Архипова Марина Юрьевна. Статистический анализ научной и инновационной деятельности в России : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.11 : Москва, 1999 156 c. РГБ ОД, 61:99-8/605-2

**Содержание к диссертации**

Введение

**Глава 1. Проблемы становления и развития инновационной сферы РФ 9**

1.1. Терминологический аппарат, особенности и содержание инновационных процессов 9

1.2. Анализ опыта регионального развития и инновационной политики в развитых странах мира 20

1.3. Анализ стратегий экономического развития страны, основанных на технологическом росте ... 35

**Глава 2. Экономико-статистический анализ состояния и тенденций развития научно-технических и инновационных процессов в России 44**

2.1. Инновационная активность Российских предприятий 44

2.2. Научно-технический потенциал России 58

2.3. Состояние и тенденции развития малого и среднего предпринимательства в России 73

**Глава 3. Многомерный статистический анализ научной и инновационной деятельности в регионах России 82**

3.1. Статистический анализ факторов, влияющих на научную и инновационную привлекательность регионов РФ 82

3.2. Оценка эффективности использования научного и инновационного потенциала в регионах России 93

3.3. Изучение влияния экономических показателей региона на основные характеристики научной и инновационной деятельности... 106

Заключение 123

Список использованной литературы 129

Приложения 142

* [Анализ опыта регионального развития и инновационной политики в развитых странах мира](http://www.dslib.net/statistika/statisticheskij-analiz-nauchnoj-i-innovacionnoj-dejatelnosti-v-rossii.html#676091)
* [Анализ стратегий экономического развития страны, основанных на технологическом росте](http://www.dslib.net/statistika/statisticheskij-analiz-nauchnoj-i-innovacionnoj-dejatelnosti-v-rossii.html#676092)
* [Состояние и тенденции развития малого и среднего предпринимательства в России](http://www.dslib.net/statistika/statisticheskij-analiz-nauchnoj-i-innovacionnoj-dejatelnosti-v-rossii.html#676093)
* [Оценка эффективности использования научного и инновационного потенциала в регионах России](http://www.dslib.net/statistika/statisticheskij-analiz-nauchnoj-i-innovacionnoj-dejatelnosti-v-rossii.html#676094)

**Введение к работе**

Актуальность темы исследования.

В настоящее время Россия переживает процесс трансформации социальных и хозяйственных отношений. Противостояние между федеральным центром и отдельными субъектами Федерации, ослабление внутрироссийских экономических связей и связей с бывшими союзными республиками - все это отрицательно сказывается на экономике отдельных регионов России. В развитых в прошлом районах России с высококвалифицированными кадрами и высокой плотностью населения происходит глубокий спад производства. Возрастают и различия между регионами по уровню жизни, что вызывает социальную напряженность и отражается на межнациональных отношениях.

Все эти явления, а также огромные масштабы территории, разнообразие природно-климатических условий и другие факторы обуславливают необходимость усиления региональной политики как со стороны федерального центра, так и властей субъектов Федерации. Старый инструментарий территориального управления не работает, а новый, адекватный рыночным отношениям, пока не найден.

В России существует наработанный десятилетиями научно-технический потенциал, который оказался в настоящее время без достаточной финансовой поддержки. Хотя в последние годы создана система инвестиционных фондов для финансирования инновационных проектов, но тем не менее инновационный механизм не сложился: инновационные ресурсы и возможности существуют сами по себе, практически не повышая эффективность экономики и тем самым не обеспечивая дополнительные источники финансирования. Поэтому необходим тщательный анализ состояния и тенденций развития научно-технической и инновационной деятельности в России и в ее регионах, а также сравнительный анализ опыта научно-технической и инновационной деятельности в развитых странах мира.

Эффективное управление научно-технической деятельностью и инновационными процессами невозможно без использования методов статистического анализа, которые позволяют выявить и количест-

венно оценить факторы, определяющие результаты научно-технической и инновационной деятельности.

Все это обусловило выбор темы диссертационного исследования, ее актуальность в научном и практическом плане.

**Цель и задачи исследования.**

Целью диссертационной работы является комплексный анализ научно-инновационного потенциала страны и его деятельности на федеральном и региональном уровнях с использованием экономико-статистических методов.

Цель работы определила характер поставленных и решенных автором задач:

провести экономико-статистический анализ инновационных процессов, происходящих в России;

проанализировать научно-технический потенциал страны и возможность использования результатов научно-технической деятельности в инновационных проектах;

обобщить существующие методы федеральной и региональной политики в области научно-технической и инновационной деятельности в развитых странах мира и определить возможности их использования в России;

провести качественный анализ важнейших показателей инновационной и научно-технической деятельности по экономическим районам страны, дать анализ межрегиональных различий.

разработать методику статистического анализа факторов, определяющих результаты научной и инновационной деятельности регионов;

разработать методику многомерной классификации регионов по степени их вовлечения в инновационные процессы.

**Объект исследования.**

Объектом исследования в диссертационной работе является научная и инновационная деятельность России и ее регионов.

**Предмет исследования.**

Предметом исследования является совокупность показателей, характеризующих научно-техническую и инновационную деятельность регионов.

В работе использована информация, предоставленная Государственным Комитетом по Статистике Российской Федерации по формам N 1-наука (краткая), N 5-нт (образцы), N 5-нт (материалы), N 2-наука, N 2-инновация, N1 (наука - МП), ежегодно издаваемые сборники Ценра исследований и статистики науки, а также данные статистических ежегодников по инновационной деятельности, публикуемые ООН.

**Методика исследования.**

Методологической базой и теоретической основой диссертационной работы послужили труды ведущих российских и зарубежных ученых по экономике, статистике, эконометрике и машинной обработке данных. В качестве исследовательского инструментария использовались методы корреляционного, регрессионного, компонентного, кластерного анализа, а также табличные и графические методы представления статистических данных и результатов исследования.

Для обработки исходной информации использованы пакеты прикладных программ "Statistica", "Microsoft Excel", "Microsoft Graph".

**Научная новизна исследования.**

Новизна исследования состоит в разработке методик статистического анализа показателей, характеризующих степень развития

инновационной сферы, а также эффективность использования имеющегося в регионах научного потенциала.

В результате проведенного исследования в диссертации сформулированы и обоснованы следующие положения, выносимые на защиту:

определены место и функции инновационной сферы в развитии страны, показаны особенности ее функционирования в России, экономических районах и регионах;

проведен статистический анализ состояния и развития научно-технического потенциала страны по экономическим районам и регионам;

предложены и апробированы, основанные на методах кластерного анализа, алгоритмы многомерной классификации регионов по масштабам и эффективности протекающих в них инновационных процессов;

разработана методика многомерного статистического анализа факторов, влияющих на эффективность использования научно-технического и инновационного потенциалов регионов, основанная на методах исследования зависимостей и снижения размерностей.

**Практическая значимость исследования**.

Разработанные в диссертации методики и результаты исследования могут быть использованы при выработке инновационной политики как на региональном уровне, так и на федеральном уровне. Они могут быть также полезны работникам организаций, осуществляющим анализ научно-технического состояния России и инновационной активности ее регионов.

**Апробация работы.**

Основные положения диссертации изложены на научной конференции "Реформы в России и проблемы управления - 98" в Московском Университете Управления (г.Москва, февраль 1998 г.), а также на научных семинарах ВНИИ Экономических Проблем Развития Науки и

Техники, где получили одобрение специалистов. Результаты исследований были использованы Министерством Науки и Технологии при составлении годовых и среднесрочных прогнозов научно-технического развития, а также в прогнозах социально-экономического развития страны, проводимых под руководством Министерства Экономики.

**Публикации.**

По теме диссертации опубликовано 8 работ общим объемом 1,7 п. л.

**Структура работы.**

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

## Анализ опыта регионального развития и инновационной политики в развитых странах мира

В настоящее время отсутствует четкое представление о том, каковы могут быть в перспективе возможные последствия принимаемых решений в области инновационной политики, а само государственное регулирование инновационного процесса в России не опирается на анализ возможностей использования успешного зарубежного опыта в этой области.

Имеющийся в литературе анализ зарубежного опыта, в-основ-ном, не выходит за рамки чисто исследовательских интересов и не принимает формы, пригодной для практического обоснования принимаемых решений. Но в то же время изучение опыта Японии, США и стран ЕС может дать много идей для организации инновационного процесса в России в кризисный период. Если эффективное освоение мировых инноваций определяется спецификой японских национальных традиций, то концентрация финансовых усилий на определенных приоритетных инновационных проектах как в США, так и в Японии может подсказать многое для организации инновационного процесса в нашей стране, традиционно финансирующей все направления научных исследований. И этот фактор не является единственным, который можно успешно использовать в нашей инновационной сфере. Опыт промышленно развитых стран может дать очень многое России, вставшей на путь экономических реформ рыночной ориентации и стремящейся занять достойное место в мировом сообществе.

В трудах Организации по Экономическому Сотрудничеству и Развитию (Organization for Economic Cooperation and Development - OECD), периодически обобщающей опыт разных стран и издающей соответствующие материалы [19, 147], отмечается, что объектом региональной политики в странах рыночной экономики являются различного рода региональные (пространственные) неравенства - различия в уровне и условиях жизни, в занятости и безработице, в темпах экономического развития отдельных регионов, в условиях предпринимательства и т.д.

Цель региональной политики - свести к минимуму те из данных различий, которые опасны тем, что создают почву для возникновения социальных конфликтов, мешают социально-экономическому развитию страны в целом или ее частей, групп стран (как, например. стран - членов Европейского союза).

Региональная политика выступает в форме государственного вмешательства в разные подсистемы регионов и межрегиональных связей, причем это вмешательство не только экономическое. Средства, которыми пользуются центральные правительства, региональные и местные власти разных стран для устранения региональных различий, весьма многообразны, и определяются такими факторами как: социально-экономическое положение страны, тип государственного устройства, цель находящихся у власти политических партий, и др. Среди факторов, определяющих необходимость государственного вмешательства в региональные процессы, одно из первых мест занимают т.н. пространственные неравенства. Они носят рентный характер и порождаются следующими причинами [19,103,186]: - резкие различия природно-климатических условий жизни и предпринимательства в отдельных регионах страны (Российская Федерация - одна из наиболее контрастных стран мира, включающая как Арктику, так и регионы с климатом пустынь и полупустынь); - масштабы, качество и направления использования природных ресурсов, которые определяют "продуктивность" регионов. Этот фактор влияет не только на сельское хозяйство, рыболовство, добычу ископаемых и лесное хозяйство, но и на условия размещения промышленности и жизни людей; - периферийное или глубинное положение региона, вследствие чего повышаются транспортные расходы, растут цены и сужается рынок сбыта. Плохие транспортные и коммуникационные связи периферийного региона затрудняют его экономическое развитие; - устаревшая структура производства, запаздывание с введением инноваций; - агломерационные преимущества (большое пересечение в регионе межотраслевых связей) и агломерационные недостатки (перенаселение); - тенденции в экономическом развитии страны (в периоды экономического роста в так называемых отсталых регионах возникали новые фирмы, что обусловливает хозяйственную активность, а на стадии стагнации активность падает); - стадия технологического развития, влияющая на те или иные виды производства товаров (сырьевые ресурсы, промежуточные продукты, товары конечного потребления, услуги и т. д.); - политические условия, формы общей и региональной политики; - институциональные факторы: степень региональной автономии, история развития и др.; - физические факторы размещения: наличие или отсутствие гаваней, аэропортов, транспортных систем, промышленных площадок, обеспеченность телекоммуникационными системами и др., т. е. производственная инфраструктура; - большой внешний контроль над фирмами или малый удельный вес фирм, основанных местными предпринимателями; - социально-культурные факторы: степень урбанизации, образованность населения, наличие научных центров и др. Перечисленные причины во многом объясняют и многие современные пространственные неравенства в социально-экономическом состоянии регионов России. К ним могут быть добавлены также такие типично российские проблемы, как: разная интенсивность проведения в пространстве и во времени коренных экономических преобразований (например, процессов разгосударствления собственности); недоучет региональных последствий проведения федеральной экономической макрополитики (например, последствий либерализации цен на общественно значимые товары и услуги, такие как энергоносители и транспорт); незаконченность процесса разграничения прав между федеральным правительством, администрацией субъектов Федерации и органами местного самоуправления в сферах решения социальных проблем и воздействия на экономику; неравномерность в пространственном охвате, в скорости распространения и в глубине экономического спада; распад единого экономического пространства СССР (РСФСР), формирование на территории Федерации локальных рынков товаров и услуг; неконтролируемый процесс дифференциации доходов населения (снижения уровня жизни) как между отдельными слоями, так и в региональном разрезе, сопутствующий кризису и введению разных форм собственности и др.

Цели государственной политики. В промышленно развитых странах выделяют две основные цели государственного вмешательства в развитие регионов [10]: 1) "справедливость", т. е. такое размещение (пространственная организация) экономической деятельности, при котором жители всех регионов имеют более или менее равные возможности достичь желаемого благосостояния; 2) "эффективность", которая требует рационального использования производственного потенциала каждого региона в целях общенационального благосостояния. В зависимости от этапа экономического развития зти цели могут быть как совместимыми, так и конфликтными. Как правило, в период экономического роста преобладает первая цель, в период кризисов - вторая. Не обязательно, чтобы в политике государственных органов разных уровней территориальной иерархии преобладала какая-либо одна цель. Однако определенная согласованность в региональных политиках, проводимых федеральными, региональными и местными властями, должна быть, иначе пространственные неравенства станут нарастать.

## Анализ стратегий экономического развития страны, основанных на технологическом росте

Опыт высокоразвитых стран, добившихся успехов в реализации нововведений, выпуска и экспорта наукоемкой продукции, позволяет выделить следующие типы стратегий развития инновационной политики: - стратегия "переноса" заключается в использовании имеющегося зарубежного научно-технического потенциала и перенесении нововведений в собственную экономику. Эта стратегия была использована в первую очередь Японией в послевоенный период, когда в таких высокоразвитых странах, как США. Англия, Франция, Россия, закупались лицензии на высокоэффективные технологии для освоения производства новейшей продукции, пользовавшейся спросом за рубежом, с последующим созданием и развитием собственного научно-технического и научно-производственного потенциала, обеспечивающего в дальнейшем весь инновационный цикл - от фундаментальных исследований и разработок до внедрения инноваций и реализации их внутри страны и на мировом рынке. В результате к настоящему моменту экспорт японских технологий превысил их импорт, а Япония наряду США и высокоразвитыми странами Западной Европы, стала страной, обладающей фундаментальной наукой, обеспечивающей интеллектуальное развитие нации; - стратегия "заимствования" заключается в том, что, опираясь на дешевую рабочую силу, осваивается производство продукции, производившейся ранее в развитых индустриальных странах, с последующим наращиванием собственного инженерно-технического сопровождения производства и возрождением научно-технического потенциала, способного проводить собственные научно-исследовательские и опытноконструкторские работы и, используя сочетание государственной и рыночной форм экономики, обеспечивать активизацию инновационной деятельности. Такая стратегия принята в Китае и в ряде стран Юго-Восточной Азии. Классический пример - создание конкурентоспособной южно-корейской автомобильной промышленности, высокоэффективных средств вычислительной техники, бытовой электроники; - стратегия "наращивания". Эта стратегия, которой придерживаются высокоразвитые страны, в первую очередь США, Англия, ФРГ, Франция, состоит в том, что с использованием собственного научно-технического потенциала, привлечением зарубежных ученых и конструкторов, интегрированием фундаментальной науки университетов и прикладной фирменной науки постоянно создается новый продукт, высокие технологии, которые реализуются в производстве и в социальной сфере, т.е. происходит постоянное наращивание инноваций.

Россия должна выбрать собственную стратегию активизации инноваций, которая опиралась бы на имеющиеся интеллектуальный потенциал и научно-технические ресурсы. Стратегия "переноса" не может быть реализована, так как, во-первых, приобретение лицензий требует значительных финансовых затрат; во-вторых, стране, у которой имеется значительный научно-технический и производственный потенциал, не будут проданы лицензии на производство высокоэффективной продукции или высоких технологий; в-третьих, такая стратегия может привести к полной зависимости от высокоразвитых стран, а это представляет угрозу для национальной безопасности.

В этой связи могут быть использованы элементы стратегии "заимствования": организуются совместные предприятия по производству в России конкурентоспособной продукции с ее реализацией внутри страны и на внешнем рынке, используются экономические ниши, в которых партнер по совместному производству уже владеет сегментом рынка. Такие процессы уже начались в сфере совместного (или по заказу отдельных западных фирм) производства элементов электронной техники, сборки сложной бытовой техники. Эти производства позволят поддержать имеющийся производственный потенциал, обеспечить занятость и развивать в дальнейшем собственные инновационные проекты. При такой стратегии большое значение имеет развитость сектора малого предпринимательства в инновационной сфере, так как одно из преимуществ малых предприятий - их функционирование при крупных производствах с целью обеспечения быстрой переналадки технологий на выпуск изделий, требующихся для основного производства.

Стратегия "наращивания" в создавшихся условиях может быть реализована по прорывным направлениям (космос, авиация, атомная энергетика, некоторые виды продукции машиностроительного комплекса) там, где имеется научно-технический и производственный потенциал. Собственная стратегия в условиях суженных финансовых ресурсах должна строиться на реализации ограниченного круга высокоэффективных инновационных проектов, реализующих имеющиеся заделы. Здесь необходимо опираться на приоритетные научно-технические направления и критические технологии, срок реализации которых ограничен 2-5 годами. Для этого необходимо обеспечить, с одной стороны, систему государственных заказов, выдаваемых на конкурсной основе при условии гарантированного государственного финансирования, с другой - за счет долевого участия частных инвесторов.

В соответствии с теорией жизненного цикла производства товаров (A. Pred) [103] региональная экономическая политика должна концентрироваться на создании благоприятных условий для инновационной стадии в менее развитых регионах, например, на создании образовательных и научных центров. На этой стадии необходимы большие персональные контакты и, следовательно, более благоприятным местом для размещения инноваций являются большие города. Вторая стадия - активное производство, оно может быть размещено в периферийных районах. Однако необходимо учитывать, что по мере насыщения рынка активность производства будет снижаться и потребуются новые инновации.

Часто пространственные неравенства рассматриваются как результат политической и экономической власти (теории власти). При этом подчеркивается, что производство и торговля в высшей степени контролируются мезоструктурами, которые состоят из трансрегиональных и транснациональных корпораций. Игнорирование же власти и международного аспекта размещенческих решений ведет к ошибкам в региональной политике. С точки зрения Фридмана, проблема пространственных неравенств может быть решена через перераспределение экономической и политической власти и восстановление баланса между функциональной и территориальной интеграцией.

Согласно Портеру [143] можно выделить четыре стадии экономического развития национальной экономики, соответствующие четырем основным движущим силам, определяющим ее развитие в отдельные периоды времени. - это традиционные факторы производства, инвестиции, нововведения и богатство. На трех первых стадиях происходит рост конкурентоспособности национальной экономики, что. как правило, сочетается с ростом благосостояния. Четвертая стадия означает постепенное замедление роста и возможно переход к его новому качеству (так называемому устойчивому развитию).

Для первого типа роста практически все национальные отрасли, успешно действующие на мировом рынке, достигают своих преимуществ в конкурентной борьбе почти исключительно благодаря основным факторам производства: природным ресурсам, благоприятным условиям для выращивания урожаев различных сельскохозяйственных культур или избыточной и дешевой полуквалифицированной рабочей силе. Опора на производственные факторы как единственный ресурс конкурентоспособности резко сужает круг отраслей, способных выдерживать условия международной конкуренции. В такой экономике конкуренция между производителями внутри страны ведется исключительно на основе снижения цен на продукцию в отраслях, где требуется несложная или недорогая и доступная технология. При этом зачастую используются техника и технология, созданные в других странах, а не самостоятельно. Современные технологии и виды продукции появляются благодаря инвестированию строительства заводов "под ключ" или поставляются непосредственно иностранными фирмами, которые либо имеют в стране свои предприятия, либо заключают с местными фирмами управленческие соглашения. Экономика оказывается весьма чувствительна к мировым экономическим кризисам и изменению валютных курсов, которые приводят к колебаниям спроса и относительных цен. Она также оказывается чрезвычайно уязвимой в случае потери имеющихся факторов и быстро меняющегося лидерства отраслей.

## Состояние и тенденции развития малого и среднего предпринимательства в России

На развитие российской экономики, процессы ее стабилизации в последнее время все большее воздействие оказывает среда малого и среднего бизнеса. Малый бизнес стал рассматриваться как один из методов национальной и региональной экономической политики, когда развитые страны столкнулись с быстрорастущей безработицей, большими структурными изменениями, депрессией, спадом в традиционных обрабатывающих отраслях, немобильностью инвестиций в отсталые регионы.

Не существует общепринятого определения малых предприятий. Классификация малых фирм обычно основывается на их размерах (численность занятых, годовой оборот) и качественных характеристиках (место на рынке в сравнении с другими фирмами отрасли) или их сочетании. Так, по данным исследований 0ECD [103], к малым предприятиям в 1981 г. относились в Австралии и Канаде предприятия с численностью до 99 чел., в Бельгии, Дании и Ирландии - до 50, во Франции, ФРГ, США, Италии - до 500, в Великобритании, Швеции, Нидерландах - до 300 чел.

На начало 90-х годов в некоторых странах в малом и среднем бизнесе было занято 45-70% промышленных рабочих, хотя в общем объеме промышленного производства их доля значительно ниже.

Малые предприятия позволяют за короткий период приобщить к бизнесу и предпринимательству большое количество людей, обучают и обеспечивают работой малоквалифицированных рабочих. Известен положительный опыт Франции и Японии по росту занятости на малых предприятиях при сокращении на больших. Однако, как показывают исследования, через 4-5 лет около 60% вновь созданных малых фирм распадается.

Доля малых фирм в инновациях составляет около 20%, и они играют важную роль в ускорении процесса массового производства новых продуктов от момента их создания или с момента научных открытий, сделанных в больших частных или государственных лабораториях. Распространение инноваций через малые формы эффективно как на новых, так и старых рынках. Хотя малые фирмы на базе новых технологий создают небольшое количество рабочих мест, при соответствующей политике они могут способствовать эндогенному развитию регионов.

Велика роль малых фирм и в процессе структурных изменений, Они позволяют развиваться конкуренции, что делает процесс переструктуризации более независимым, чем при вовлечении в него больших фирм. Малые фирмы поддерживают большие через субконтракты и тем самым способствуют разделению труда в экономике. Малые фирмы являются первым буфером на пути экономического спада. Они более гибки по сравнению с большими.

Именно из-за гибкости и способности к структурной адаптации многие правительства на национальном и региональном уровнях поддерживают малые фирмы. Такая поддержка заключается в выделении займов и льготном финансировании, оказании помощи в организации обучения предпринимательству, в управлении, в стимулировании инвестиций в малые фирмы, обеспечении технологиями и предоставлении налоговых льгот и др. Для консультаций, обучения, информирования, для разработки проектов создания фирм с новыми видами коммунальных услуг и нового предпринимательства широко привлекаются университеты.

В некоторых странах малым фирмам выделяется финансовая помощь, что осуществляется главным образом через региональную микрополитику: разрабатываются программы по долгосрочному кредитованию, налоговым льготам для инвесторов, страхованию займов, финансированию приобретения нового и модернизации старого оборудования. Традиционный частный сектор боится оказывать финансовую поддержку малому бизнесу из-за высокого риска потерять капитал.

В рамках региональной политики стимулирование малых фирм осуществляется в случае, если они способствуют экономическому подъему и созданию новых рабочих мест в регионе. Виды помощи зависят от специфики фирмы (капиталоемкие фирмы нуждаются в основном капитале, торговые фирмы и фирмы услуг - в оборотном капитале, новые фирмы - в новом оборудовании) и ее жизненного цикла. Учесть эти особенности можно только на региональном уровне, поэтому стимулирование малого предпринимательства относится больше к методам региональной политики субъектов Федерации.

Малое предпринимательство последовательно формирует тот средний слой общества - слой собственников, который становится важнейшим условием укрепления социальной стабильности в России и поддержки экономических реформ. Малое предпринимательство играет все большую роль в насыщении товарного рынка конкурентоспособными отечественными товарами и услугами [60].

Несмотря на сложности общеэкономической ситуации динамика показателей развития малых предприятий в отдельных регионах (высокая фондоотдача, уровень загрузки оборудования, приток капиталов) свидетельствует о высоком потенциале и жизнеспособности этого сектора экономики.

Сложилась ситуация, при которой в таких сферах, как строительство, транспорт, связь, общая коммерческая деятельность и т.д. малое предпринимательство развивается достаточно быстро, аккумулируя большие капиталы.

В тоже время производственный и инновационный секторы малого предпринимательства (особенно в ряде экономически депрессивных регионов страны) требуют поддержки и внимания со стороны федерального уровня.

Относительно форм собственности российские малые предприятия могут быть разделены по следующим видам: государственные предприятия (12,5%); частные предприятия (70%); предприятия общественных организаций (1,1%); предприятия со смешанной собственностью (16,3%).

В целом, согласно официальной информации, доля негосударственных малых предприятий в общем числе предприятий малого бизнеса составляет примерно 90%. Согласно оценкам независимых экспертов эта доля даже выше - до 93-94%.

Что касается распределения общего числа малых предприятий по отраслям народного хозяйства, то лидирующими сферами здесь выступают торговля и общее обслуживание. Согласно оценкам экспертов почти одна треть от общего числа малых предприятий принадлежит этим сферам экономической активности. Примерно 17-18% от общего числа малых предприятий заняты в различных отраслях промышленности, 13-15% - в сельском хозяйстве, 20-21% - в строительстве, 8% - в коммерческих предприятиях по обслуживанию рынка и около 7% - в науке и научном обслуживании.

В научно-технической сфере численность работников, выполняющих исследования и разработки, в группе предприятий с численностью до 100 человек увеличилась с 6,6% в 1994 г. до 9,1% в 1997 г.. Следует отметить высокий квалификационный состав работников малых предприятий. Так, число докторов наук составляет 2,4%, кандидатов наук - 12,4%, а работников с высшем образованием - 53,2%. На долю специалистов со средним специальным образованием и прочих работников приходится 15,3% и 13,6% соответственно. Исследователи в общей численности работников, занятых исследованиями и разработками составляют 55,4%, Техники - 10,3%, вспомогательный персонал - 18,1%, прочие - 16,2%.

Число научных организаций с численностью до 100 человек увеличилось с 1870 единиц в 1994 году до 2202 единиц в 1997 году, что составило 47,1% и 55,6% соответственно. Средняя численность работников на таком предприятии составила в 1997 году 37 человек.

Увеличения числа научных организаций по другим группам предприятий за эти годы не произошло (табл. 2.14.).

## Оценка эффективности использования научного и инновационного потенциала в регионах России

Российская Федерация представлена 89 регионами. Для проведения экономико-статистического анализа из рассматриваемой совокупности были исключены такие регионы, как Ненецкий, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий, Таймырский. Эвенкийский, Усть-Ордынский-Бурятский, Агинский-Бурятский, Корякский, Коми-Пермятский АО, а также Чеченская и Ингушская республики в связи с тем, что они по большинству из рассматриваемых показателей не предоставили информации.

Анализ матрицы парных коэффициентов корреляций исходных показателей позволил установить ряд интересных зависимостей между исходными показателями. Например, связь объема отгруженной инновационной продукции, характеризующего результаты инновационной деятельность региона, с федеральными бюджетными ассигнованиями, хотя и мала (корреляция равна 0,32), но оказалась статистически значимой при 5% уровне; связь же этого показателя с региональными бюджетными ассигнованиями - не значима.

На первом этапе комплексное исследование было проведено с помощью статистических методов снижения размерности, позволяющих: 1. используя, собранную по 78 регионам Российской Федерации статистическую информацию по 49 показателям, выделить к-латент-ных факторов (К 49), вариацией которых объясняются, с позиций проверки гипотез, корреляции между исходными показателями; 2. определить показатели, в наибольшей степени коррелирующие с каждым из латентных факторов ( дать практическую интерпретацию факторов и выработать управляющие воздействия на активизацию региональной научно-технической политики); 3. сопоставить результаты научно-технической и инновационной деятельности регионов в пространстве латентных факторов. Для снижения размерности сначала использовался метод главных компонент. Важным свойством этого метода является то, что каждая компонента по порядку объясняет максимум суммарной дисперсии исходных показателей: первая главная компонента - это линейная комбинация исходных показателей, объясняющая максимум их суммарной дисперсии; вторая главная компонента не коррелирует с первой и объясняет максимум оставшейся дисперсии и т. д. до тех пор, пока вся дисперсия не будет объяснена. В результате проведенного компонентного анализа получены две главные компоненты, объясняющие 81, 0% общей дисперсии исходных показателей, т. е. достигается практически полная замена исходных показателей выделенными факторами. Причем первой главной компонентой объясняется 66.6% общей дисперсии, а второй - 14,4%. Затем использовался метод "варимакс-нормализованный", позволяющий находить интерпретируемые факторные нагрузки (табл. 3.3.). В первой главной компоненте сосредоточено влияние таких параметров, как: численность работников, выполняющих исследования и разработки, численность кадров высшей квалификации, среднегодовая стоимость основных средств, средства федерального бюджета, средства бюджетов территорий, внебюджетных фондов, средства иностранных источников, оплата труда, капитальные затраты, внешние затраты, число организаций. Поэтому первую главную компоненту fi можно интерпретировать как "экстенсивное ресурсное обеспечение". Во вторую главную компоненту f2 вошли с максимальным коэффициентом корреляции следующие показатели: собственные средства предприятий, число созданных образцов новой техники, затраты на создание образцов, затраты на технологические инновации, объем отгруженной инновационной продукции. Ее можно интерпретировать, как "интенсивное внутреннее обеспечение". В дальнейшем, полученные значения двух первых главных компонент, были использованы в задаче классификации регионов России по их инновационной привлекательности. Результаты проведенного анализа были проверены с помощью центроидного метода факторного анализа. В результате чего было получено 2 общих фактора, которые практически полностью совпали с выделенными главными компонентами. Таким образом., било проведено комплексное исследование с помощью статистических методов снижения размерности (метод главных компонент). При анализе матрицы парных коэффициентов корреляций оказалось, что связь объема отгруженной инновационной продукции, характеризующего результаты инновационной деятельность региона, с федеральными бюджетными ассигнованиями, хотя и мала, но статистически значима даже при 5% уровне; связь же этого показателя с региональными бюджетными ассигнованиями - не значима.

В результате проведенного компонентного анализа получены две главные компоненты, объясняющие 81,0% общей дисперсии. На долю первой главной компоненты пришлось 66,6% общей дисперсии, доля второй -14,4%. В первой главной компоненте сосредоточено влияние таких параметров, как: численность работников, выполняющих исследования и разработки, численность кадров высшей квалификации, среднегодовая стоимость основных средств, средства федерального бюджета, средства бюджетов территорий, внебюджетных фондов, средства иностранных источников, оплата труда, капитальные затраты, внешние затраты, число организаций. Во вторую главную компоненту вошли с максимальным коэффициентом корреляции следующие показатели: собственные средства предприятий, число созданных образцов новой техники, затраты на создание образцов, затраты на технологические инновации, объем отгруженной инновационной продукции.

Результаты проведенного анализа были проверены с помощью центроидного метода факторного анализа. Выло получено два общих фактора, которые практически полностью совпали с выделенными главными компонентами.