

*На правах рукописи*

ШТЕРЦЕР ТИМОФЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

**АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И  
ХАРАКТЕРИСТИК РОССИЙСКОЙ  
ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:

- макроэкономика;
- управление инновациями и инвестиционной деятельностью.

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Новосибирск - 2007

Работа выполнена в Институте экономики и организации  
промышленного производства СО РАН

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор  
**Кравченко Наталия Александровна**

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук, профессор  
**Унтура Галина Афанасьевна**

доктор экономических наук, профессор  
**Литвинцева Галина Павловна**

Ведущая организация: **Сибирский Федеральный Университет.**

Защита состоится “6” апреля 2007 г., в 12-00 часов на заседании  
диссертационного совета Д 003.001.01 при Институте экономики и  
организации промышленного производства СО РАН по адресу: 630090,  
г. Новосибирск, пр. Лаврентьева 17.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института  
экономики и организации промышленного производства СО РАН.

Автореферат разослан “6” марта 2007 г.

Ученый секретарь диссертационного совета, д.э.н.

Титов В. В.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**Актуальность исследования.** На сегодняшний день правительством РФ провозглашена стратегическая цель экономического развития России: удвоение валового внутреннего продукта к 2010 г. В современной экономической теории технический прогресс и инновации рассматриваются как одни из важнейших факторов роста. Большое число эмпирических исследований для развитых стран подтверждает высокую взаимосвязь между долгосрочным экономическим ростом и такими факторами как человеческий капитал, знания и инновации. Возросшая роль инноваций в обеспечении динамики и качества экономического роста нашла отражение в терминах «новая экономика», «экономика, основанная на знаниях», «инновационная экономика» применяемых для описания экономических систем, в которых знания создаются, распространяются и используются для ускорения экономического роста и повышения конкурентоспособности.

Как показывает опыт развитых стран, переход к инновационной экономике требует создания эффективной национальной инновационной системы. Необходимость формирования подобной системы связана с высокой ролью институтов и процессов взаимодействия экономических агентов в ходе инновационной деятельности. Таким образом, темпы и направление технического прогресса и, следовательно, темпы экономического роста во многом определяются характеристиками национальных инновационных систем.

На сегодняшний день создание национальной инновационной системы в России провозглашено на государственном уровне в качестве стратегического направления развития страны в целом и научной сферы в частности. В течение последних лет осуществляются попытки по созданию отдельных элементов этой системы (государственные фонды поддержки научных исследований и инноваций, технопарки, венчурные фонды, особые экономической зоны). Однако инновационная деятельность по-прежнему носит фрагментарный и несистематический характер, а формирование инновационной системы происходит стихийно и локализовано.

Несмотря на определенное число отечественных исследований, характеристики формирующейся инновационной системы в России и их взаимосвязь с экономическим ростом остаются малоизученными направлениями. В большинстве исследований эмпирический анализ либо отсутствует, либо основан на описании исходных статистических данных и параметров распределений анализируемых показателей. Более глубокая взаимосвязь характеристик инновационной системы с происходящими инновационными процессами и вероятностная природа

инноваций остается в отечественных эмпирических исследованиях нераскрытой.

Таким образом, потребность в разработке методов исследования характеристик инновационных систем и методов оценки взаимосвязи этих характеристик с экономическим ростом, определяет актуальность диссертации как в методическом, так и в прикладном аспектах.

**Степень разработанности проблемы.** Теории экономического роста являются, пожалуй, одним из наиболее дискуссионных разделов экономической науки. Проблема экономического роста рассматривалась в рамках классической политэкономии (А. Смит, Д. Рикардо, К. Маркс, Й. Шумпетер), изучается в посткейнсианской теории роста, основы которой заложены в работах Р. Харрода, Е. Домара, Н. Калдора, Дж. Робинсон и др., исследуется в неоклассических теориях и теориях эндогенного роста (Р. Солоу, П. Ромер, Ц. Грилихес, К. Эрроу, Р. Лукас, П. Ховитт, Г. Гроссман, И. Хелпман и др.).

В наибольшей степени технического прогрессу, как фактору, гарантирующему устойчивые темпы экономического роста, уделяется внимание в теориях эндогенного роста. Несмотря на то, что технический прогресс остается в них «черным ящиком» - процессом воспроизводства знаний относительно независимым от других экономических явлений – изучение взаимосвязи экономического роста с такими факторами, как человеческий капитал, НИОКР, обучение, вертикальные и горизонтальные инновации можно отнести к несомненным достоинствам данного рода моделей.

Другое направление экономической теории, в котором техническому прогрессу уделяется пристальное внимание можно охарактеризовать как институциональное. Это направление акцентирует внимание на роли институтов, на взаимодействии участников инновационной деятельности и использует предпосылку эволюционного развития экономических систем в результате технического прогресса. В рамках этого направления объектом исследования выступают системные различия между странами и регионами в способе организации фирм, отраслей, процессов создания и распространения знаний (К. Фриман, Б. Ландвэлл, Дж. Доси, Р. Нельсон, С. Уинтер).

Среди множества эконометрических исследований, посвященных техническому прогрессу можно выделить классические работы по декомпозиции роста Р. Солоу, Дж. Кендрика, И. Денисона, Д. Джоргенса и Ц. Грилихеса, а также эмпирические исследования вклада инвестиций в НИОКР в увеличение производительности М. Надири, М. Шанкермана, И. Хелпмана, Ц. Грилихеса и др.

Исследования, посвященные анализу факторов роста в российской экономике, довольно немногочисленны. Несколько работ посвящено декомпозиции роста на уровне промышленности в целом и на уровне отраслей промышленности (С. Б. Авдашева, О. В. Луговой, Е. В. Астафьева). Также проведена декомпозиция роста на уровне национальной экономики (В. А. Бессонов; И. Б. Воскобойников) и на региональном уровне (С. М. Дробышевский, Д. И. Полевой, и др.). В тоже время ряд работ отечественных исследователей посвящен описанию динамики экономического роста и структурным сдвигам в производстве добавленной стоимости (А. Г. Гранберг, Ю. С. Зайцева, О. С. Пчелинцев, М. Н. Узяков, С. Губанов, Г. П. Литвинцева, А. Клепач, Ф. Н. Клоцвог, Л. С. Чернова и др.). Проблема инновационного наполнения экономического роста и создания эффективной национальной инновационной системы широко обсуждается в работах таких исследователей как Е. Балацкий, В. Лапин, С. Д. Валентей, Ю. М. Воронин, Л. М. Гохберг, И. Г. Дежина, Б. Г. Салтыков, Е. Корепанов, В. Л. Макаров, А. Е. Варшавский, В. И. Суслов, Г. А. Унтура и др. Среди исследований, посвященных количественной и эконометрической оценке тех или иных характеристик российской инновационной системы, необходимо отметить работы К. К. Козлова, Д. Г. Соколова, К. В. Юдаевой, Е. Корепанова, Л. С. Маркова, М. А. Ягольнищера, Э. П. Амосенок и В. А. Бажанова.

Однако в целом проблема идентификации характеристик российской инновационной системы и изучения их взаимосвязи с экономическим ростом остается малоизученной. Это обусловило цели и задачи исследования.

**Целью исследования** является разработка методики и инструментария оценки характеристик инновационной системы и их связи с экономическим ростом. Цель исследования определила следующие **задачи**:

1. исследовать теоретические подходы к выделению факторов экономического роста, выявить роль и место технического прогресса среди факторов роста в макроэкономической теории;
2. проанализировать основные характеристики российской инновационной системы на основе институциональной теории и концепции национальных инновационных систем;
3. разработать методику количественной оценки влияния характеристик инновационной системы на процесс создания инноваций;
4. провести апробацию предложенной методики к исследованию характеристик региональных инновационных систем;

5. предложить количественную оценку взаимосвязи характеристик инновационной системы и темпов экономического роста.

**Методическую основу** работы составили методы сравнения, методы статистического и регрессионного анализа.

**Информационная база** исследования сформирована преимущественно из данных публикуемых Федеральной службой государственной статистики России.

**Достоверность и обоснованность научных положений и выводов** обеспечивается комплексным подходом к изучаемой проблеме, ссылками на существующие в исследуемой области теоретические и методические работы, учетом в ходе анализа специфических особенностей российской экономики и корректным использованием методов регрессионного анализа.

**Объект исследования** – национальная инновационная система России как сообщество организаций и экономических агентов, взаимодействующих в целях создания, использования и распространения нового знания имеющего экономическую ценность.

**Предмет исследования** – система взаимосвязей между характеристиками инновационной системы и экономическим ростом.

**Научная новизна** исследования заключается:

1. в определении места и роли технического прогресса среди факторов роста в макроэкономической теории;
2. в выделении основных характеристик российской инновационной системы в разрезе сектора создания и внедрения знаний;
3. в разработке и апробации методического подхода к количественной оценке влияния характеристик инновационной системы на процесс создания инноваций;
4. в эконометрической оценке факторов экономического роста в российских регионах.

**Основными научными результатами**, выносимыми на защиту, являются:

1. Одним из основных факторов роста в современной экономике выступает технический прогресс. В связи с чем, особую актуальность приобретают исследования, посвященные оценке темпов технического прогресса и изучению их взаимосвязи с характеристиками инновационных систем.
2. Модификация неоклассического подхода с учетом положений институциональной теории позволяет проводить статистические исследования характеристик российской инновационной системы.

3. Разработка эконометрической модели на основе концепции производственной функции знаний позволяет тестировать влияние ресурсного обеспечения и человеческого капитала на эффективность создания инноваций в РФ, а также степень взаимосвязи между подсекторами инновационной системы.
4. Включение внешних эффектов (положительных экстерналий) в модель позволяет получать статистически значимые оценки степени интегрированности сектора создания знаний в РФ,
5. На основе современных теорий роста можно предложить и протестировать эконометрическую модель факторов роста в российской экономике.

**Теоретическая значимость результатов работы** заключается в развитии теории инноваций применительно к особенностям становления российской инновационной системы. Разработанные в диссертации научные положения позволяют представить систематизированный подход к анализу взаимосвязей между характеристиками инновационной системы и экономическим ростом.

**Практическая значимость работы** состоит в разработке и апробации методики исследования характеристик инновационной системы и их взаимосвязи с экономическим ростом. Эта методика позволяет получать количественные оценки степени интегрированности инновационной системы, влияния ресурсного обеспечения инновационной системы и человеческого капитала на создание инноваций. Результаты, полученные в ходе исследования, могут быть использованы для выработки политики органов государственного управления в сфере стимулирования инновационной деятельности и повышения эффективности российской инновационной системы.

Материалы и результаты диссертационного исследования в период 2003-2006 гг. использовались в учебном процессе экономического факультета НГУ при изучении дисциплины «Инвестиционный менеджмент».

**Апробация работы.** Основные результаты диссертационного исследования нашли отражение в научных публикациях автора, докладывались на научно-практической конференции молодых ученых «Новые направления социально-экономического развития и инновации» (ИЭОПП, ноябрь 2005 г.) и «Социально-экономические трансформации в России: взгляд в будущее» (ИЭОПП, ноябрь 2006 г.), излагались в работе предоставленной на конкурс Консорциума экономического исследований (август 2006 г.). Основные результаты работы обсуждались на совместном заседании отдела управления

промышленными предприятиями и лабораториями моделирования и анализа экономических процессов ИЭОПП СО РАН.

**Публикации.** По результатам исследования автором опубликованы 6 работ общим объемом 3,18 п.л., в том числе две работы объемом 2,08 п.л. в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАКом.

**Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения и библиографического списка (179 наименований). Основной текст диссертации состоит из 182 страниц, содержит 26 таблиц, 12 рисунков и два приложения.

## **Введение**

### **Глава 1. Теоретические основы исследования экономического роста и технического прогресса**

- 1.1. Основные понятия и определения
- 1.2. Классические теории экономического роста
- 1.3. Посткейнсианские модели роста
- 1.4. Неоклассическая теория роста
- 1.5. Эмпирический анализ факторов роста

Резюме

### **Глава 2. Инновационная система и ее влияние на технический прогресс**

- 2.1. Системный подход к изучению технического прогресса
- 2.2. Специфические характеристики знаний
- 2.3. Провалы рынка в инновационной деятельности
- 2.4. Особенности развития инновационной системы России
- 2.5. Характеристики российской инновационной системы

Резюме

### **Глава 3. Исследование взаимосвязи темпов экономического роста и характеристик российской инновационной системы**

- 3.1. Спецификация производственной функции знаний
- 3.2. Методология расчетов и данные
- 3.3. Оценка характеристик российской инновационной системы
- 3.4. Оценка взаимосвязи темпов экономического роста и характеристик инновационной системы России

Резюме

## **Заключение**

## **Библиография**

## **Приложение (Глава 1)**

## **Приложение (Глава 3)**

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** определены исследовательская проблема, цель и задачи работы, аргументирована научная новизна и практическое значение диссертационного исследования.

**Глава первая** посвящена исследованию теоретических подходов и эмпирической методологии выделения факторов экономического роста в макроэкономической теории. В рамках диссертационного исследования экономический рост трактуется в соответствии с принятым в макроэкономической теории определением, т.е. как увеличение объемов производства или национального дохода.

В экономической теории нет общепринятого понятия «технология» и соответственно единого понятия «технический прогресс». Обычно понятие «технология» определяется в широком или узком смысле в соответствии с задачами, которые ставит перед собой тот или иной исследователь. Тем не менее, общим во всех подходах можно считать то, что технология напрямую или косвенным образом определяется как запас знаний используемых для производства товаров и услуг, востребованных человеком. В диссертационном исследовании «технический прогресс» трактуется как процесс накопления знаний, приводящий к изменению характеристик используемой технологии, как вследствие изменения используемой технологии, так и в результате открытия новых способов производства. Иными словами результатом технического прогресса выступают инновации.

В различных экономических теориях техническому прогрессу уделяется различное внимание (см. *Таблицу 1*). Однако в наибольшей степени взаимосвязь технического прогресса с экономическим ростом раскрывается в эндогенных теориях роста, где технический прогресс выступает как фактор, связывающий темпы экономического роста с совокупной нормой сбережения и тем самым разрешает «парадокс Солоу». Особого внимания в эндогенных теориях заслуживает аппарат производственной функции, перенесенный на процесс создания знаний (производственная функция знаний).

Возрастающее внимание к техническому прогрессу в современной экономической теории связано с рядом эмпирических исследований, показывающих, что технический прогресс отвечает за значительную часть темпов экономического роста в развитых странах. Эмпирическая методология выделения факторов роста базируется на декомпозиции темпов роста по производственным факторам и анализе совокупной факторной производительности. Методология декомпозиции была предложена в работах Я. Тинбергена, Р. Солоу, М. Абрамовица и далее

развита в работах Дж. Кендрика, Э. Денисона, Д. Джоргенса, Ц. Грилихеса и др.

Анализ отечественных работ, посвященных изучению факторов роста в российской экономике, показывает недостаточную разработанность этой темы. В большинстве отечественных работ эмпирический анализ ограничивается описанием исходных статистических данных или параметров распределений анализируемых показателей. В работах В. Бессонова, И. Воскобойникова, С. Дробышевского и др. проведена попытка анализа динамики совокупной факторной производительности (СФП) в российской экономике, которая показывает, что остаток играет существенную роль. Однако в этих работах не проводится декомпозиция динамики СФП, а оценки вклада труда и капитала проведены на основе априори заданных весов. Кроме того, полученные оценки с практически нулевым вкладом труда и капитала вызывают сомнения относительно того, в какой мере рассчитанная на уровне регионов динамика СФП отражает эффективность использования ресурсов, а не ошибки измерения затрат факторов. Иными словами, применение стандартной методологии декомпозиции экономического роста наталкивается на ряд серьезных трудностей и ограничений. В связи с этим возникает необходимость разработки альтернативной методики, отражающей взаимосвязь инноваций и экономического роста в российской экономике.

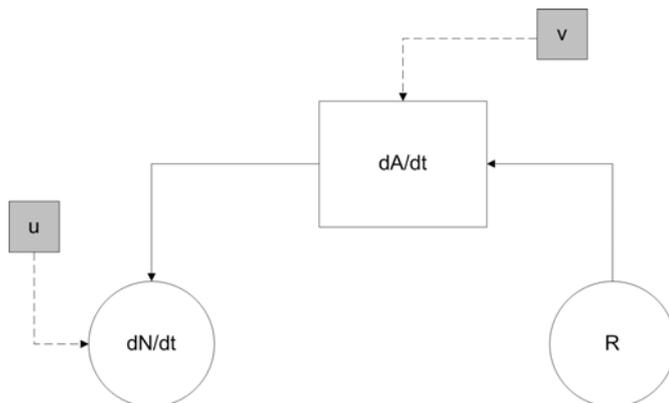
Для выработки адекватной методики необходимо комплексное рассмотрение инновационных процессов с учетом особенностей знаний, провалов рынка и факторов определяющих скорость создания, внедрения и распространения знаний в экономике. В современной экономической теории системный подход к изучению инновации применяется в институциональной теории (концепция национальных инновационных систем).

Методологические основы концепции национальных инновационных систем рассматриваются **во второй главе** диссертационного исследования. В первом приближении инновационную систему можно рассматривать как две и взаимосвязанные подсистемы: (1) подсистема создания и распространения знаний; (2) подсистема внедрения и использования знаний. Следовательно, эффективность инновационной системы определяется эффективностью инновационной деятельности в указанных подсистемах, эффективностью взаимодействия между подсистемами и наличием адекватных стимулов к инновационной деятельности.

Характеристики инновационной системы во многом определяют эффективность инновационной системы. В диссертационной работе на уровне подсистем выделены следующие основные характеристики: уровень ресурсного обеспечения, направление научно-технической специализации, степень вертикального и горизонтального взаимодействия, степень интеграции инновационной системы с инновационными системами других стран (регионов). Оценка выделенных характеристик для российской инновационной системы сопряжена с рядом проблем, основной из которых является узость доступных данных: большинство показателей лишь в совокупности и косвенным образом отражают ту или иную характеристику инновационной системы. Тем не менее, предварительный анализ характеристик российской инновационной системы показывает, что в России складывается неустойчивая модель инновационного развития с выраженной неравномерностью в региональном размещении ресурсов, с разрозненной деятельностью основных субъектов и их низким участием в развитии инновационной экономики.

**В третьей главе** изложена авторская методика, основанная на концепции производственной функции знаний, которая позволяет проводить количественную оценку влияния характеристик инновационной системы на процесс создания инноваций. Особенность предложенного подхода заключается в его адаптации к условиям российской экономики, в учете особенностей российской инновационной системы (например, таких как практически полная концентрация научного потенциала в государственном секторе и значительная концентрация научной деятельности в Москве, Московской области и Санкт-Петербурге), в учете открытости региональных инновационных систем и вероятностной природы инновационных процессов.

На *Рисунке 1* представлена схема моделирования производственной функции знаний.



**Рисунок 1** Схема моделирования производственной функции знаний

Для производства дополнительной единицы знания  $A$  (ненаблюдаемая величина) используются ресурсы  $R$ , а увеличение знаний приводит к изменению числа инноваций  $N$  внедряемых в экономике. Переменные  $u$  и  $v$  отражают действие ненаблюдаемых и случайных факторов, оказывающих влияние на темпы создания и внедрения знаний в экономике (предполагается, что переменные  $u$  и  $v$  независимы). В качестве измерителя инновационных идей можно использовать различные наблюдаемые показатели: патенты, изобретенные и внедренные технологии, новые продукты, число инновационно-активных предприятий.

Формализованное представление производственной функции знаний (ПФЗ) задано с помощью неклассической функции:

$$dA/dt = \delta H_R^u A^\epsilon,$$

где  $H_R$  - величина человеческого капитала занятого в секторе создания знаний,  $A$  - накопленный уровень знаний,  $\delta$  – коэффициент производительности.

В качестве адекватного показателя потока новых идей касающихся продуктовых и технологических инноваций в российской экономике в работе обосновывается использование числа предприятий осуществляющих деятельность, связанную с их созданием и внедрением. В этом случае в ПФЗ отражает связь между процессом создания знаний и изменением инновационной активности, что позволяет избежать проблемы определения качества знаний, т.е. того, какие знания востребованы в экономике, а какие нет. Кроме того, показатель инновационной активности более корректен (хотя и не

совершенен), чем, например, изменение производительности в случае краткосрочного периода.

Одним из производственных факторов в ПФЗ выступает величина накопленных знаний. На сегодняшний день представляется затруднительным провести оценки уравнения ПФЗ с учетом влияния этого фактора по той причине, что у нас нет надежных прокси-переменных для уровня знаний. В диссертационном исследовании сделано предположение, что коэффициент  $\zeta$  либо равен нулю, либо очень мал. Такое допущение может быть адекватным, если большинство накопленных знаний в секторе создания знаний были созданы в советский период и оказались невостребованными в современной российской экономике. Это не значит, что прошлые знания не участвуют в процессе создания новых знаний, но это означает, что роль этих знаний в создании рыночных инноваций очень мала (например, потому что эти знания «морально» устарели). В частности отмечается, что «если исходить... из показателя ежегодного выбытия результатов прикладных исследований в 10-12%, то к 2003 г. все они, полученные до 1991, должны быть списаны как морально устаревшие. Вновь же накопленный за 1991-2003 гг. капитал прикладных исследований ... едва ли способен обеспечить структурно-технологическую перестройку производства» (Корепанов 2006, с. 169-170)<sup>1</sup>.

Серьезную проблему при оценке производственной функции знаний представляют собой внешние эффекты. Инновационные системы являются открытыми системами и на инновационную деятельность в одном регионе могут оказывать влияние аналогичные процессы в других регионах. Механизмы такого влияния могут быть различными: централизованное внедрение инноваций разработанных в головных подразделениях компаний (обычно расположенных в Москве), имитирование и приобретение инноваций созданных в других регионах, а также трансфер технологий из-за рубежа. На исследовательскую деятельность в отдельном регионе существенное влияние могут оказывать научные связи и контакты с другими регионами. Наиболее вероятными кандидатами для подобных контактов выступают такие регионы как Москва, Московская область и Санкт-Петербург, где в

---

<sup>1</sup> Корепанов Е. (2006) Основные слагаемые регионального сегмента национальной инновационной системы // Движение регионов России к инновационной экономике / Под ред. Л. И. Абалкина, Д. Е. Сорокина, Л. В. Зеленоборской, В. И. Маевского, Ю. Г. Павленко. – М.: Наука, 2006. с. 165-186.

период с 2000 по 2004 гг. было сосредоточено 57,4% всего персонала занятого исследованиями и разработками. Влияние этих факторов учитывалось с помощью расширенной спецификации ПФЗ и с помощью специальной структуры ошибок в панельных данных.

Эконометрический анализ проводился на основе панели составленной по официальной статистике публикуемой Росстатом в справочниках «Регионы России. Социально-экономические показатели». В состав панели вошли 72 субъекта РФ в период с 1998 по 2004 гг. Из выборки были исключены автономные округа, Чеченская, Ингушская республики, Республика Алтай, Тыва, Хакасия, Калмыкия в связи с отсутствием по ним необходимых показателей по инновационной активности.

Результаты эконометрического анализа показывают, что ресурсное обеспечение сектора создания знаний, выраженное в численности исследователей, оказывает положительное влияние на число инновационных идей. При этом основной вклад в создание инновационных идей вносят исследователи без ученой степени.

Для изучения факторов роста предложена эконометрическая модель, имеющая следующий вид:

$$\ln Y = \alpha_0 + \alpha_1 \ln s_K + \alpha_2 \ln s_H + \alpha_3 \ln L + \alpha_4 \ln IA + \alpha_5 \ln ID + \alpha_6 \ln Y_0 + \varepsilon,$$

где  $Y$  – темпы роста ВРП,  $\alpha_0$  – константа, отражающая общий для всех наблюдений темп роста выпуска,  $\varepsilon$  – ненаблюдаемые шоки характерные для региона. Правая часть уравнения содержит основные факторы роста, выделяемые в экономической теории:

- Норму накопления физического капитала ( $s_K$ ), которая отражает степень ресурсного обеспечения процесса воспроизводства основных фондов и процесса создания и внедрения новых технологий.
- Норму накопления человеческого капитала ( $s_H$ ), которая влияет на ресурсное обеспечение инновационной системы человеческим капиталом.
- Уровень инновационной активности ( $IA$ ), отражающий степень интенсивности внедрения и использования новых знаний в регионе<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Рассматривались три различные спецификации уровня инновационной активности: (1) число поданных заявок на изобретения и полезные модели на 1000 исследователей; (2) доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП; (3) соотношение затрат на технологические инновации и инвестиций в основной капитал.

- Индекс демократичности ( $ID$ ), как показатель, отражающий качество и степень развитости институтов.

В уравнение регрессии также были включены начальный уровень ВРП ( $Y_0$ ) для отражения конвергенции и темпы роста численности занятых в экономике ( $L$ ).

Для оценки регрессионного уравнения использовались данные по 72 российским регионам усредненные за период с 1997 по 2004гг (пространственная регрессия). Из выборки были исключены автономные округа, Чеченская, Ингушская республики, Республика Алтай, Тыва, Хакасия, Калмыкия в связи с отсутствием по ним необходимых показателей по инновационной активности.

Результаты оценки показали, что экономический рост в регионах в период 1997-2004гг. определяется темпами роста трудовых ресурсов, в то время как ни один из рассмотренных эндогенных факторов не оказывает влияния на экономический рост.

**В Заключение** подводятся итоги диссертационного исследования и сформулированы основные выводы, а также направления для дальнейших исследований. В работе получены следующие основные результаты:

1. Предложена концепция двухсекторной структуры инновационной системы. В первом приближении инновационную систему предлагается рассматривать как две и взаимосвязанные подсистемы: (1) подсистему создания и распространения знаний; (2) подсистему внедрения и использования знаний. В качестве основных характеристик региональной инновационной системы целесообразно рассматривать уровень ресурсного обеспечения обоих подсекторов, направление научно-технической специализации, степень вертикального и горизонтального взаимодействия, степень интеграции ИС в международную инновационную систему.
2. На основе двухсекторной концепции инновационной системы и концепции производственной функции знаний разработана эконометрическая модель оценки характеристик российской инновационной системы. Результаты оценки эконометрической модели показывают, что:
  - а. Ресурсное обеспечение сектора создания знаний (численность исследователей) влияет на число создаваемых и внедряемых инновационных идей. Следовательно, российский сектор создания знаний не является изолированным от сектора внедрения знаний.

- b. Основной вклад в создание инновационных идей вносят исследователи без ученой степени.
  - c. Между Москвой, Московской областью, Санкт-Петербургом и остальными регионами отсутствуют положительные внешние эффекты, что говорит о низкой степени горизонтального межрегионального взаимодействия в секторе создания знаний.
3. Предложена эконометрическая модель оценки факторов роста в российской экономике. В качестве факторов роста выделены норма накопления физического капитала, норма накопления человеческого капитала, уровень инновационной активности и индекс демократичности, как косвенный показатель качества институтов. Расчеты показывают, что процесс создание инновационных идей (уровень инновационной активности) не влияет на темпы экономического. В целом результаты оценки демонстрируют, что экономический рост в период 1997-2004гг. является экзогенным и определялся темпами роста трудовых ресурсов.

Таблица 1

	Роль технического прогресса	Моделирование
Классическая политэкономия	Повышение нормы прибыли и, тем самым, отсрочка равновесного состояния экономики с нулевыми темпами роста.	-
Посткейнсианская теория	Капиталосберегающий технический прогресс повышает темпы роста.	Экзогенный технический прогресс.
Модель Солоу	Трудосберегающий технический прогресс оказывает неоднозначное воздействие на экономический рост из-за одновременного влияния на норму прибыли и предельную склонность к потреблению. Нейтральный технический прогресс повышает совокупную факторную производительность и равновесные темпы экономического роста.	Экзогенный технический прогресс или овеществленный прогресс как следствие накопления капитала (увеличения фондовооруженности труда). Экзогенный технический прогресс с постоянными темпами.
Эндогенные теории роста	Технический прогресс выступает как фактор, связывающий норму сбережения с темпами экономического роста.	В явном виде вводят в производственную функцию фактор, накопление которого зависит от доли дохода направляемой не на конечное потребление или текущее производство, а на увеличение производительности (инвестиций в НИОКР, человеческий капитал и т.п.).

Основные положения и выводы диссертационного исследования отражены в следующих научных публикациях:

1. Штерцер Т. Роль человеческого капитала в экономическом развитии регионов // Вестник НГУ. 2006. №2(6), с. 37-51 (1,02 п.л.).
2. Гвоздева Е., Штерцер Т. Быть умным, чтобы быть богатым. О человеческом капитале как факторе развития России // Наука из первых рук. 2006. №4(10), с. 20-23 (личный вклад 0,07 п.л.).
3. Штерцер Т. Эмпирический анализ факторов инновационной активности в субъектах РФ // Вестник НГУ. 2005. №5, том 5, с. 100-109 (1,06 п.л.).
4. Штерцер Т. Эмпирическая декомпозиция роста: региональный аспект // Новые направления социально-экономического развития и инновации: взгляд молодых ученых / под ред. В.Е. Селиверстова, В.М. Марковой, Е.С. Гвоздевой. - Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2006. с. 327-330 (0,15 п.л.).
5. Штерцер Т. Инновационная активность и эффективность защиты прав на интеллектуальную собственность (отраслевой аспект) // Материалы межрегиональной науч.-практич. конф. «Экономика региона: комплексные инновационные подходы и решения» (31 мая 2005 г.). - Омск: Правительство Омской обл., 2005. с. 240-246 (0,33 п.л.).
6. Штерцер Т. Факторы размера и делового риска в деятельности предприятий: эмпирическое исследование // Актуальные проблемы социально-экономического развития: взгляд молодых ученых: Сб. науч. тр. / Под ред. В.Е. Селиверстова, В.М. Марковой, Е.С. Гвоздевой. - Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2005. с. 377-388 (0,55 п.л.).