

На правах рукописи

МАРКОВ ЛЕОНИД СЕРГЕЕВИЧ

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КЛАСТЕРЫ КАК
ФОРМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И
РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНА
(НА ПРИМЕРЕ КЛАСТЕРОВ ВЫСОКИХ
ТЕХНОЛОГИЙ г. НОВОСИБИРСКА)**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:

- экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами (промышленность);
- региональная экономика

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Новосибирск - 2006

Работа выполнена в Институте экономики и организации
промышленного производства СО РАН

Научный руководитель: кандидат экономических наук,
Ягольницер Мирон Аркадьевич

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук, профессор
Джурабаев Кахраман Турсунович

кандидат экономических наук, доцент
Зверев Валерий Сергеевич

Ведущая организация: Государственный университет – Высшая школа
экономики

Защита состоится “27” октября 2006 г., в 12 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, конференц-зал

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

Автореферат разослан “ 25 ” сентября 2006 г.

Ученый секретарь диссертационного совета, д.э.н.

Титов В. В.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Актуальность исследования. Начало третьего тысячелетия характеризуется переходом общества на новый этап развития. Этот этап, часто называемый постиндустриальным, информационным, посткапиталистическим, обладает рядом особенностей, нашедшим свое отражение в трудах многих выдающихся исследователей социально-экономических трансформаций современности. В качестве его ключевых черт, как правило, упоминаются глобализация, нарушившая экономическую автономию государств, изменения в информационно-технологической среде, повлекшие за собой социальные изменения, изменения в процессе производства, а также, как их следствие, организационные трансформации.

Соответствующая этой новой организации общества экономика часто именуется «новой», «основанной на знаниях» или «обучающейся». В этой экономической системе успеха добиваются те организации, которые способны генерировать знания и эффективно обрабатывать информацию; адаптироваться к изменчивой глобальной экономике; быть достаточно гибкими, чтобы менять свои средства столь же быстро, как под воздействием культурных, технологических и институциональных изменений меняются цели; вводить инновации, так как последняя стала ключевым орудием конкурентной борьбы.

В подобных условиях наблюдается возрождение и пересмотр основ промышленной политики, которая стала существенно отличаться от доминировавших ранее моделей централизованного управления. Новый подход характеризуется возросшей ролью местных организаций в формировании стратегий территориального развития, существенной ориентацией на качество локальных конкурентных преимуществ и вниманием к региональным производственным системам. Основной целью этого нового вида промышленной политики является обеспечение конкурентоспособности национальной/региональной экономики.

Одной из возможных форм комплексо- и сетеобразования, а также механизмом реализации новой промышленной и научно-технической политики, эффективность которого подтверждается многочисленными примерами успешной хозяйственной деятельности отдельных стран и территорий, является создание экономических кластеров. Кластеры выступают в качестве средства повышения конкурентоспособности экономики региона, перехода к производственным процессам с большей добавленной стоимостью, способствуют установлению конструктивных взаимоотношений между предприятиями, исследовательскими, образовательными, финансовыми учреждениями и органами власти. Возросший интерес к созданию технопарков, бизнес-инкубаторов,

инновационно-технологических центров является ни чем иным как частью экономической политики, основывающейся на кластерах, так как создание подобного рода организаций призвано обеспечивать необходимую производственно-технологическую инфраструктуру для доступа предприятий (прежде всего малых) к производственным ресурсам.

Преимущество и новизна кластерного подхода заключаются в том, что он придает высокую значимость микроэкономической составляющей, а также территориальному и социальному аспектам экономического развития. Кроме того, он предлагает эффективные инструменты для стимулирования регионального развития, которое проявляется в увеличении занятости, повышении конкурентоспособности региональных производственных систем, росте бюджетных доходов и др.

Однако, данное направление в экономической практике на постсоветском пространстве является мало изученным: отсутствует информация, позволяющая идентифицировать составляющие кластер объекты, не существует согласованной системы измерителей эффективности их деятельности, требуют доказательства утверждения о влиянии тех или иных внутренних и внешних параметров на успешность функционирования этой организационной формы регионального производства. По сути, требует доказательства сам факт существования в российских условиях успешных кластеров.

Таким образом, потребность в разработке методов исследования, оценки и моделирования эффективности функционирования экономических кластеров определяет актуальность диссертации как в методическом, так и в прикладном аспектах.

Целью настоящего исследования является разработка методики и инструментария оценки эффективности функционирования кластеров как формы интеграции регионального производства, создающей условия для экономического роста и повышения конкурентоспособности промышленности.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих **задач**:

1. исследовать теоретические модели пространственной интеграции производства, выявить основные характеристики и отличительные черты экономических кластеров;
2. проанализировать существующие подходы к идентификации кластеров и оценке эффективности их деятельности;
3. разработать методики формирования и анализа информационной базы для получения количественных оценок взаимосвязей факторов в региональных кластерах;

4. выявить факторы, оказывающие влияние на функционирование кластеров, и оценить возможности управления ими;
5. предложить количественные модели оценки влияния факторов на экономическую эффективность функционирования кластеров;
6. провести апробацию предложенных методических подходов к исследованию сравнительной эффективности инновационных производственных кластеров г. Новосибирска.

Объектом исследования являются экономические кластеры как организационная форма пространственной интеграции производства.

Предметом исследования выступает система взаимосвязей между внутренними и внешними факторами, обуславливающими эффективность функционирования региональных промышленных кластеров.

Теоретической основой диссертации выступают труды зарубежных и отечественных авторов в областях:

1. трансформации социально-экономических систем и организационных структур предприятий – М. Капельман, Б. Мильнер, Э. Тоффлер, Л. Туроу и др.;
2. промышленной, региональной и научно-технической политики – Т. Андерсон, К. Багриновский, А. Варшавский, А. Дынкин, Х. Надви, С. Розефельд, П. Щедровицкий, М. Энрайт и др.;
3. промышленной интеграции и организации производительных сил – Б. Ашейм, М. Бандман, В. Малов, А. Маршалл, М. Портер, А. Скотт, В. Титов и др.;
4. идентификации и оценки деятельности кластеров – Э. Бергман, К. Кетельс, С. Рэй, Ф. Рэйнс, Э. Фезер и др.

Методологическую основу работы составили методы сравнения, анализа, синтеза, индукции и дедукции. **Информационная база исследования** формировалась преимущественно методом экспертных оценок, также использовалась информация Федеральной службы государственной статистики России. Обработка и изучение собранных данных осуществлялись посредством методов корреляционного, дисперсионного, факторного и регрессионного анализа, путем построения таксономических показателей, с использованием возможностей статистического пакета SPSS и электронных таблиц Excel.

Достоверность и обоснованность научных положений и выводов обеспечивается комплексным подходом к исследуемой проблеме; ссылками на существующие теоретические и методические работы, посвященные исследованию экономических кластеров; адекватными методами сбора и обработки данных, характеризующих результаты деятельности высокотехнологичных предприятий г. Новосибирска, а

также обуславливающих их факторов; корректным использованием методов системного анализа и экономико-математического моделирования.

Научная новизна исследования и защищаемых положений заключается в:

- обобщении теоретических основ кластерной теории, конкретизации понятия кластера, определении его положения в системе экономического знания и относительно подобных ему концепций промышленной агломерации и организации производственной деятельности;
- обосновании подхода к оценке деятельности кластеров, наиболее приемлемого к использованию в условиях российской действительности на уровне отдельных территориальных единиц;
- разработке и апробации методического подхода к формированию и анализу информационной базы данных, характеризующих разнообразные стороны функционирования региональных кластеров;
- выявлении ключевых показателей успешной деятельности региональных кластеров и определении обуславливающих их факторов, измерении силы взаимосвязей между ними;
- выделении управляемых параметров, воздействие на которые способно оказать влияние как на отдельные показатели работы региональных кластеров, так и на комплексный показатель конкурентоспособности кластеров;
- комплексном исследовании условий внешнего окружения и внутреннего устройства высокотехнологичных кластеров г. Новосибирска и практическом подтверждении преимуществ кластерной организации промышленности.

Реализация выводов и рекомендаций. Методические и прикладные результаты исследования нашли применение при разработке обосновывающих материалов к программам развития ассоциаций наукоемкого бизнеса «СибАкадемИнновация» и «СибАкадемСофт», учитывались при управлении и организации деятельности Группы Компаний «Центр Финансовых Технологий», использовались в исследованиях, проводимых в соответствии с планом НИР ИЭОПП СО РАН по программе 34.1. «Влияние структурных и институциональных изменений в промышленности на динамику экономического развития, роль региональных факторов и особенности межотраслевых взаимодействий», проект 34.1.2. «Промышленное производство в регионах России: рыночные преобразования, стратегические приоритеты, экономический рост» (отчет

«Экономические кластеры: идентификация и оценка деятельности», 2005г.).

Апробация работы. Основные результаты выполненной работы обсуждались и были отмечены дипломами на научно-практических конференциях «Актуальные проблемы социально-экономического развития: взгляд молодых ученых» в 2004г. и «Новые направления социально-экономического развития и инновации» в 2005г., методологических семинарах ИЭОПП СО РАН.

Практическая значимость работы заключается в разработке и апробации методики исследования и оценки деятельности региональных производственных кластеров, позволяющей выявлять и измерять ключевые факторы их эффективного функционирования, обуславливаемые социально-экономическими условиями внешнего окружения и внутренней организации деятельности кластерообразующих предприятий. Результаты использования предложенной методики могут оказаться полезными:

- менеджменту отдельных предприятий при изучении внутренних и внешних связей организации, ее сильных и слабых сторон, оперативном управлении деятельностью компании, разработке стратегий развития бизнеса и т.д.;
- ассоциациям, партнерствам и прочим объединениям предприятий при определении целей, задач и механизмов совместного развития, координации деятельности и др.;
- органам власти различного уровня для прямого участия и косвенного регулирования деятельности региональных кластеров, при составлении планов социально-экономического развития территорий.

Публикации. По результатам исследования автором опубликованы 5 работ общим объемом 9,3 п.л., в том числе 3 работы объемом 2,6 п.л. в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАКом, - журналах «ЭКО», «Регион», «Ползуновский вестник» (из них авторских - 1,2 п.л.).

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав и заключения, изложенных на 163 страницах, содержит 31 таблицу, 41 рисунок, 4 приложения, список использованной литературы из 120 наименований.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы диссертации, определены цели и задачи исследования, сформулированы основные положения, выносимые на защиту и элементы научной новизны, показана ее практическая значимость.

Первая глава посвящена задаче конкретизации понятия «кластер». С этой целью, на основании опыта зарубежных исследователей данного феномена, определяется ряд основных характеристик и типов кластеров. Для формирования целостного взгляда на понятийный аппарат

кластерной теории и проведения границ между кластерами и часто смешиваемыми с ними понятиями, проводится обзор и анализ основных схожих с кластерами теоретических конструкций. На примерах предшествующих теорий, подобных и смежных концепций рассматриваются вопросы исторического формирования и содержательной концептуализации кластерной теории.

Во второй главе обобщается опыт идентификации и оценки деятельности кластеров, приводятся различные техники выявления кластеров и разнообразные направления оценки связанных с ними процессов, обосновывается система показателей, характеризующих их деятельность. На основании рассмотренных подходов и критериев оценки предлагается их наиболее приемлемое в российских условиях сочетание, образующее методику оценки деятельности региональных кластеров. Применение предложенной методики в настоящей главе (на примере двух высокотехнологичных кластеров Новосибирска) служит задаче исследования внутренней организации кластеров, заключающейся в обнаружении и измерении взаимосвязей между факторами успешной жизнедеятельности, их группами, а также между их отдельными характеристиками.

Третья глава исследования включает в себя сравнение эффективности функционирования кластеров и соответствующих отраслей российской промышленности, позволяющее сделать вывод о преимуществах кластерной формы организации производства. Существенные факторный, корреляционный и регрессионный статистический анализ позволяют построить модели результирующих показателей (численности персонала, рентабельности и их изменения) деятельности кластеров и отдельных образующих их компаний. В целях наибольшей информативности и управленческой применимости моделирование указанных результирующих показателей осуществлялось в трех факторных пространствах (внутреннем, внешнем и объединенном), различных с точки зрения управления. В дальнейшем, выявленные в ходе анализа ключевые факторы успеха использовались для формирования таксономических признаков, характеризующих положение кластеров и компаний в данных пространствах, позволяющих выявлять сильные и слабые стороны в деятельности предприятий, обуславливающих необходимость и, в последствии, позволяющих формировать механизмы управленческих воздействий.

В заключении обобщены основные выводы выполненной работы, приведены ключевые прикладные результаты, которые могут оказаться полезными в организации деятельности различных экономических агентов.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Положение 1.

В противовес широко распространенным в российской теории и практике диаметрально противоположным, ошибочным мнениям о том, что кластеры, с одной стороны, тождественны устоявшимся концепциям (например, отечественным территориально-производственным комплексам) и, с другой стороны, являются кардинально новой, универсальной теорией, применимой к любому виду хозяйственных задач, служащей панацеей от всех экономических проблем, в настоящей работе показывается, что кластеры представляют собой одну из возможных моделей территориальной организации промышленного производства, зачастую выступающей в качестве обобщающей формы относительно других, и одновременно характеризующейся определенными особенностями и ограничениями.

В целях определения места теории кластеров в системе экономического знания, формирования целостного взгляда на ее понятийный аппарат и проведения границ между кластерами и часто смешиваемыми с ними понятиями, в ходе работы был осуществлен обзор основных схожих с кластерами теоретических конструкций. На примерах предшествующих теорий (размещения производства, специализации, инновационного развития, институционализма), подобных и смежных концепций (индустриальных районов, сетей, обучающихся регионов, инновационных систем, межотраслевых и территориально-производственных комплексов) были рассмотрены вопросы исторического формирования и содержательной концептуализации кластерной теории.

Выяснилось, что перечисленные взаимопересекающиеся теории имеют одну общую отличительную черту – все они рассматривают социально-экономическую структуру общества как единое целое. Основным отличием и, одновременно, преимуществом кластеров, обеспечившим доминирование кластерной теории над ее альтернативами, служит присущая ей, наряду с сотрудничеством, атмосфера конкуренции, которая становится все более значимой в условиях растущей глобализации рынков. Другим достоинством, объясняющим высокую значимость кластерного подхода, является его направленность на изучение условий функционирования конкретных предприятий и организаций.

На основании опыта зарубежных исследователей данного феномена, установлены следующие основные характеристики кластеров:

1. географическая концентрация и/или функциональная взаимосвязанность участников;
2. специализация фирм - субъектов кластера;
3. множество участвующих экономических агентов;
4. конкуренция и кооперация;
5. социальная встроенность;
6. инновационность.

В процессе работы было сформировано следующее **определение**, позволившее унифицировать методические приемы исследования кластеров. Кластеры представляют собой географические концентрации предприятий одной или нескольких взаимосвязанных отраслей, конкурирующих, но вместе с тем кооперирующихся друг с другом, извлекающих выгоды из специфических местных активов, совместного расположения и социальной встроенности.

Положение 2.

По причине уникального и многогранного функционирования каждого отдельного кластера существует острая необходимость в разработке методического подхода, позволяющего не только оценивать результаты работы кластеров, но и выявлять ключевые составляющие их успеха, изучать внутреннюю структуру и процессы, протекающие в них. С этой целью в диссертации вводится и апробируется методика исследования деятельности кластеров, основанная на анализе системы эндогенных и экзогенных показателей, позволяющая обнаруживать и измерять взаимосвязи следующих уровней:

между отдельными характеристиками родственных факторов;

между различными факторами;

между факторными и результирующими признаками.

В целях разработки методики исследования и оценки функционирования кластеров был проведен анализ существующих техник выявления кластеров и разнообразных направлений оценки связанных с ними процессов, обоснована система показателей, характеризующих их деятельность. На основании рассмотренных подходов и критериев предложена методика оценки деятельности региональных кластеров (рис. 1). Реализация предложенной методики на примере двух высокотехнологичных кластеров г. Новосибирска: информационных технологий (IT-кластер) и инновационно-производственного (PR-кластер),- заключается в последовательно-возвратном осуществлении этапов идентификации кластеров; формирования системы обуславливаемых природой кластера

показателей; сбора и анализа необходимой информации. Она позволяет оценивать эффективность функционирования кластеров, устанавливать информативные факторы, влияющие на эффективность, измерять направление и силу взаимосвязей между факторными и результирующими признаками.

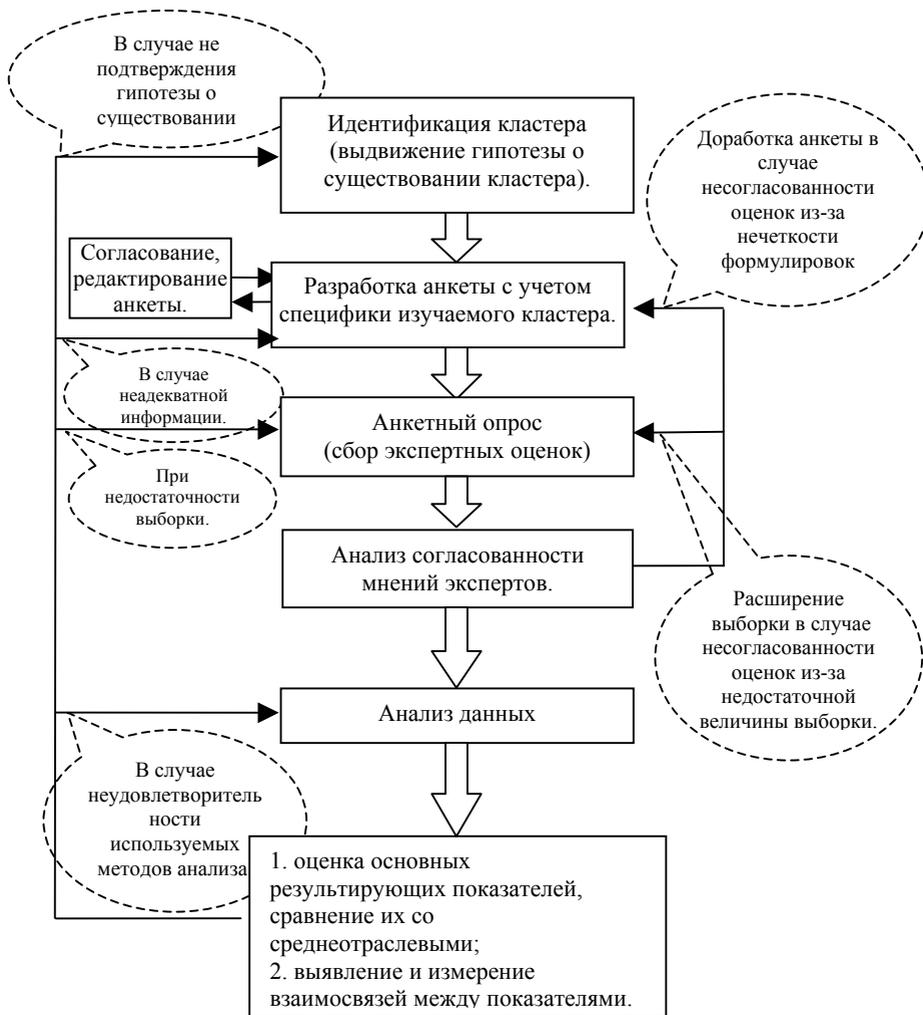


Рис. 1. Блок-схема формирования и обработки информационной базы исследования

Положение 3.

На основании проведенного анализа доказывается обоснованность использования кластерного подхода к организации промышленности (в частности, региональной), делаются выводы об определяющем влиянии на эффективность жизнедеятельности кластеров таких факторов как: осуществляемые фирмами виды деятельности; целевые ресурсные, продуктовые рынки и уровень конкуренции на них; характеристики локально доступных ресурсов; коммерциализация разработок, созданных в бюджетной науке; доля занятых в исследованиях и разработках; обеспеченность площадями; взаимоотношения с властными структурами и др.

В качестве базы для оценки успешности функционирования кластеров были взяты данные о деятельности малых предприятий по отраслям «связь» и «информационно-вычислительное обслуживание», объединенным в сектор информационно-коммуникационных технологий – сектор ИКТ (для сравнения с показателями кластера информационных технологий), и данные по отрасли «наука и научное обслуживание» - НиНО (для сравнения с показателями инновационно-производственного кластера), которые позволяют сравнить некоторые из вышеупомянутых показателей деятельности кластеров со среднеотраслевыми по России (рис. 2 - 4).

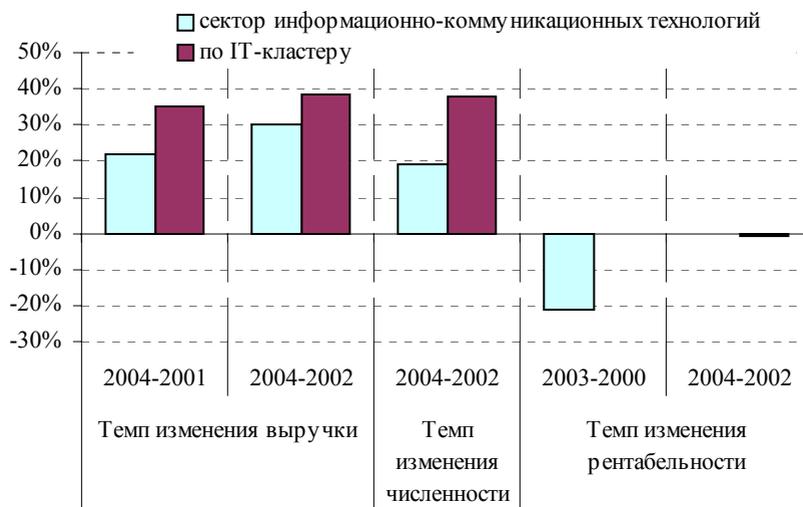


Рис. 2. Средние темпы изменения результирующих показателей по ИТ-кластеру и сектору ИКТ, в %

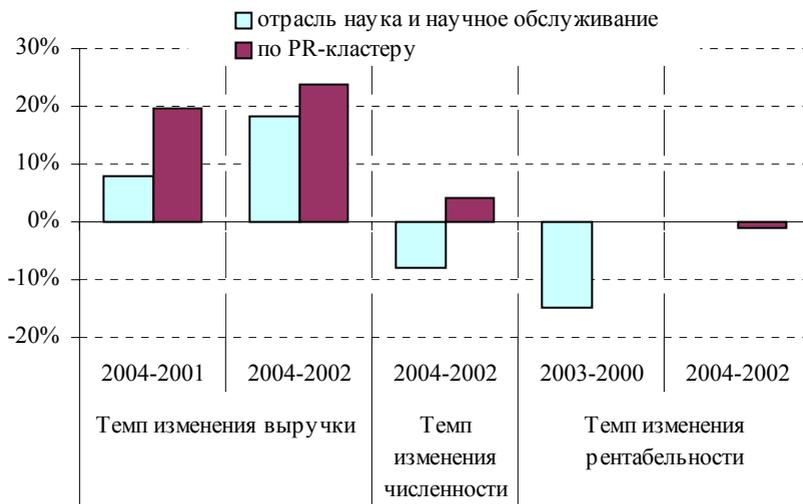


Рис. 3. Средние темпы изменения результирующих показателей по PR-кластеру и отрасли НиНО, в %

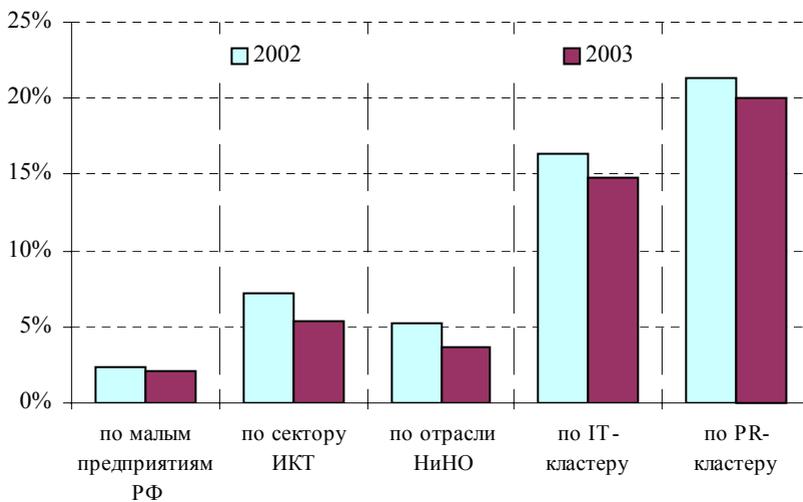


Рис. 4. Средняя рентабельность кластеров, отраслей и малых предприятий по России в 2002-2003 гг., в %

Проведенное сравнение показало, что оба кластера демонстрируют большие темпы роста численности, выручки и рентабельности, чем аналогичные малые предприятия в среднем по России, а также более высокие показатели рентабельности, что свидетельствует в пользу кластерной организации промышленности и целесообразности использования кластерного подхода как такового.

Для определения подмножества ключевых факторов успеха кластеров был осуществлен многофакторный статистический анализ, где в качестве критериев эффективности функционирования кластеров использовались показатели численности занятых, рентабельности и их изменения. Небольшой размер выборки, наряду с широким рядом исследуемых переменных, потребовал предварительной редукции факторов, в связи с чем была осуществлена следующая последовательность статистических приемов анализа данных:

- факторный анализ, для выбора наиболее информативных переменных;
- корреляционный анализ, в целях определения факторных переменных, непосредственно связанных с результирующими показателями, и исключения факторных признаков, тесно связанных между собой (выявление мультиколлинеарных переменных);
- формирование множества независимых факторов для построения регрессионных уравнений путем использования результатов корреляционного и факторного анализов;
- построение уравнений регрессии, как для обобщенного пространства факторов, так и для их внутреннего и внешнего подмножеств (результаты осуществленного моделирования представлены на примере рентабельности компаний в табл. 1).

В целях увеличения размеров выборки выделенные этапы реализовывались на полной совокупности наукоемких компаний (без разделения на кластеры информационных технологий и инновационно-производственный). Правомерность такого подхода основывается на том, что оба кластера относятся к высокотехнологичному сектору экономики, и, следовательно, могут рассматриваться как единый кластер наукоемких компаний (при более высоком уровне агрегирования). Дополнительным аргументом в пользу данного допущения является небольшое количество различий, демонстрируемых фирмами обоих кластеров в процессе проведенного анализа критерия χ^2 по отдельным факторам.

Табл. 1. Модели взаимосвязи показателя рентабельности с разными группами факторов

Группа факторов		Характеристики уравнения			Свободный член (0,001)*	Коэффициенты при переменных				Уровень значимости модели
1.1	внутренние	Коеф. детерминации	Ст. ош. мод.	F Фишера		Собственные пр-венные площади (0,014)	Разработки из бюджетной науки (0,003)	Орг.-прав. форма (0,006)	Обеспеченность офисными площадями (0,053)	
				0,795	0,079	13,571	1,203	$\frac{5,949}{0,408}$ **	$\frac{9,442}{0,541}$	$\frac{4,803}{0,483}$
1.2	внешние	0,863	0,047	26,282	Свободный член (0,001)	Доля региональных поставщиков материалов (0,001)	Принадлежность к кластеру (0,014)	Разнообразие оборудования, доступного в г. Новосибирске (0,069)	Уровень значимости модели	
					1,156	$\frac{9,790}{0,772}$				$\frac{0,096}{0,386}$
1.3	объединенное пространство	0,882	0,043	30,875	Свободный член (0,001)	Разработки из бюджетной науки (0,033)	Доля региональных поставщиков материалов (0,001)	Принадлежность к кластеру (0,006)	Уровень значимости модели	
					1,152	$\frac{4,067}{0,333}$	$\frac{7,650}{0,603}$	$\frac{0,099}{0,396}$		0,001

* В скобках после переменной регрессии указан уровень значимости t-критерия для соответствующего коэффициента уравнения.

** В числителе – оценка коэффициента регрессии; в знаменателе - его стандартизированное значение.

Моделирование, осуществленное с учетом разделения параметров на внешние и внутренние, позволяет делать заключения о сравнительном влиянии различных факторов и их групп на результаты деятельности кластеров, а также несколько расширить круг изучаемых признаков (за счет тех переменных, которые не вошли в общую регрессионную модель, но оказались значимыми в пространстве внутренних/внешних факторов). Кроме того, подобный подход интересен тем, что наряду с общей регрессионной моделью мы получаем уравнения, характеризующие зависимость результирующих показателей от двух различных подгрупп факторов, различных с точки зрения управления

Для учета различий, возникающих из принадлежности фирм к одному из двух выявленных кластеров, в уравнения регрессии была включена фиктивная *dummy*-переменная, в некоторых случаях проявившая свою значимость.

В случае показателя рентабельности все три полученных модели предстают достаточно обоснованными. В пространстве внутренних факторов рентабельность наукоемких компаний определяется четырьмя переменными, которые оказывают на нее сопоставимое воздействие (о чем свидетельствуют значения соответствующих стандартизованных коэффициентов регрессии). Использование разработок, созданных в бюджетной науке, способно увеличить рентабельность компаний более чем на 9%. Несколько меньшее влияние оказывают организационно-правовая форма (ЗАО, в среднем на 4,8% рентабельней, чем ООО) и наличие собственных производственных площадей (фирмы, обладающие ими эффективней почти на 6%). Обеспеченность офисными помещениями, хоть и оказывает несколько меньшее воздействие, описывается четырьмя рангами и, следовательно, при максимальном росте способна добавить компаниям более 8% рентабельности.

Рассмотрение рентабельности высокотехнологичных компаний в разрезе факторов внешней среды выявило влияние двух факторных признаков и фиктивной переменной. Увеличение на один ранг доли поставок материалов с регионального рынка в среднем способствует росту рентабельности почти на 10% (данный фактор является самым влиятельным в уравнении). Разнообразие оборудования, доступного в Новосибирске, отрицательно связано с рентабельностью бизнеса, что, вероятно, объясняется величиной транзакционных издержек при подборе средств труда. Увеличение разнообразия оборудования на один ранг (всего пять рангов), при неизменности остальных переменных, вызывает снижение рентабельности почти на 2%.

Наиболее весомые переменные из обоих частных уравнений нашли свое отражение и в общей модели. В объединенном пространстве факторов свое влияние на рентабельность наукоемких компаний обнаружили размеры закупок материалов на региональном рынке и использование разработок, созданных в бюджетной науке. Первый из этих двух факторов оказывает относительно большее воздействие на результирующий показатель (при его росте на один ранг увеличение рентабельности составляет 7,7%). Влияние использования разработок из науки уже не столь высоко как в пространстве внутренних факторов (порядка 4%). Также свою значимость для рентабельности продемонстрировала принадлежность фирм к тому или иному кластеру.

Верификация модели, построенной в объединенном пространстве факторов, обнаружила отклонение расчетного значения рентабельности от ее реального уровня на 5,6% для всей выборки компаний, 6,8% - для IT-кластера и 2,6% - для PR-кластера, что говорит о ее достаточной надежности.

Аналогичное моделирование было проведено и для других результирующих показателей деятельности кластеров: численности персонала, темпам ее роста и тенденции изменения рентабельности. Общий перечень факторов, вошедших в итоговые модели, приведен в табл. 2.

Табл. 2 Параметры регрессионных моделей

<i>Результирующие показатели деятельности кластеров</i>			
Численность персонала	Темп изменения численности персонала	Рентабельность	Тенденция изменения рентабельности
<i>Внешние факторы</i>			
Доля зарубежных поставщиков материалов	Конкуренция за трудовые ресурсы	Доля региональных поставщиков материалов	Величина технологических барьеров
Доля экспортируемой продукции	Доля новосибирских поставщиков материалов	Разнообразие оборудования, доступного в Новосибирске	Взаимоотношения с региональными органами власти
	Взаимоотношения с районными органами власти		
<i>Внутренние факторы</i>			
Дистрибьюторство наукоемкой продукции		Организационно-правовая форма	Доступ к дешевым факторам производства
Наличие собственных офисных площадей		Наличие собственных производственных площадей	Качество производственных процессов
		Обеспеченность офисными помещениями	Доля занятых в НИОКР
		Использование разработок из бюджетной науки	

Положение 4.

Разработанный в процессе исследования инструментарий позволил выявить наиболее привлекательные с управленческой точки зрения (т.е. имеющие наибольший потенциал управления) группы факторов, воздействие на которые может оказать существенное влияние на результаты деятельности кластеров и образующих их ядра предприятий.

Результаты регрессионного анализа позволяют представить отдельные фирмы и кластеры в трех пространствах выявленных факторных признаков, в том числе, внутреннем и внешнем. Внутренние факторы можно условно считать управляемыми на уровне отдельного предприятия, внешние – регулируемые на уровне промышленных союзов, органов власти, социальных институтов и других надфирменных образований, т.е. последние определяются не только линией поведения конкретной компании, но и могут формироваться вообще без ее непосредственного участия. С этой целью, для каждой наукоёмкой компании строился таксономический показатель, характеризующий меру отличия соответствующего ей вектора факторов (в заданном n -мерном пространстве) от гипотетического эталона. В качестве составляющих эталона были использованы наилучшие (максимальные или минимальные, в зависимости от характера влияния переменной) значения изучаемых факторов, присвоенные им респондентами в ходе исследования.

Построенный таким образом таксономический показатель синтетически характеризует значения факторных признаков исследуемых результирующих показателей. Высокие значения этого показателя свидетельствуют о высоких значениях учитываемых признаков, низкие – наоборот. Важнейшее его достоинство в том, что этот единый синтетический признак, может показывать различия в процессах, характеризующих внутренние и внешние аспекты деятельности предприятий. По его величине можно судить об имеющемся потенциале роста для отдельных фирм и кластеров в контексте ключевых факторов, и, соответственно, о целесообразности применения к ним управленческих воздействий.

Построение и последующее сравнение средних таксономических показателей рентабельности по кластерам, представленное на рис. 5, создает основу для предположения о том, что в пространстве факторов внешней среды фирмы обоих кластеров более близки к эталонным значениям. Эту гипотезу подтверждает проведенный дисперсионный анализ, согласно которому как по всей совокупной выборке наукоёмких компаний, так и по ее подмножествам (IT- и PR-кластерам)

таксономические показатели, построенные в системе факторов внешней среды, имеют статистически значимые более высокие значения.

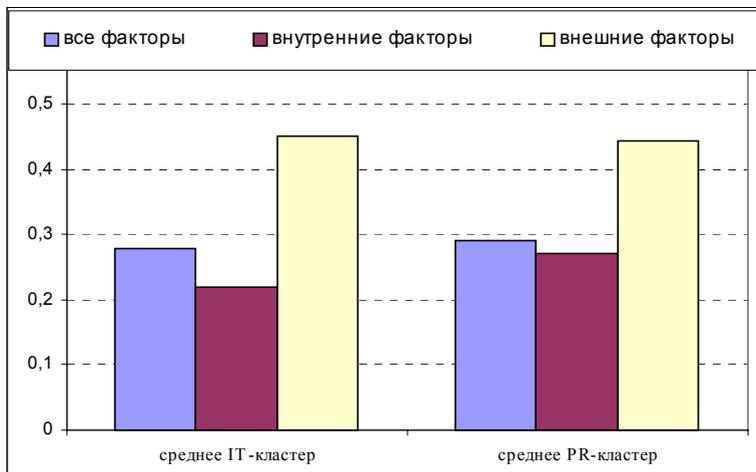


Рис. 5. Средние таксономические показатели рентабельности по кластерам

При этом, кластеры не продемонстрировали значимых различий между собой во всех трех факторных пространствах.

Кривая распределения таксономических показателей внешних факторов, обуславливающих рентабельность предприятий (рис. 6), говорит о том, что PR-компании достаточно четко делятся на две группы. Первая их часть, составляющая порядка трех четвертей от общего числа компаний данного вида, имеет более чем двукратный резерв улучшения экзогенных условий функционирования. Оставшаяся четверть PR-фирм характеризуется большими значениями таксономических показателей и, следовательно, характеризуется меньшим потенциалом роста за счет улучшения условий окружения (примерно в 1,5 раза). Распределение IT-компаний более равномерное, хотя и варьируется сильнее: их таксономические показатели принимают значения в пределах от 20 до 100% от эталонного, что говорит о больших различиях во внешних условиях функционирования IT-фирм и различной привлекательности воздействий на данную группу факторов для отдельных компаний.

Распределение таксономических показателей, характеризующих положение компаний в пространстве факторов внутренней среды (регрессионная модель 1.1), свидетельствует о том, что в данном пространстве оба кластера ведут себя схожим образом: образующие их

наукоемкие предприятия имеют значительные возможности увеличения рентабельности производства за счет управления выделенными показателями, чья совокупная величина может быть увеличена в 2-5 раз для PR-компаний и 2,5-10 раз – для IT-фирм (рис. 7).

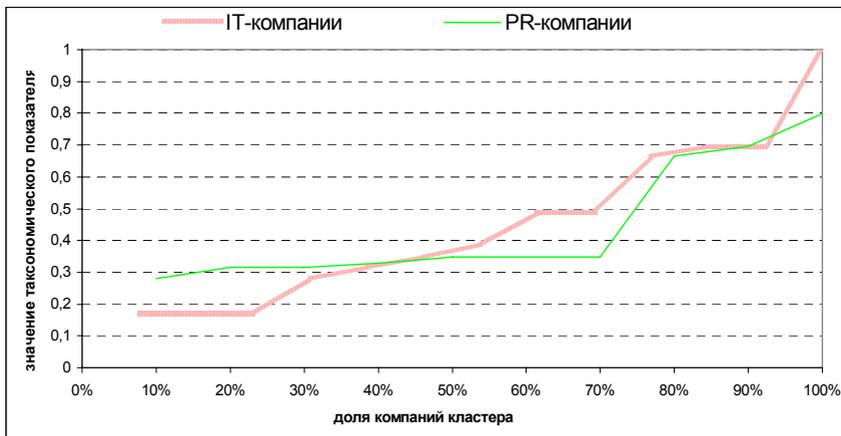


Рис. 6. Распределения таксономических показателей рентабельности компаний в пространстве внешних факторов.

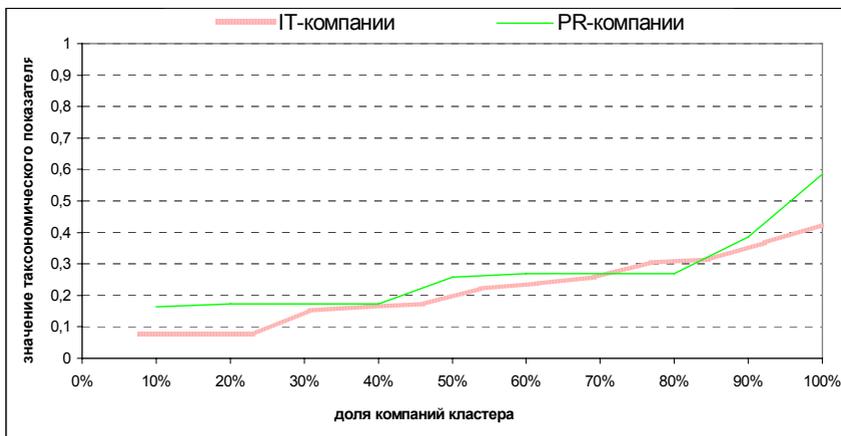


Рис. 7 Распределения таксономических показателей рентабельности компаний в пространстве внутренних факторов.

Аналогичный подход был использован для остальных результирующих показателей, а также для построения обобщенного

таксономического показателя в пространстве всех четырех отобранных результирующих признаков (численности персонала, рентабельности и их изменений). Подобный показатель можно интерпретировать как характеристику уровня конкурентоспособности кластеров и отдельных наукоемких предприятий. Среднее значение данного показателя конкурентоспособности фирм ИТ-кластера, на 5% выше аналогичного для инновационно-производственных компаний. При этом конкурентоспособность отдельных предприятий (в пространстве отмеченных выше результирующих факторов) варьирует в пределах 20-70% от максимально возможного значения для ИТ-компаний и 25 - 45% - для PR-фирм (рис. 8).

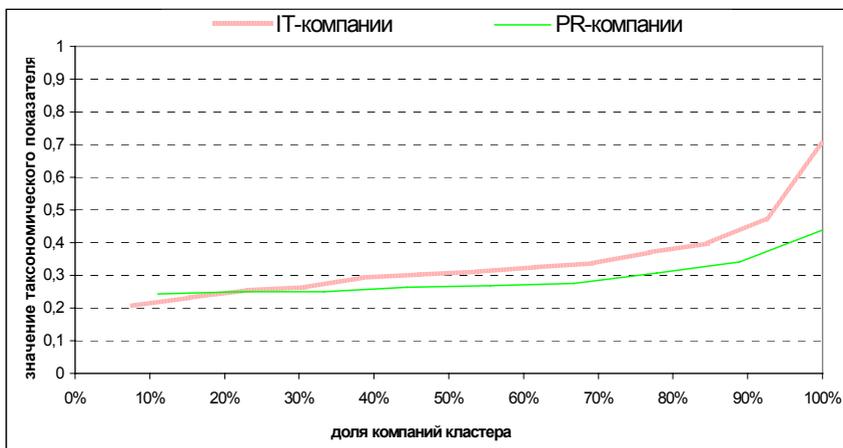


Рис. 8. Средние таксономические показатели конкурентоспособности фирм кластеров.

Анализ корреляционных взаимосвязей между значениями таксономических показателей конкурентоспособности предприятий и факторами, обуславливающими ее (множество факторов, отобранных в качестве потенциальных переменных для моделирования всех результирующих показателей), позволяет заключить, что конкурентоспособность наукоемких компаний, независимо от их принадлежности к тому или иному кластеру, демонстрирует статистически значимую (на 5%-ом доверительном интервале) зависимость от двух условий:

1. доли материалов и комплектующих, приобретаемых на региональном рынке;
2. разнообразия средств труда, доступных в городе.

Эти два условия определяют рентабельность наукоемких предприятий в пространстве показателей внешней среды (регрессионная модель 1.2), из чего можно предположить: ключевой вклад в обеспечение конкурентоспособности компаний вносит их рентабельность, которая, в свою очередь, в большой степени зависит от условий внешнего окружения наукоемкого бизнеса. Легко заметить, что обе эти переменные, в терминах «бриллианта конкурентоспособности» Портера, относятся к одному и тому же виду – факторным условиям, т.е. находит подтверждение факт определяющего влияния на конкурентоспособность кластеров в странах с развивающейся и переходной экономикой доступности именно этой группы факторов.

Выполненное исследование позволило сделать ряд следующих выводов.

1. Традиционные подходы к решению региональных проблем промышленного развития путем моделирования взаимосвязей в территориально-производственных комплексах, формирования на данной основе производственных узлов, решения задач размещения производительных сил и производственных мощностей за счет минимизации транспортных издержек или приведенных затрат в настоящее время представляются во многом упрощенными. Перспективы современного промышленного развития определяются взаимодействием различных функциональных подсистем. Необходимый в современных условиях механизм исследования и реализации стратегии регионального промышленного развития предоставляет концепция кластеров, отличительными чертами и преимуществами которой выступают принятие в учет всеобъемлющей динамической конкуренции и увязывание проблем мезо- и макроуровня с условиями функционирования отдельных предприятий.

2. Идентификация кластеров и оценка эффективности их деятельности сопряжена с целым рядом проблем, основными из которых являются:

- отсутствие на уровне территорий необходимой организации статистических данных, в частности межотраслевых продуктовых потоков в дробной отраслевой классификации;
- несовпадение пространственных границ кластеров и территорий, по которым осуществляется сбор статистических данных;
- отсутствие информации по многим качественным характеристикам деятельности кластеров;

- отсутствие единого согласованного перечня измерителей деятельности кластеров и др.

В этой связи, наиболее приемлемым методом идентификации и оценки деятельности региональных кластеров в российских условиях представляется подход, заключающийся в определении кластеров, исходя из характера экономической деятельности в определенной местности, опираясь на данные, полученные, в основном, экспертным путем.

3. Большинство существующих исследований, посвященных оценке функционирования кластеров, ограничивается констатацией отдельных характеристик их деятельности, из которых делаются выводы о доминирующем положении кластеров в определенной отрасли или местности. При этом практически не уделяется никакого внимания исследованию факторов, обуславливающих фактический успех и потенциал роста кластеров. Поэтому ключевым результатом данной работы является разработка и апробация методики, позволяющей измерять и моделировать взаимосвязи в локальных кластерах.

Разработанный методический подход к идентификации и оценке деятельности экономических кластеров основан на установлении количественных взаимосвязей между показателями эффективности субъектов кластера и факторами, определяющими их функционирование. Особенностью предложенного подхода является комплексное экспертно-эконометрическое моделирование, исследование внешних и внутренних факторов для компаний-участников кластеров.

4. С использованием таксономического показателя уровня развития выявлен потенциал роста кластеров и их отдельных участников, установлены факторы и направления управленческого воздействия на факторы, обуславливающие результирующие показатели деятельности кластеров. Представление условий функционирования кластеров в трех различных пространствах факторов (внутреннем, внешнем и обобщенном) позволяет более широко охватить множество ключевых управляемых параметров, а также рассматривать их как различные с точки зрения управления. Таким образом, факторы, сформировавшие модели кластера во внешней среде, могут оказаться полезными руководству фирм-участников кластера как при организации текущей деятельности компании, так и при разработке стратегии ее развития. Факторы внешней среды требуют большего внимания со стороны промышленных ассоциаций, союзов и других надфирменных образований, а также органов власти различного уровня.

5. Диссертационное исследование содержит следующие наиболее значимые прикладные результаты:

- получены данные о сегментации ресурсных и товарных рынков высокотехнологичных компаний и их влиянии на эффективность функционирования кластеров;
- выявлены и измерены связи между различными видами кооперационных взаимодействий и их влияние на деятельность фирм кластеров;
- оценена интенсивность конкурентной борьбы на различных продуктовых и ресурсных рынках; для кластера информационных технологий получил практическое подтверждение факт влияния напряженности конкурентной борьбы на эффективность предприятий, образующих кластер;
- показано, что определяющее воздействие на уровень рентабельности наукоемких компаний оказывают приобретение материалов и комплектующих на региональном рынке, а также коммерциализация разработок, созданных в бюджетной науке;
- рост рентабельности наукоемких предприятий обуславливается долей занятых в исследованиях и разработках, а также характером взаимоотношений с региональными органами власти;
- на численность персонала и рентабельность высокотехнологичных компаний воздействует такой фактор как обеспеченность площадями, поэтому создание технопарков с соответствующими офисными и производственными помещениями будет способствовать росту эффективности инновационного бизнеса;
- рост численности занятых в высокотехнологичных компаниях целиком зависит от факторов внешней среды, таких как конкуренция за обладание трудовыми ресурсами, взаимоотношения с районными органами власти, доля материалов и комплектующих, приобретаемых на городском рынке;
- конкурентоспособность кластеров и образующих их компаний, обуславливается экзогенными условиями функционирования, связанными с доступностью средств производства в регионе.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Марков Л.С. Экономические кластеры: понятия и характерные черты // Актуальные проблемы социально-экономического развития: взгляд молодых ученых: Сб. науч. тр. // Под ред. В.Е. Селиверстова, В.М. Марковой, Е.С. Гвоздевой. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2005. - Разд. 1. - с. 102-123. (1,25 п.л.)
2. Унтура Г.А., Ягольницер М.А., Марков Л.С. Типология инновационных проектов // ЭКО. 2005. - № 10. - с. 53-63. (0,58 п.л.)
3. Ягольницер М.А., Марков Л.С. Кластер инновационных производственных компаний новосибирского Академгородка // Ползуновский вестник. 2005. - № 4 (ч. 3). - с. 28-35 (0,93 п.л.)
4. Марков Л.С., Ягольницер М.А. Измерение эффективности функционирования кластера информационных технологий // Регион: экономика и социология. 2006. - № 1. - с. 155-170 (1,05 п.л.)
5. Марков Л.С., Ягольницер М.А. Экономические кластеры: идентификация и оценка эффективности деятельности. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2006 - 88 с. (5,5 п.л.)

Марков Леонид Сергеевич

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КЛАСТЕРЫ КАК ФОРМА
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНА
(НА ПРИМЕРЕ КЛАСТЕРОВ ВЫСОКИХ
ТЕХНОЛОГИЙ г. НОВОСИБИРСКА)**

Автореферат

Подписано к печати 28 августа 2006 г.
Формат бумаги 60x84/16. Гарнитура «Таймс». Объем 1,5 п.л.
Уч.-изд.л. 1,5. Тираж 100 экз. Заказ № 94.

Участок оперативной полиграфии Института экономики и
организации промышленного производства СО РАН
630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева 17