исследуемые объекты, их основные проблемы с точки зрения отечественных и зарубежных авторов. На основе аналитического обзора литературы описаны основные особенности и проблемы наукоградов РФ; стратегии развития научно-ориентированных территорий. Проанализировано развитие региональной системы образования, а также структурные изменения, произошедшие в системе высшего образования.

**Во второй главе** «Методы оценки взаимовлияния Университета, Наукограда и Региона» предложены методы для проведения анализа сложной экономической региональной системы «Университет – Наукоград – Регион».

Для исследования какого-либо объекта необходимо выявить и систематизировать конкретные задачи его развития, продиктованные нормативными документами соответствующего уровня, например, программами развития региона, наукограда. Будем различать задачи следующих иерархических уровней – регионального (Р) и муниципального(Н)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Под (Н) будем понимать наукоград.

Региональный уровень развития предполагает решение задач развития для исследования выбранного региона. Муниципальный уровень развития предполагает решение задач развития исследуемого наукограда (рис.1).

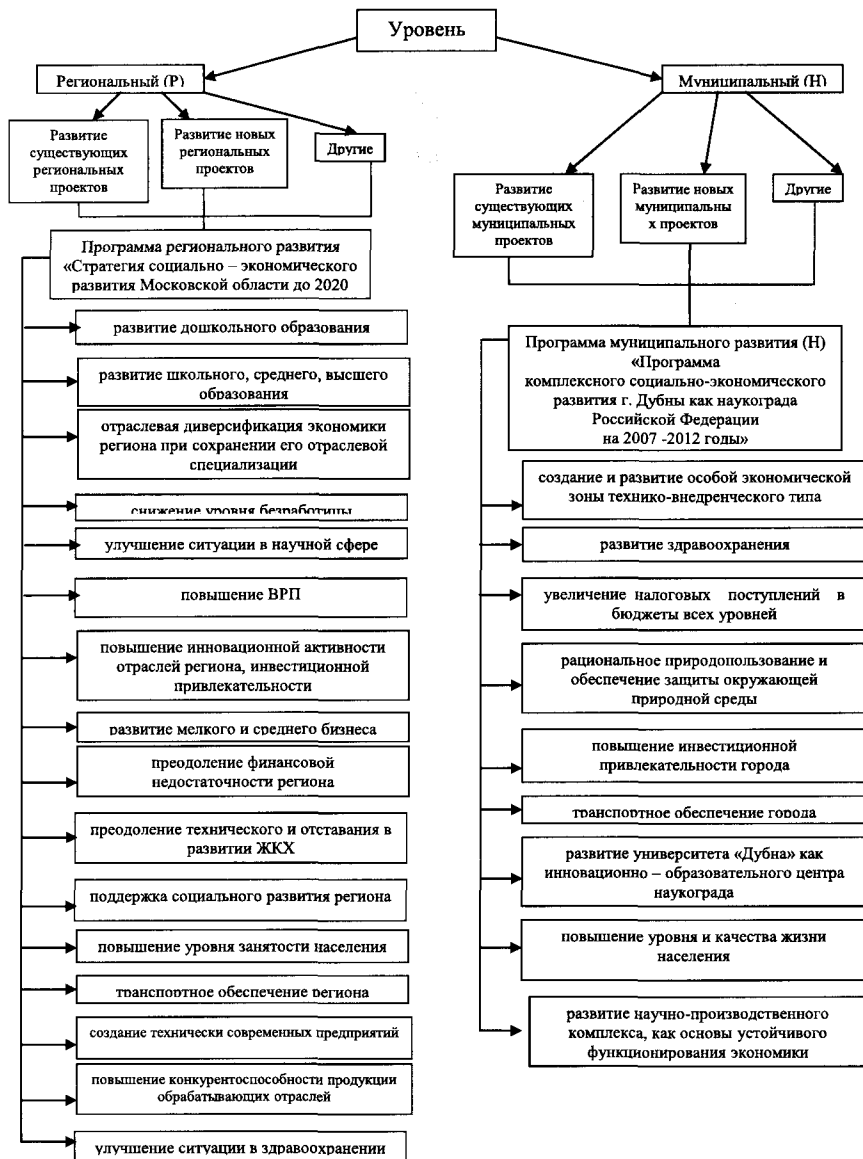


Рис.1 Основные задачи в зависимости от уровня исследуемого объекта

Каждое экономическое явление, каждый процесс чаще определяется не одним, обособленным, а целым комплексом взаимосвязанных показателей. От того, насколько показатели полно и точно отражают сущность изучаемых явлений, зависят результаты анализа. Количество показателей для оценки той или иной группы может быть довольно большим. Чтобы облегчить работу с показателями, в диссертации предложена методика отбора показателей, основанная на выделении различных эффектов из общего интегрального эффекта. Под словом «эффект» будем понимать результат деятельности объекта.<sup>4</sup> Целью функционирования объекта является повышение эффекта, получаемого от интеграции в единое целое образовательного, экономического, научного, социального, производственного и иных эффектов, каждый из которых должен вносить свой вклад в достижение единой цели, стабильности функционирования и дальнейшего развития объекта. На основе таких эффектов формируется интегральный эффект.

Количество выделяемых эффектов зависит от цели исследования. Построение «дерева показателей» продолжается до всяких вершин, представляющих собой статистические показатели, которые могут быть доступны через различные отчеты и использованы в последующем моделировании. При необходимости число эффектов может быть увеличено или уменьшено в зависимости от решаемой задачи. Выбор показателей для какого-либо эффекта предполагает наличие статистической информации, количественной оценки показателя и конкретно поставленной задачи.

На следующем этапе учитывается специфика области исследования<sup>5,6</sup>: выявляются и систематизируются взаимосвязи между типами эффектов, относящихся к каждому из объектов и их различным парным объединениям. С учетом выявленной специфики проводится построение экономико-математических моделей «Университет», «Наукоград», «Регион», «Университет – Наукоград», «Наукоград – Регион». Построенные модели

---

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> Орлов А.И. Менеджмент: организационно-экономическое моделирование. Учебное пособие для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. - 475 с..

<sup>6</sup> Орлов А.И. Эконометрика. Учебник для вузов. Изд. 2-е, исправленное и дополненное. - М.: Изд-во "Экзамен", 2003. - 576 с..

используются для дальнейшего прогнозирования **возможных стратегий** развития университета, наукограда и региона.

Также в данном разделе диссертации выделены инвариантные шаги метода координатного диагностирования, которые адаптированы для различных объектов и сконструированы в единую методику (рис.2).

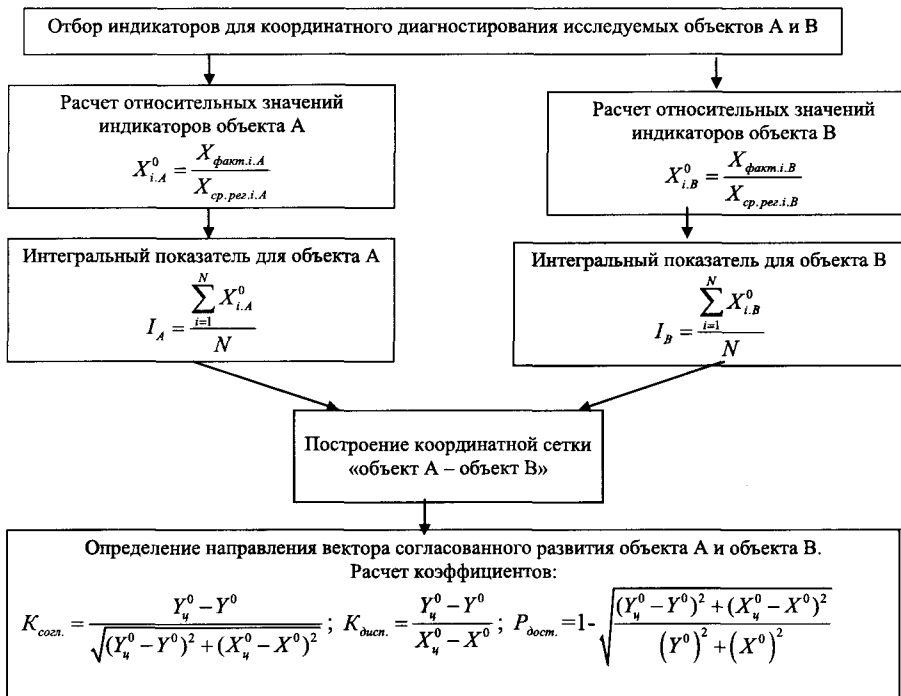


Рис.2. Алгоритм метода координатного диагностирования

Метод координатного диагностирования включает в себя этапы:

1. отбор индикаторов для характеристики выбранных объектов;
2. расчет относительных значений индикаторов рассматриваемых объектов;
3. расчет интегральных показателей для каждого объекта;
4. построение координатной сетки на основе результатов диагностирования;
5. определение направления вектора согласованного развития<sup>7</sup> и расчет коэффициентов для перехода к согласованному развитию объектов.

<sup>7</sup> Майбуров И.А. Методика координатного диагностирования высшей школы и промышленности в регионе // Вестник УГТУ-УПИ. – 2004, №10. – с. 89-97.

Метод координатного диагностирования, основанный на взаимной диагностике двух эффектов, позволяет количественно и качественно оценить их уровень развития. Координатная сетка позволяет выбирать достижимый целевой ориентир и определять вектор стратегического развития исследуемых эффектов.

Третья глава диссертации «Практические результаты оценки взаимовлияния Университета, Наукограда и Региона (на примере университета «Дубна», наукограда Дубна Московской области)» посвящена прикладным аспектам. Приведены практические примеры использования предложенных во второй главе методов для оценки взаимовлияния системы «Университет – Наукоград – Регион». В этой главе сформулированы задачи развития исследуемых объектов, систематизированы показатели, их характеризующие.

Решение задачи уровня (Н) «Развитие университета «Дубна»...» (рис. 1) детализируется программой развития университета, включающей ряд подзадач (рис 3). Построенная модель «Университет» предназначена для решения некоторых из них.

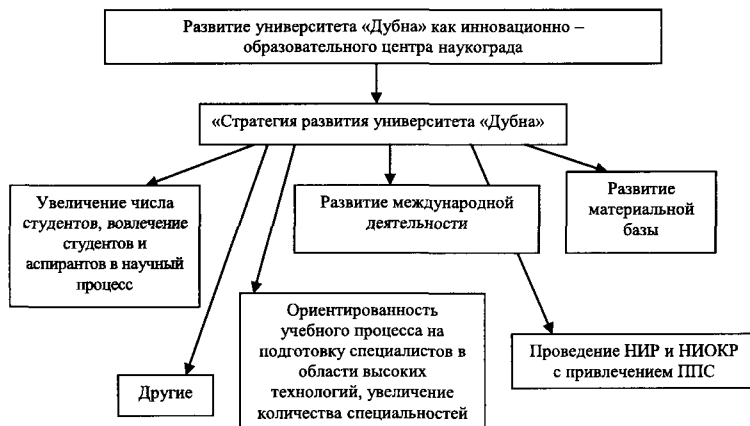


Рис.3. Некоторые подзадачи программы развития университета «Дубна»

Так, для решения подзадачи «Увеличение числа студентов, вовлечение студентов и аспирантов в научный процесс» построены следующие уравнения. Зависимость численности студентов, обучающихся в вузе, от студентов, поступивших в вуз, и от выпущенных дипломированных специалистов:

$N_{\text{студ. ср}}^Y = 176,4 + 0,88N_{\text{студ. в}}^Y + 3,6N_{\text{студ. п}}^Y$ . Зависимость количества НИР

университета от количества обучающихся студентов:

$N_{\text{НИР}}^Y = 14,38 + 0,0022N_{\text{студ. ср}}^Y$ . Зависимость численности профессорско-

преподавательского состава от численности студентов в университете:

$N_{\text{ППС}}^Y = -820,4 + 0,616N_{\text{студ. ср}}^Y$ .

Для решения подзадачи «Ориентированность учебного процесса на подготовку специалистов в области высоких технологий, увеличение количества специальностей» построены следующие уравнения. Зависимость количества публикуемых учебных изданий от количества специальностей

университета:  $N_{\text{публ. м}}^Y = 0,24 + 0,17N_{\text{спец}}^Y$ . Зависимость численности

абитуриентов на подготовительных курсах университета от количества

специальностей университета:  $N_{\text{курсы шк.}}^Y = -328,3 + 28,8N_{\text{спец}}^Y$ . Зависимость

численности студентов, поступивших в вуз, от численности школьников,

обучающихся на курсах при университете:  $N_{\text{студ. п}}^Y = 416 + 0,09N_{\text{курсы шк.}}^Y$ .

Для оценки качества и обоснованности уравнения были проверены на мультиколлинеарность. Параметры уравнений оказались значимы на уровне 5%. Оценены скорректированные коэффициенты детерминации  $R^2$ : в целом значения в диапазоне 0,72–0,99 на уровне значимости не хуже 5%. В представленных выше уравнениях переменные находятся в следующих

диапазонах:  $423 \leq N_{\text{курсы шк.}}^Y \leq 884$ ,  $1706 \leq N_{\text{студ. ср}}^Y \leq 2430$ ,  $338 \leq N_{\text{ППС}}^Y \leq 800$ ,

$28 \leq N_{\text{спец}}^Y \leq 37$ ,  $434 \leq N_{\text{студ. п}}^Y \leq 527$ ,  $5 \leq N_{\text{публ. м}}^Y \leq 8$ . В качестве расчетного интервала

взят период 2002-2010 гг.

Аналогично построены модели: «Наукоград», «Регион», «Университет – Наукоград», «Наукоград – Регион».

На основании построенных моделей можно проследить не только взаимосвязи между показателями различных объектов: университета, наукограда, региона, но и взаимосвязи между показателями различных эффектов исследуемых объектов:

- взаимовлияние научного эффекта университета, научного эффекта наукограда и образовательного эффекта региона;
- взаимовлияние образовательного эффекта университета, образовательного эффекта наукограда, производственного и образовательного эффектов региона;
- взаимовлияние образовательного эффекта университета, научного эффекта наукограда и производственного эффекта региона;
- взаимовлияние образовательного эффекта университета, социального и образовательного эффектов наукограда и социального эффекта региона.

Далее на основе полученного взаимовлияния эффектов применён метод координатного диагностирования для исследования образовательного эффекта университета (ОЭУ), образовательного и социального эффектов наукограда (ОЭН, СЭН).

Динамика интегральной оценки уровня развития ОЭУ, СЭН, ОЭН на уровне региона (мезоуровне) представлена на рис. 4.

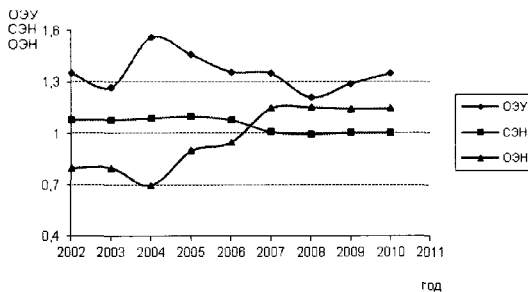


Рис.4. Динамика интегральной оценки уровня развития ОЭУ, СЭН, ОЭН.

На мезоуровне уровень развития ОЭУ «Дубна» опережает темпы роста уровней СЭН и ОЭН, т.е. университет оказывает заметное влияние на социально-экономическое развитие города.

Аналогично рассмотрено развитие ОЭУ, ОЭН, СЭН на уровне страны (макроуровне), где развитие СЭН и ОЭН опережает темпы роста ОЭУ «Дубна» до 2007 г., затем ОЭУ начинает не только опережать развитие СЭН и ОЭН, но и опережает среднероссийский уровень развития образования. Но, несмотря на то, что развитие ОЭУ опережает развитие СЭН и ОЭН, необходимо

поддерживать и стимулировать в дальнейшем развитие университета, которое «может способствовать решению такой проблемы, как нехватка квалифицированных кадров или отсутствие у персонала предприятия специализированных знаний и навыков»<sup>8</sup>. Важно уделить внимание и возрождению «отечественных интеллектуальных идей и технологий. И для этого нужно реально поддерживать существующие наукограды, в которых не раз делались открытия мирового уровня»<sup>9</sup>.

В данной главе метод координатного диагностирования применён для сравнительного анализа развития образовательного и социального эффектов (ОЭН<sup>0</sup>; ОЭН<sup>Д</sup>; СЭН<sup>0</sup>; СЭН<sup>Д</sup>) наукоградов Дубна Московской области и Обнинска Калужской области на мезоуровне и макроуровне (рис. 5). Такое сравнение интересно по двум причинам. Во-первых, исследуется возможность применения метода для других объектов. Во-вторых, выбранный объект – Обнинск – по ряду параметров схож с Дубной (наукограды с примерно одинаковым количеством жителей, направленностью научных исследований). Поэтому интересно сравнить уровни развития базисных элементов инфраструктуры региона для решения актуальной задачи – выделения региональных ведущих участников инновационного процесса и построения на их основе региональной инновационной системы<sup>10</sup>.

На мезоуровне уровень развития СЭН<sup>0</sup> выше уровня развития СЭН<sup>Д</sup> Дубна. Это означает, что в Обнинске больше уделяют внимания развитию социальной сферы города: например, если сравнивать показатель «количество врачей на 10 тыс. жителей», то на Обнинск в 2009 г. приходится в два раза больше врачей, чем в Дубне. Похожая ситуация складывается и с дошкольными учреждениями и другими показателями в здравоохранении. Если сравнивать ОЭН, то уровень развития ОЭН<sup>Д</sup> выше уровня развития ОЭН<sup>0</sup> и выше среднего уровня по Московской области.

<sup>8</sup> Вологжанина С.А., Орлов А.И. Об одном подходе к оценке рисков для малых предприятий (на примере выполнения инновационных проектов в ВУЗах). - Подготовка специалистов в области малого бизнеса в высшей школе. Сборник научных статей. - М.: Изд-во ООО "ЭЛИКС +", 2001. С.40-53.

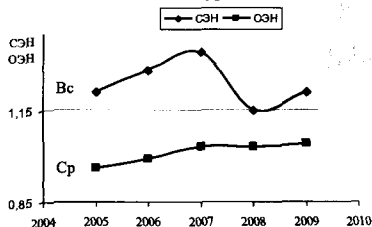
<sup>9</sup> Лившиц В.Н., Тищенко Т.И., Фролова М.П. Глобальный финансовый кризис: причины и последствия. // Анализ, моделирование, управление, развитие экономических систем. Научные труды III Международной школы-симпозиума АМУР – 2009 (Севастополь, 14 – 20 сентября 2009); под ред. М.Ю.Кусого, А.В.Сигала. – Симферополь, 2009. С. 154 – 157.

<sup>10</sup> Ицкович Г. Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии. – Томск: Изд-во Томск. Гос. Ун-та систем упр. И радиоэлектроники, 2010. –238 с.

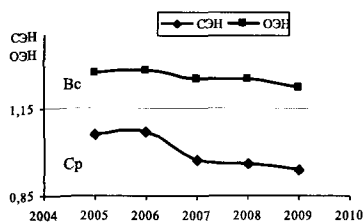


## Анализ развития образовательного и социального эффектов наукоградов Обнинск и Дубна на мезоуровне методом координатного диагностирования

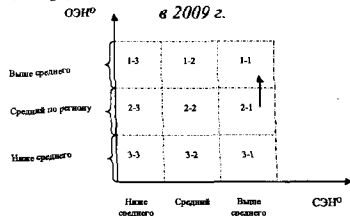
Динамика интегральной оценки  $OЭН^O$  и  $CЭН^O$  на мезоуровне



Динамика интегральной оценки  $OЭН^Д$  и  $CЭН^Д$  на мезоуровне



Вектор развития  $OЭН^O$  и  $CЭН^O$  на мезоуровне в 2009 г.



Вектор развития  $OЭН^Д$  и  $CЭН^Д$  на мезоуровне в 2009 г.

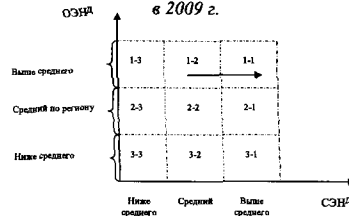


Рис. 5. Динамика развития  $OЭН^O$ ;  $OЭН^Д$ ;  $CЭН^O$ ;  $CЭН^Д$  на мезоуровне

Аналогично рассмотрено развитие  $OЭУ$ ,  $OЭН$ ,  $CЭН$  на макроуровне: уровень развития  $CЭН^O$  соответствует среднему уровню развития этого эффекта в стране, уровень развития  $CЭН^Д$  также соответствует среднему уровню развития этого эффекта в России. Уровень развития  $OЭН^Д$ , как и уровень развития  $OЭН^O$ , соответствует среднему уровню развития образовательного эффекта по России. В 2009 г. уровень развития  $OЭН^O$  становится выше среднего уровня по стране.

### ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В диссертационной работе проведено исследование региональной экономической системы «Университет – Наукоград – Регион» для выявления социально-экономического взаимовлияния составляющих её объектов и последующей оценки влияния Университета на эффективность социально – экономического развития Наукограда и Региона. На основе исследования:

- сформулированы задачи развития наукограда и региона, систематизированы показатели, характеризующие выбранные для исследования объекты;

- предложена методика отбора показателей, характеризующих каждую составляющую объекта на основе выделения отдельных эффектов из интегрального эффекта; выявлены и систематизированы взаимосвязи между типами эффектов, относящихся к различным объектам;
- на основе статистических данных с применением эконометрических методов построены модели «Университет», «Наукоград» и «Регион», а также модели для выявления взаимовлияния между объектами «Университет–Наукоград» и «Наукоград–Регион»;
- на основе построенных моделей сделан выбор наилучшей стратегии развития университета «Дубна» в рамках описанных в диссертации четырех моделей университетов. В качестве наиболее перспективной предложена стратегия увеличения численности студентов в рамках модели «Распределенный Университет», которая даст наибольший рост показателей как самого университета, так и наукограда и региона;
- развит и адаптирован для исследуемых объектов метод координатного диагностирования; выделен состав индикаторов по каждому объекту, разработана методика расчета относительных значений индикаторов и интегральных показателей для градуировки наблюдаемых состояний по трехуровневой классификации;
- проанализировано развитие ОЭН, ОЭУ, СЭН (на примерах университета «Дубна» и наукограда Дубна) методом координатного диагностирования и рассчитаны количественные характеристики перехода к согласованному развитию этих эффектов;
- проведен сравнительный анализ ОЭН<sup>Д</sup>, СЭН<sup>Д</sup> и ОЭН<sup>О</sup>, СЭН<sup>О</sup> (на примере наукограда Дубна Московской области и наукограда Обнинск Калужской области) методом координатного диагностирования.

#### **ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

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

1. Солодова Е.Н. «Систематизация показателей для анализа системы «Университет – Наукоград – Регион» // Методологические проблемы

анализа инвестиционных проектов. – Труды ИСА РАН. 2013. Том 63. Выпуск 1. (0,47 п.л.).

2. Панов С.А., Пахомов А.В., Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Метод координатного диагностирования для сравнительного анализа социально-экономического развития наукоградов (на примере наукоградов Дубна Московской области и Обнинска Калужской области) // Национальные интересы приоритеты и безопасность. 2012. № 8. – С. 16–31 (личный вклад автора – 0,7 п.л.)
3. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Координатное диагностирование образовательных эффектов университета и наукограда // Вестник УГТУ–УПИ. 2009. № 1. – С. 110–124 (личный вклад автора – 0,4 п.л.)
4. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Комплексный подход к анализу взаимовлияния учреждений высшего профессионального образования на социально-экономическое развитие наукограда и региона (на примере университета «Дубна» и города Дубна Московской области) // Аудит и финансовый анализ. 2008. №5,6. – С.138–151, 202–211 (личный вклад автора – 1,02 п.л.).

#### **Публикации в других научных изданиях**

5. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Структуризация анализа системы «Университет – Наукоград – Регион» // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития '2011». Том 13. Экономика. – Одесса: Черноморье, 2011. – 102с. – С.70–72 (личный вклад автора – 0,1 п.л.)
6. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Оценка взаимовлияния образовательного эффекта университета и образовательного, социального эффектов наукограда методом координатного диагностирования // Сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции «Системный анализ в экономике – 2010» – Москва: ЦЭМИ РАН, 2010. С. 67 – 68 (личный вклад автора – 0,07 п.л.)
7. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Оценка взаимовлияния образовательного эффекта университета и социального эффекта наукограда методом координатного диагностирования // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции

- «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте –2010». Том 5. Экономика. – Одесса: Черноморье, 2010. С. 39 – 42 (личный вклад автора – 0,17 п.л.)
8. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Применение методологического подхода предметно-ориентированной композиции для исследования влияния образовательного эффекта университета на интегральный эффект наукограда // Сборник научных трудов по материалам международной научно-методической конференции «Инновационные технологии организации обучения в техническом ВУЗе» 2010г. – Пенза: ПГУАС. 2010. С. 46 –48 (личный вклад автора – 0,17 п.л.)
9. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Многомерный подход к оценке качества образования // Материалы конференции «Математика. Компьютер. Образование». - Пушкино, 2009г. С. 376 (личный вклад автора – 0,02 п.л.)
10. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Анализ взаимовлияния учреждений высшего профессионального образования, наукограда и региона методом координатного диагностирования (на примере университета «Дубна» и города Дубна Московской области) // Сб. трудов Третьей международной научной конференции «Производственная инфраструктура в стационарной и нестационарной экономике» (г. Дубна, 2008). – М.: ИСА РАН – Университет «Дубна». 2008. – 145 с. – С.133–134 (личный вклад автора – 0,1 п.л.)
11. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Метод координатного диагностирования для предметно - ориентированного подхода к решению задачи «Университет – Наукоград – Регион» // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития '2008». Том 5. Экономика. – Одесса: Черноморье. 2008. - 98с. – С.47–51 (личный вклад автора – 0,13 п.л.)
12. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Анализ влияния учреждений ВПО на экономическое развитие наукограда и региона (на примере университета «Дубна», города Дубна Московской области) // Сб. трудов конференции «Математика. Компьютер. Образование». Том 1. Под ред. Г.Ю.Ризниченко.

- М.– Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». 2008. – 302 с. – С.154–157 (личный вклад автора – 0,01 п.л.)
13. Баша О.С., Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Методологический подход к решению задачи развития образовательного учреждения, наукограда и региона // Материалы международной научно-методической конференции «Инновационные технологии организации обучения в техническом вузе: на пути к новому качеству образования» (2008г). – Пенза: ПГУАС, 2008. – 287 с. – С.15–21 (личный вклад автора – 0,2 п.л.)
14. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Методологический подход предметно-ориентированной композиции в решении задачи развития системы «Университет – Наукоград – Регион» // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте - 2008». Том 5. Экономика. – Одесса: Черноморье, 2008. – 76 с. – С.18–24 (личный вклад автора – 0,2 п.л.)
15. Баша О.С., Солодова Е.Н. Интегрально-целевой метод управления деятельностью регионального университета, наукограда и региона // Материалы 15-й научной конференции студентов, аспирантов и молодых специалистов (2008). – Дубна: Международный университет «Дубна». 2009. – 26 с. (личный вклад автора – 0,29 п.л.)
16. Пахомова Е.А., Солодова Е.Н. Метод координатного диагностирования для анализа социального эффекта наукограда и образовательного эффекта университета // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании 2008». Том 7. Экономика. – Одесса: Черноморье, 2008. – 79с. С.79–83 (личный вклад автора – 0,15 п.л.).