Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина
Кольского научного центра Российской академии наук

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ И ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ НА СЕВЕРЕ

Апатиты 2012

УДК 332.14:001.895
ББК 65.9(2)-96
ISBN

Экономический механизм и особенности инновационной политики на Севере. Под научной редакцией д.э.н. Селина В.С., к.т.н. Цукермана В.А.
– Апатиты: изд. Кольского научного центра РАН, 2012. – 313 с.

В коллективной монографии рассматривается широкий спектр проблем развития инновационных процессов в Российской Федерации и ее северных регионах. Проводится анализ современных тенденций в научно-технической сфере, в том числе влияние отдельных специфических особенностей, таких, как воспроизводственные диспропорции, инерционность национальной экономики и некоторые другие. Обосновано, что важнейшим фактором, сдерживающим инновационную динамику в регионах Севера, является технико-технологическое отставание многих предприятий и целых отраслей, высокий уровень износа производственных фондов. В то же время, именно техническое перевооружение и модернизация, особенно учитывая финансовую обеспеченность сырьевых корпораций, может создать условия для устойчивого развития. Особое внимание уделено вопросам инновационной инфраструктуры, кластеризации вертикально-интегрированным компаниям ресурсно-сырьевого сектора, являющихся основой экономики северных территорий, и проблемам их инновационного развития, в том числе процессам взаимодействия со структурными звеньями (предприятиями) на основе согласования интересов.

Монография рассчитана на широкий круг специалистов, включая научных работников и преподавателей высших и средних специальных учебных заведений. Она может применяться в качестве учебного пособия для студентов и аспирантов, в первую очередь экономических специальностей.

Работа проводилась в рамках Программы фундаментальных исследований Президиума РАН № 34 «Прогноз потенциала инновационной индустриализации России» на 2012 год, проект «Прогноз индустриализации Севера России с выходом ресурсно-сырьевых отраслей на инновационный уровень».

Издание монографии осуществлено при поддержке гранта РГНФ 12-32-06001 «Российская Арктика: современная парадигма развития».

Рецензенты:
доктор технических наук, профессор Маслобоев В.А.
кандидат экономических наук, доцент Шпак А.В.

ISBN

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономических проблем Кольского научного центра РАН, 2012
© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Кольский научный центр РАН, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ 9
1.1. Основные понятия и направления инновационного развития 9
1.2. Инновационные факторы и инновационные системы 16
1.3. Ядро и инфраструктура региональных инновационных систем 23
1.4. Научно-технический прогресс и инновационная экономика 27
1.5. Сравнительный анализ российских и зарубежных программ инновационного развития 37

2. МЕТОДОЛОГИЯ АНАЛИЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ 48
2.1. Методика системного структурно-объектного анализа 48
2.2. Функциональный подход к анализу инновационных систем 53
2.3. Направления создания эффективной инновационной системы 67

3. МЕХАНИЗМ И СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ 76
3.1. Понятие инноваций и содержание инновационной политики 76
3.2. Эффект инвестиций интенсивного типа 86
3.3. Роль фактора воспроизводственных диспропорций 95
3.4. Инерционность и инновационная динамика 106
3.5. Экологический фактор в системе регионального производства 114

4. ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ 125
4.1. Организационно-экономическая инфраструктура инновационной системы промышленных комплексов 125
4.2. Стратегическое управление инновационной деятельностью в региональных промышленных комплексах 136
4.3. Оценка инновационной инфраструктуры промышленных комплексов 141
4.4. Тенденции инновационного развития промышленных комплексов в регионах Российской Федерации 149
4.5. Анализ эффективности инновационной инфраструктуры региональных промышленных комплексов 157

5. ОСОБЕННОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ 168
5.1. Теоретические особенности регулирования инновационного развития территориальных систем 168
5.2. Экономический механизм регулирования инновационных процессов 179
5.3. Проблемы инновационной динамики территориальных систем Севера 190
5.4. Особенности регулирования инновационного развития северного региона 197

6.ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА 210
6.1. Динамика вклада факторов производства в экономический рост 210
6.2. Регрессионный анализ и построение моделей роста 215
6.3. Кластеризация северных регионов по влиянию факторов экономического роста на ВРП 221

7. ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОМПАНИЙ 230
7.1. Тенденции развития промышленного производства Севера 230

7.2. Экономика ведущих северных корпораций 237
7.3. Инновационные факторы и тенденции в развитии промышленности 248

8. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ КОРПОРАЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ В ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ 258
8.1. Промышленная политика вертикально-интегрированной компании 258
8.2. Стратегия развития корпорированного предприятия 265
8.3. Механизм инновационного управления на основе согласования интересов 273

9. РОЛЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ 287
9.1 Проблемы подготовки кадров 287
9.2 Основы инновационной модели системы высшего профессионального образования 292
9.3 Деятельность учебных заведений по подготовке управленческих кадров 296
9.4 Предложения по совершенствованию системы подготовки кадров для развития Северных регионов и предприятий 303

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 306

ВВЕДЕНИЕ

Особое значение в пространственном развитии России имеет ее северность: 11 из 17 млн.кв. км (64,7%) относятся к районам Крайнего Севера и местностям, к ним приравненным. Здесь сосредоточено почти 80% минерально-сырьевого потенциала страны, огромная зона бореальных лесов (5,5 млн. кв. км) и другие важнейшие природные ресурсы. Они дают положительную ренту, за счет которой формируется около 70% золотовалютного резерва нашей страны. С отрицательной же рентой связаны другие характеристики: низкие температуры воздуха, большая продолжительность зимнего периода, низкий радиационный баланс, широкое распространение мерзлоты, слабая освоенность, очаговость расселения населения, большие расстояния и повышенные транспортные затраты.

Значение Севера для современной России обусловлено тем, что, с одной стороны, это обширная жизненно важная часть территории страны с экстремальными условиями жизнедеятельности и ярко выраженной спецификой социально-экономического развития. С другой стороны, этот макрорегион является зоной стратегических интересов России, так как обладает уникальным геополитическим, природно-ресурсным и социально-экономическим потенциалом.

Одним из основных факторов, сдерживающих устойчивое социально-экономическое развитие регионов Севера, является технико-технологическое отставание многих предприятий и целых отраслей. Износ основных производственных фондов превышает в целом 50 процентов и требует системной модернизации. В то же время, именно техническое перевооружение, особенно учитывая финансовую обеспеченность сырьевых корпораций, может создать благоприятные условия для инновационной динамики северной экономики в целом.

Инновации в монографии рассматриваются, как материализованный результат, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации производства, труда, обслуживания и управления, включая новые формы контроля, учета, методы планирования, приемы анализа и т.п.

Сегодня описание технологических инноваций базируется на международных стандартах, рекомендации по которым были принятые г.Осло в 1992 г. (так называемое «Руководство Осло»). Эти стандарты охватывают новые продукты и новые процессы, а также их значительные технологические изменения. Исходя из этого, были приняты два типа технологических инноваций: продуктовая инновация, процессная инновация.

Продуктовая инновация охватывает внедрение новых или усовершенствованных продуктов. Поэтому продуктовые инновации подразделяют на два вида:

- базисная продуктовая инновация;
- улучшающая продуктовая инновация.

Процессная продуктовая инновация представляет собой освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции. При этом имеется в виду, что выпуск новой продукции можно организовать при имеющейся технологии, оборудовании, энергетических ресурсах и при использовании традиционных методов организации производства и управления.

Используя понятие «международные стандарты», надо иметь в виду, что универсальных международных стандартов нет, а есть стандарты, которые применяются какой-то группой стран с учетом их юрисдикции. Юрисдикция представляет собой правовую сферу, на которую распространяются полномочия данного государственного органа. Например, в Европе действуют две глобальные правовые системы: островная, или англо-саксонская, и континентальная, или франко-германская. В США своя правовая система, в странах Латинской Америки — другая и т.п.

Инновационная политика государства представляет собой совокупность форм, методов и направлений воздействия государства на производство с целью выпуска новых видов продукции и технологии, а также расширение на этой основе рынков сбыта отечественных товаров. Инновационная политика затрагивает временной и пространственный аспекты. Временной аспект определяет действие государства по инновационной деятельности на текущий момент времени и на длительную перспективу. Поэтому инновационная политика включает в себя текущую политику и долговременную политику. Текущая политика заключается в оперативном регулировании инновационной деятельности. Пространственный аспект инновационной политики определяет действия государства по основным направлениям влияния на экономику страны.

Государственная инновационная политика в базовых отраслях и производства будет направлена на ускоренное промышленное освоение отечественных и зарубежных научно-технических и технологических достижений мирового уровня, воспроизводство природных ресурсов (минерального сырья, ресурсов питьевых и промышленных вод, ресурсов флоры и фауны и др.). В топливно-сырьевом комплексе инновационная политика будет ориентирована на разработку и внедрение современных методов поиска, разведки и мониторинга запасов, стратегических и дефицитных видов минерального сырья, повышение уровня их

извлекаемости и переработки, а также развитие высоконадежных и экологически безопасных систем транспортировки.

Основы государственной инновационной политики России были заложены еще в 1990-е годы и сформулированы в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике». Векторы конкурентного роста содержатся в Стратегии Российской Федерации в области развития науки и инноваций на период до 2015 года.

Целью Стратегии является обеспечение сбалансированности спроса и предложения на инновации, исходя из двух основных принципов. Первый - состоит в концентрации ресурсов федерального бюджета на финансировании НИОКР на ключевых направлениях. Второй принцип определяет расширение использования механизма частно-государственного партнерства, в результате чего часть прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок, а также формирование инновационной инфраструктуры должны осуществляться с участием бизнеса, а технологическая модернизация – преимущественно самим бизнесом. Однако на практике динамика инновационного процесса оставляет желать лучшего: в стране так и не созданы институциональные предпосылки для поощрения (или принуждения) научно-технического развития компаний.

Современная российская экономика застыла где-то на уровне четвертого технологического уклада с слабыми проявлениями пятого в области ядерной энергетики и космической техники. А кое-где за последние двадцать лет даже отодвинулась назад, в том числе в такой важнейшей отрасли, как машиностроение (судостроение, горное оборудование, самолетостроение и т.п.). По существу, произошла «деиндустриализация» промышленности. Поэтому выдвигаемый последние пять лет тезис о переходе от ресурсно-сырьевой к инновационной экономике звучит не очень убедительно: при разрушенной проектно-технологической, да и индустриальной в целом, основе промышленного производства такой «скачок» просто невозможен. Да и не нужен. Ведь богатые природные ресурсы – одно из основных конкурентных преимуществ страны, и его нужно просто рационально применять (в том числе с учетом экологии и интересов будущих поколений), не разрушать в ходе очередной бесцельной трансформации. А необходима последовательная и целенаправленная модернизация всего воспроизводственного процесса. Поскольку в основе национальной промышленности сейчас лежат именно ресурсные комплексы, к тому же имеющие необходимые инвестиционные ресурсы, то системная положительная динамика всей экономики может быть обеспечена только на их основе.

С другой стороны, сырьевые отрасли расположены, в основном, в северных регионах России, поэтому состояние и перспективы их промышленного производства представляет стратегический интерес. При этом очевидно, что быть «локомотивом» индустриализации они смогут в том случае, если будут модернизироваться сами. Характерно, что в кризисный 2009 год у всех северных субъектов Федерации индекс промышленного производства был выше, чем в национальной экономике. При этом Архангельская, Магаданская и Сахалинская области, Ненецкий и Чукотский автономные округа показали рост индексов. Хотя в экономической теории считается, что сырьевые рынки наиболее «капризны», то есть в максимальной мере подвержены колебаниям спроса и предложения, а следовательно, и изменению ценовой конъюнктуры. Сложившуюся ситуацию можно считать относительно новой даже в теоретическом аспекте, и связана она как с особенностями последнего мирового финансово-экономического, так и со специфическим положением сырьевого сектора в экономике нашей страны.

В развитие данного положения в монографии рассматриваются основные тенденции и перспективы высокомонополизированного сырьевого сектора Севера России на примере отдельных типичных корпоративных структур. При этом внимание будет уделено их капитализации, как основе и одновременно следствию инвестиционной и инновационной политики. Такой вопрос особенно важен, на наш взгляд, в связи с непрекращающимся оттоком капитала из России, основная часть которого (капитала) формируется за счет эксплуатации природных ресурсов.

Монография подготовлена авторским коллективом в составе: к.э.н. Березикова С.А. (разделы 5.1, 5.2, 5.4), д.э.н. Голиченко О.Г. (глава 2), к.э.н. Горидько Н.П. (глава 6), д.э.н. Ляшенко В.И. (глава 3), асп. Ляшенко С.В. (разделы 3.3, 3.4), чл.-корр.РАН Мешалкина В.П. (раздел 1.5, глава 4), д.э.н. Нижегородцева Р.М. (глава 6), д.э.н. Павлова К.В. (глава 3), д.э.н. Селина В.С. (введение, разделы 3.1, 3.2, 5.3, главы 7 и 8, заключение), к.э.н. Селина И.В. (разделы 7.1, 8.2), к.т.н. Цукермана В.А. (глава 1, раздел 5.3, глава 9, заключение).

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1. Основные понятия и направления инновационного развития

Переход к инновационной модели социально-экономического развития предполагает принципиальную трансформацию экономики регионов. Постепенно уходит в прошлое эпоха безоговорочного доминирования крупных транснациональных компаний, которые ориентируются, прежде всего, на объемные капиталовложения и крупномасштабный сбыт и на внедрение инноваций.

Й. Шумпетер трактует инновацию как «новую научно-организационную комбинацию производственных факторов, мотивированную предпринимательским духом» [1]. Б. Твист определяет инновацию как «процесс, в котором изобретение или идея приобретают экономическое содержание». По мнению Ф. Никсона «инновация – это совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования». Б. Санто считает что образом: «инновация – это такой общественный-технический-экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий, и в случае, если она ориентируется на экономическую выгоду, прибыль, появление инновации на рынке может привести добавочный доход» [2].

Применительно к технологическим инновациям в настоящее время действуют понятия, установленные Руководством Осло и нашедшие отражение в Международных стандартах в статистике науки, техники и инноваций.

Международные стандарты в статистике науки, техники и инноваций основываются на рекомендациях международных организаций в области статистики науки и инноваций, обеспечивающие их системное описание в условиях рыночной экономики. В соответствии с этими стандартами инновация – конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам. Инновация, таким образом, является следствием инновационной деятельности.

Создатели инновации (новаторы) руководствуются такими критериями, как жизненный цикл изделия и экономическая эффективность.

Их стратегия направлена на то, чтобы превзойти конкурентов, создав новшество, которое будет признано уникальным в определенной области.

Термин «управление» в литературе трактуется почти однозначно, как деятельность, направляющая ход каких-либо процессов, руководящая либо целенаправленно воздействующая.

Термин «инновационная политика» в экономической теории появился относительно недавно, при этом одни исследователи, считают его заменой термину «научно-техническая политика». Другие – самостоятельным ответвлением в системе государственного управления. Научная школа Санкт-Петербургского университета экономики и финансов, полагает, что «государственная инновационная политика в конечном итоге должна сводиться к созданию... условий для формирования инновационного рынка и поддержки... приоритетных направлений и критически важных технологий» [3]. А.В. Тодосийчук в качестве ведущей цели инновационной политики на макроуровне предлагает повышение национальной конкурентоспособности на мировом рынке [4]. Специалисты российской Торгово-промышленной палаты считают основной целью инновационной политики «обеспечение конкурентных преимуществ в ключевых технологиях, повышение эффективности экономики в целом, завоевание прочных позиций на мировом рынке» [5]. Некоторые авторы пытаются решить вопрос о положении инновационной политики относительно научно-технической. Например, А.Г. Поршнев считает последнюю составной частью первой [6].

В литературных источниках имеются различные теоретические исследования по региональному инновационному развитию экономики. Рассмотрим основные из них.

В. Герасимов [7], обобщил работы ученых связанных с теорией и методологией инновационного развития экономики. Из рассматриваемых теорий инновационного развития, можно отметить теории инновационной динамики, теории инноваций в ритме циклично-генетических закономерностей развития общества. Эти исследования были проведены такими учеными-экономистами как Й. Шумпетер, Ф. Бродель, Г. Меншу, С. Кузнец, Н. Кондратьев, П. Сорокин, Б. Твисс.

Кроме того имеются работы различных авторов исследующих экономический рост развивающихся стран за счет совершенствования опыта управлением инновационными проектами и выделяющие его основные факторы. А. Арора, А. Гамбардела [8] подчеркивают важность наличия высокообразованных специалистов как основного фактора инновационного развития. Из других важных факторов инновационного пути развития экономики можно назвать крупные компании, поскольку только им, в силу обладания достаточной ресурсной базой, под силу обеспечить технический

прорыв (Макконнелл К.Р., Брю С.Л. [9]), избыток высококвалифицированных кадров, международные связи и внутренний спрос (М. Гяратана, С. Торриси и А. Пагано [10]). Особую роль специалисты отводят системе образования, которое играет критическую роль в поддержке технического прогресса, расходы крупных компаний на исследования и разработки вкупе с усилиями частных предпринимателей.

Еще при плановой экономике в Советском Союзе проводились фундаментальные исследования долговременных тенденций в динамике науки, техники и экономики. Особого внимания заслуживают работы академика А.И. Анчишкина [11], предложившего использовать в своих трудах системный подход к осмыслению развития науки, техники, экономики и интегрированного рассмотрения социально-экономического и научно-технического развития народного хозяйства, поиск параметров, связывающих науку, технику и экономику.

Учеными П. Сорокиным и Ю. Яковцом [12] обоснована концепция взаимосвязи различных по длительности циклов развития общества и разных его элементов - среднесрочных (раз в десятилетие), долгосрочных (Кондратьевских, полувековых), сверхдолгосрочных (вековых, цивилизационных) и тысячелетних (исторических суперциклов), включающих триаду родственных мировых цивилизаций. Становление каждого нового цикла по их мнению осуществляется на основе волны базисных инноваций разной глубины, длительности и с различной интенсивностью трансформации общества.

Понятие «регион» в зависимости от масштаба исследований может включать в себя различные по площади географические объекты. Страна может рассматриваться как регион в масштабах континента или мира в целом. В этом плане многообразие теорий экономического развития стран и регионов в зависимости от базовых понятий можно свести к следующим теоретическим направлениям инновационного развития экономики:

- теория «экономической базы»;
- сырьевая теория;
- теория секторов;
- теория полюсов роста;
- неоклассическая теория роста;
- теория межрегиональной торговли;
- теория кумулятивного роста.

Основными категориями теории «экономической базы» являются понятия базового и не базового секторов экономики [13]. Особенность базового сектора в том, что деятельность в нем ориентирована на удовлетворение внешнего спроса. Не базовый сектор, наоборот,

ориентируется на внутрирегиональные потребности. Согласно данной теории, эквивалентом регионального экономического развития является экономический рост, измеряемый показателями динамики физических объемов производства, уровнем доходов населения или занятости. Сильными сторонами теории «экономической базы» являются ее глубокая проработанность и использование в качестве инструмента прогнозирования в различных странах. К слабой стороне теории можно отнести излишние агрегированные данных.

Сторонники сырьевой теории считают, что инновационное развитие – это длительный экономический рост, который основывается на инвестициях в добычу сырья, что позволяет увеличить его экспорт и соответственно выручку от его продажи [14]. Добыча и переработка сырья, требующая привлечения значительных трудовых ресурсов и расширение промышленной базы, с помощью эффекта мультипликатора позволяет развивать инновационную экономику. Теоретические разработки сырьевой теории возможно использовать в сырьевых регионах при разработке стратегий их развития. Для регионов с низкой минерально-сырьевой базой применение данной теории является весьма ограниченным.

В теории секторов [13] основными категориями являются понятия трех агрегированных секторов экономики – первичного, вторичного и третичного. Критерием экономического развития является степень секторальной диверсификации и темпы роста производительности труда. Основными движущими силами развития экономики выступают следующие факторы - эластичность спроса по доходу на продукцию третичного сектора и производительность труда в первичном и вторичном секторах. Само развитие описывается моделью перераспределения под действием названных факторов трудовых ресурсов между секторами, при этом рост производительности труда в экономике приводит к дальнейшему повышению уровня доходов населения. В свою очередь повышение доходов приводит к росту спроса на продукцию третичного сектора экономики, а производительность труда в первичном и вторичном секторах растет быстрее, чем в третичном, что диктует высвобождение рабочей силы в первичном и вторичном секторах и ее поглощению третичным сектором. Сильная сторона теории секторов заключается в легкости применения и эмпирической проверки. Слабой стороной является разделение экономики на первичный, вторичный и третичный сектора, что дает слишком обобщенные оценки и, соответственно, ограничивает возможности ее эффективного использования на практике.

В основе теории полюсов роста лежит представление о ведущей роли отраслевой структуры экономики и в первую очередь лидирующих отраслей,

которые создают инновационные товары и услуги [15]. Таким образом, центры и ареалы экономического пространства, в которых размещаются предприятия лидирующих отраслей, становятся полюсами притяжения факторов производства, так как они обеспечивают наиболее эффективное их использование. Данное явление приводит к концентрации предприятий и формированию полюсов экономического роста. Положения теории о полюсах развития используются при разработке стратегий пространственного экономического развития во многих странах, но при этом идеи поляризованного развития приспосабливаются для хозяйственно освоенных регионов и новых регионов хозяйственного освоения с учетом их особенностей.

Неоклассическая теория в своей основе исходит из открытости региональных экономик и свободной конкуренции между ними. Степень экономического роста региона ставится в зависимость от количества и качества трудовых ресурсов, обеспеченности природными ресурсами, уровня технологий, величины инвестиций. Основными положениями теории является мобильность ресурсов и сближение цен на факторы производства за счет открытости экономик и конкуренции регионов за ограниченные ресурсы [16]. Основными недостатками неоклассической теории и ее вариаций являются недостаточный учет особенностей регионов и дискуссионное положение об идеальной мобильности ресурсов.

Теория межрегиональной торговли заключается в формировании экономического роста при помощи цены, количества товаров и факторов производства [17]. Основной моделью теории является теория международной торговли модель Хекшера-Олина применительно к региональному уровню. Процесс межрегиональной торговли выравнивает цены на факторы производства. Сильной чертой теории является высокая точность используемых моделей, основанных на данных о ценах и издержках. Слабость теории заключается в использовании статичных моделей, в большом количестве допущений и в игнорировании динамики развития.

В основе теории кумулятивного роста является развитие изначально незначительного преимущества территорий за счет специализации и эффекта масштаба [18]. Преимущества определенных районов – так называемых точек роста, обуславливает ускорение развития регионов. При отсутствии таких центров роста отставание экономически слабых регионов может еще более усиливаться. Многие ученые в рамках теории считают основным фактором ускоренного промышленного роста региона крупные городские агломерации, способствующих снижению производственных издержек.

Следует отметить, что все вышеобозначенные теории в своей основе не учитывают инновации как главный фактор развития экономики региона.

В качестве теорий формирования инновационной экономики на региональном уровне можно привести следующие рекомендовать следующие [19]:

- теория региональной инновационной системы;
- модель инновационного регионального роста.

Авторы теории региональной инновационной системы норвежцы Б.Асхайм и А.Изаксен [20] рассматривают промышленные районы в качестве источника инноваций и нововведений и делают вывод о наличии значительного инновационного потенциала промышленных районов для постоянного изобретения инноваций. Для поддержки конкурентоспособности экономики промышленных районов в эпоху новой технико-экономической парадигмы они предлагают реализовать интерактивную инновационную модель.

Авторы пришли к выводу, что необходимо развивать конкурентные преимущества регионов с опорой на процесс обучения в располагающихся в них промышленных районах. В результате исследования ими было выделено три типа региональных инновационных систем по соотношению внутренних и внешних знаний:

- территориально «врезанная» региональная инновационная сеть;
- региональная сетевая инновационная система;
- модель экзогенного развития.

А. Андерсон и Дж. Манцинен [21] авторы модели инновационного регионального роста использовали теорию создания и диффузии знаний при изучении факторов регионального развития. Они моделируют регионы с неоклассической производственной функцией, используя при этом как факторы производства – величина капитала, сбережения, накопленная величина знаний, так и пространственные – доступность знаний в регионе и расстояние между регионами. В модели предполагается, что капитал и знания растут пропорционально склонности к сбережениям, причем распределение между инвестициями в физический капитал и НИОКР определяется долей НИОКР в общем накоплении капитала.

Следует учесть, что все рассмотренные в работе теоретические подходы к инновационному развитию создавались и применялись в отдельных странах исходя из особенностей их экономики, уровня развития промышленности, и не могут использоваться в качестве теоретической базы регионального инновационного развития.

Для оценки и разработки стратегии инновационного роста экономики регионов требуется провести значительные и глубокие научные разработки

для создания комбинированных теоретических моделей, с учетом особенностей функционирования экономики и социальной сферы страны и регионов.

Отдельно следует подчеркнуть роль государства в региональном инновационном развитии, поскольку, при всей своей необходимости, переход регионов на инновационный путь развития не может происходить автоматически [22]. Задачами государства для осуществления такой задачи становиться:

- координация субъектов экономической деятельности по созданию региональных инновационных систем;
- создание делового климата благоприятного для развития научной и инновационной активности региональных производителей;
- содействие интеграции науки, образования, производства и рынка;
- создание условий для формирования квалифицированной рабочей силы;
- обеспечение защиты интеллектуальной собственности;
- активная поддержка экспорта наукоемкой продукции отечественных товаропроизводителей
- координация инновационного развития регионов.

Существующие подходы к обеспечению жизнедеятельности и конкурентоспособности регионов, основанные на получении дотаций из федерального бюджета, использовании природных ресурсов и имеющегося промышленного потенциала, уже не могут обеспечить комплексного развития территорий и повышение качества жизни населения. В современных условиях данные проблемы могут быть решены только путем использования инновационных механизмов территориального развития.

Следует иметь в виду, что воплощение инновационной модели развития может породить ситуацию, при которой основная доля в добавленной стоимости достается центрам управления инновационными процессами, контролирующимися, как правило, крупнейшими транснациональными компаниями. Данные центры, обладая большей мобильностью, чем традиционное индустриальное производство, могут достаточно свободно перемещаться географически. Такое перемещение влечет за собой и перемещение центра прибыли, таким образом превращая размещенные на территории технологические комплексы в центры затрат несущих на себе все экологические и социальные риски. В конечном итоге наиболее прибыльная деятельность, финансовый и человеческий капитал начинают концентрироваться в небольшом количестве географически локализованных мест, где концентрируются основные мощности инновационного уклада - центры принятия решений, информационные

технологии, базы знаний. Все остальные территории превращаются в сырьевую и технологическую периферию, выступающую в роли поставщика необходимых ресурсов и потребителя устаревших технологий. Данные факторы порождают сильную диспропорцию в территориальном развитии современных государств [23].

Весьма сложной представляется проблема выбора стратегии экономического развития для формирования эффективных направлений региональной инновационной политики, нацеленной на создание системы, обеспечивающей эффективное взаимодействие государственных органов управления с предприятиями и организациями инновационной сферы.

1.2. Инновационные факторы и инновационные системы

Инновационные факторы, формирующие специфическую форму воспроизводственного процесса на региональном уровне, меняют традиционные представления о размещении производительных сил и наряду с поляризацией регионального развития становятся неотъемлемым элементом государственной региональной политики [24], инструменты реализации которой можно разделить на следующие основные группы:

- административно-управленческие;
- средства сдерживания размещения новых предприятий в перенаселенных районах;
- пространственное распределение экономической деятельности государства;
- финансовое стимулирование компаний;
- создание физических инфраструктур.

Для формирования действенного механизма управления инновационной экономики необходимо сочетание и согласование на региональном уровне:

- инновационной политики, разрабатываемой федеральными органами власти в отношении инновационного развития регионов;
- самостоятельной инновационной политики, которая определяется приоритетами развития региона, уровнем развития инновационной сферы;
- стратегических установок отдельных хозяйственных структур региона.

С целью комплексного и точного учета специфических интересов и стратегий предприятий и организаций регионов, регулятивные механизмы воздействия на инновационные процессы, действующие на общегосударственном уровне экономики, должны быть дополнены

специфическими методами и инструментами, используемыми региональными органами власти.

В качестве основного инструмента регионального регулирования инновационных процессов можно предложить инновационные программы и проекты, соответствующие приоритетам развития территорий. Основу формирования таких программ могут составлять договорные отношения между органами регионального управления и хозяйствующими субъектами, закрепленные в нормативно-правовой базе, что превращает их в рычаг государственного регулирования региональной инновационной деятельности.

Всё многообразие применяемых методов региональных властей в стимулировании инновационного развития экономики можно разделить на:

1. Экономические (прямые и косвенные). К методам прямого экономического стимулирования инновационных процессов можно отнести непосредственное финансовое участие органов государственной власти, предоставление различного рода льгот, государственных гарантий и инвестиций за счет бюджета. К косвенным методам стимулирования и регулирования инновационной деятельности можно отнести снижение цены на капитал и облегчение доступа к нему, финансирование создания элементов производственно-технологической инфраструктуры и др.

2. Организационные методы. Эти методы направлены на четкую регламентацию всех процедур, связанных с формированием, функционированием и развитием инновационного предпринимательства.

В настоящее время конкретные механизмы устойчивого инновационного регионального развития только разрабатываются, хотя в ряде регионов уже проводятся масштабные эксперименты по их отработке. Для разработки эффективных инновационных механизмов в регионе необходимо проведение целого комплекса мер целенаправленного характера [25]:

- переход от программного к системно-проектному подходу при рассмотрении проблем регионального развития, что позволяет концентрировать ресурсы и ставить согласованные цели;
- переход от абсолютных показателей к показателям эффективности тех или иных действий;
- построение горизонтов желаемых состояний с построением временного ряда контрольных точек корректировки траекторий, позволяющих учитывать обратные связи.

Важным моментом является формирование централизованной эффективной системы управления инновационным развитием, своеобразного координационного «центра» региональной инновационной политики способных принимать основные решения в области региональной

политики, их реализации и финансирования, осуществлять пространственное планирование, обеспечивать интеграцию инициативы бизнеса, территориальных и профессиональных сообществ.

Можно выделить основные принципы формирования системы управления региональным инновационным развитием:

- системный подход к формированию региональной инновационной политики;
- формирование региональной инновационной системы.

Понятие национальной инновационной системы впервые было введено К.Фрименом в 1987 г. для объяснения страновых различий в уровне технологического развития [26]. За прошедшее 25 лет концепция НИС не только обрела роль основы для анализа инновационной деятельности, но и получила значительное практическое развитие в качестве модели для формирования ключевых принципов деятельности большинства развитых и многих развивающихся стран. В современной литературе она определяется как «совокупность различных институтов, которые совместно и каждый в отдельности вносят свой вклад в создание и распространение новых технологий, образуя основу... для формирования и реализации политики и поддержки инноваций» [27].

Одновременно анализ развития ведущих стран мира показывает, что роль региона как субнациональной пространственной единицы значительно возросла [28]. Например анализ деятельности наднациональных структур Евросоюза свидетельствует о том, что понятие инновационной системы всего Европейского союза рассматривается, прежде всего, как совокупность региональных инновационных систем. Применительно к федеративным условиям России в части реализации национальной инновационной промышленной политики на Севере ее региональный аспект является безусловным необходимым элементом в процессе создания национальной инновационной системы страны. Следует отметить, что развитие региональной инновационной системы (РИС) не должна носить унифицированного, директивного характера. РИС должна учитывать региональные особенности, необходимость их эффективного использования [29].

Часто исследователи во многом копируют фундаментальные основы концепции РИС с более проработанной в теоретическом плане концепции НИС. В частности, практически весь набор базовых рекомендаций по успешному построению работающих РИС повторяет хорошо известные схемы НИС, искусственно редуцированные до регионального уровня. Но следует отметить, что РИС не является простой проекцией НИС на региональном уровне. Наиболее существенным новым элементом концепции

РИС по сравнению со схемами НИС можно считать гораздо более четкое акцентирование их кластерной составляющей [30]. В отличие от общегосударственных инновационных программ развития, региональные должны опираться на активное использование приоритетных для данного региона развитых отраслей.

В рамках инновационной системы региона с большей степенью эффективности можно задействовать в инновационном процессе все возможные региональные ресурсы, видоизменяя и приспосабливая к конкретным условиям общие методологические подходы и принципы функционирования РИС, с учетом особенности НИС страны.

Учитывая данные обстоятельства, в 1994 г. в странах Европейского Союза на средства Главного управления по предпринимательству Европейской Комиссии была начата разработка региональных пилотных стратегий развития инновационной деятельности и создания центров трансфера технологий, а также региональных инновационных стратегий, работа по формированию которых финансировалась Главным управлением по региональной политике Еврокомиссии. Вслед за этим в странах Европейского Союза во второй половине 1990-х гг. было инициировано проведение исследований по изучению состояния и динамики развития экономики различных регионов, а также перспектив их перевода на инновационные рельсы.

В теории управления выделяют два типа региональных инновационных систем [31]:

- институциональные РИС, основу которой составляют государственные центры генерации новых знаний и институты, такие как государственные лаборатории, университеты, центры трансфера технологий, инкубаторы, инвесторы, тренинговые центры и другие посредники;

- предпринимательские РИС, основу которой составляют предприятия малого и среднего бизнеса, в которых продукт проходит основные этапы инновационного процесса.

В работе [32] предлагается рассматривать четыре модели РИС: американскую, европейскую, азиатскую (китайскую) и российскую. Первые три из них успешны — в той или иной степени. Различия между ними определяются разной степенью участия государства и особенностями менталитета участников.

1. Американская модель. Минимальная роль государства — главным образом поддержка фундаментальной науки, образования и малого бизнеса, «долина смерти» преодолевается с помощью венчурного капитала, предпринимательского духа, граничащего с авантюризмом и, конечно,

благодаря толерантному отношению к неудаче, умению падать и вставать — «лузерскому капитализму».

2. Европейская модель. Данная модель генерирует синергию иным способом. Здесь есть и технопарки, и ангелы, и венчур, и государственная поддержка фундаментальной науки, образования и малого бизнеса. Но этого в Старом свете оказалось недостаточно. Американская модель не сработала. Скорее всего, из-за дефицита предпринимательского духа.

3. Китайская (азиатская) модель. Модель также весьма эффективна, но основана она на других принципах. Предпринимательский дух — не самая сильная сторона восточного менталитета, чужд ему и «лузерский капитализм». Зато весьма сильно уважение к старшим по возрасту, по должности, уважение к власти, приказу, чинопочитание в позитивном смысле.

4. Российская модель. В России ситуация особая, поскольку инновационные системы здесь пока синергии практически не обрели. Возможно, это — главная причина прогрессирующего отставания страны на пути перехода к инновационной экономике.

В рамках такого подхода можно утверждать, что на региональном уровне необходимы институциональные изменения в государственном регулировании инновационных процессов, уточнение функций и полномочий исполнительной власти и контролирующих организаций в экономической сфере. Должны быть созданы специальные формы поддержки инновационного бизнеса [33].

В общем случае целью формирования РИС является интеграция различных субъектов и объектов инновационной деятельности в единую систему, и в связи с этим возникает необходимость решения следующего ряда задач:

- решение региональных властей о необходимости формирования РИС;
- разработка методологии анализа, оценки и мониторинга РИС и организация комплексного исследования условий ее функционирования;
- проведение масштабной систематизации и разработка инновационной структуры и инфраструктуры региона;
- мониторинг состояния существующих и организация недостающих институтов инновационного развития;
- вырабатывание и корректировка инновационной и инвестиционной политик, соответствующих целям инновационного развития региона.

В работе [34] предложен набор рекомендаций по созданию и развитию РИС, основные из которых:

- создание действующих промышленных кластеров, объединяющего предприятия малого и среднего бизнеса либо одной или нескольких крупных промышленных компаний;
- активная поддержка различных форм многостороннего диалога основных участников инновационного процесса, т.к. одной из движущих сил развития РИС является процесс коллективного обучения;
- выстраивание РИС на базе критериев общей экономической эффективности, а не руководствуясь формальными территориальными признаками.

Реализация этих рекомендаций должна осуществляться в рамках соблюдения определенных принципов, позволяющих оптимизировать процесс формирования и дальнейшего развития РИС. К таким принципам могут быть отнесены:

- принцип универсальности и специфики, провозглашающий максимальный учет универсальных характеристик и специфики региона в области инновационной деятельности;
- принцип участия, обеспечивающий максимальное участие всех заинтересованных сторон;
- принцип консенсуса, определяющий важность достижения консенсуса заинтересованных сторон по всем пунктам и направлениям ожидаемых преобразований;
- принцип профессионализма, указывающий на необходимость привлечения к процессу формирования РИС специалистов в области организации инновационной деятельности, а также изучения, адаптации и использования существующих оправдавших себя в мировой практике методик;
- принцип координации и мониторинга, показывающий, что в силу сложности, масштабности и длительности процесса формирования РИС, этот процесс должен иметь отслеживающие координирующие структуры с правом внесения корректировок в первоначальный курс преобразований.

Необходимо отметить, что однозначное понимание важности реализации перечисленных направлений формирования и развития РИС и соблюдение основополагающих принципов данного процесса всеми субъектами инновационной системы в максимальной степени позволят создать условия для эффективного функционирования РИС в целом и отдельных ее элементов.

Немаловажное значение для развития РИС имеет активный характер инвестиционных процессов в регионе, представленных как внутренними

организациями, так и разнообразием внешних источников. И, наконец, неотъемлемой частью успешности функционирования РИС является целенаправленное формирование инновационной институциональной среды в регионе, проявляющееся в действии институционального механизма, основу которого составляют институты формального (законодательные и регулирующие нормы и учреждения) и неформального (традиции, менталитет, инновационная культура) типов.

Иллюстрацией факторов и механизмов, действующих в рамках РИС, может послужить модель в виде регулятивно-контентного механизма инновационной системы региона [35]. Данная модель оперирует восемью информативными элементами относящихся к различным срезам РИС и несущие соответственно различную функционально-смысловую нагрузку. Данный регулятивно-контентный механизм может быть сгруппирован в четыре содержательных блока.

К структурному блоку относится инновационная структура и инфраструктура региона, что и составляет основу, как формирования, так и дальнейшего функционирования РИС.

В интегрально-параметрический блок входят два важных интегральных индикатора - инновационная восприимчивость и инновационный потенциал, позволяющих охарактеризовать состояние РИС и возможности и направления ее дальнейшего развития.

К инструментальному блоку отнесены инновационная и инвестиционная политики как основные регуляторы организации и управления инновационным развитием и представляющие собой проявление действия административного ресурса в рамках РИС.

Связующий блок (блок взаимодействия) образуют инновационные институты и инновационные кластеры. Это своеобразная соединительная ткань РИС, основной механизм действия которой определяется рынком и человеческим фактором и реализуется в процессе применения законов, заключения и выполнения договоров, соглашений, договоренностей и пр.

Для обеспечения возможностей построения, а также дальнейшего развития и совершенствования РИС, возникает необходимость формирования соответствующих моделей для исследования данного явления, его структурных особенностей и системных взаимосвязей. Методология формирования РИС предполагает выявление и формулировку целей, задач и принципов данного процесса, декларацию методов его организации, выявление структурно-содержательных и функциональных особенностей, а также регулирующих инструментов и механизмов функционирования самого объекта преобразования.

1.3. Ядро и инфраструктура региональных инновационных систем

В качестве «ядра» РИС выступают крупные промышленные предприятия, малые и средние предприятия и фирмы, финансово-промышленные группы (ФПГ), особые экономические зоны, территории инновационного развития (ТИР). Также к ядру относятся научные организации, включающие научные организации академического и отраслевого профиля, проектно-конструкторские организации, высшие учебные заведения, имеющие научно-исследовательские подразделения, сюда же относятся научно-исследовательские и опытно-конструкторские (НИОКР) подразделения промышленных предприятий и другие виды организаций, выполняющих научно-технические работы. Образовательные организации, представленные высшими и средними специальными учебными заведениями (ВУЗами и ССУЗами), помимо выполнения НИОКР, обеспечивают квалификационно-интеллектуальную базу инновационных процессов.

Инфраструктура РИС представляется широким спектром организаций, выполняющих поддерживающие функции в обеспечении инновационных процессов. Формирование инфраструктуры РИС предполагает решение следующих основных задач [36].

Развитие структур производственно-технологической поддержки инноваций и продвижения на рынок инновационной продукции.

В этом направлении по-прежнему актуально создание уже апробированных структур - технопарков, бизнес-инкубаторов, инновационно-технологических центров, центров трансферта технологий. Эти организации распределены по территории регионов Севера крайне неравномерно, часть региональных субъектов не имеет их совсем. Инновационная структура крайне нуждается в научно-производственных внедренческих зонах (площадках), на которых научные разработки и опытные образцы новой техники доводились бы до уровня непосредственно внедрения в производство.

Созданных объектов инновационной деятельности абсолютно недостаточно для активизации и поддержки инновационного предпринимательства.

Помимо региональных, областных центров регионов Севера, которые за счет научного и производственного потенциала уже является территориями инновационного развития, в регионах имеются муниципальные образования с предприятиями, работающими в области передовых наукоемких технологий и использующими высокий уровень

квалификации научного и инженерного персонала (Апатиты, Северодвинск, Череповец, Воркута, Норильск и др.).

Необходимо также создавать и укреплять научно-технологические кластеры на базе вертикально и горизонтально интегрируемых структур в научно-технической и производственной сферах в целях организации инновационных процессов в приоритетных направлениях науки и техники. Такие направления определены на федеральном уровне, но крайне необходимо дополнить их приоритетами региона с учетом перспектив развития его промышленности. К инфраструктурным элементам производственно-технологической поддержки инноваций относятся также лизинговые компании, центры коллективного пользования дорогостоящего научного оборудования. Достойного обсуждения опыта создания таких структур в регионах Севера пока нет.

Для решения этой задачи необходимо создание сегментов инфраструктуры, обеспечивающих маркетинг, рекламную и выставочную деятельность, патентно-лицензионную работу и т.п. Началась целенаправленная работа по выявлению в академических институтах и вузах коммерчески перспективных научных разработок, их маркетинг, оценка рынка, конкурентов, поиск инвесторов. Перспективность таких структур для формирования инновационной системы региона очевидна.

Существенную роль в процессе по продвижению на рынок инновационной продукции играет качественная экспертиза научно-технических программ и проектов. Именно она в значительной степени определяет успех новых продуктов на рынке и снижает вероятность необоснованных рисков при инвестициях. По этой причине создание в регионах института независимой экспертизы научной продукции является важной составной частью формирования инфраструктуры региональной инновационной системы. На этапе выхода на рынок необходимо обеспечить сертификацию наукоемкой продукции, особенно при продвижении на внешнем рынке. Поэтому в региональную инфраструктуру инновационной деятельности должны входить организации, оказывающие широкий спектр услуг в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Развитие структур информационного обеспечения региональной инновационной системы

Низкая востребованность наукоемкой продукции со стороны промышленных предприятий Севера объясняется, с одной стороны, низкой платежеспособностью предприятий, а с другой - отсутствием информации о предлагаемых разработчиками возможностях, то есть активной работы по продвижению инновационной продукции на рынки со стороны ее производителей.

Решение проблемы продвижения наукоемкой продукции северных предприятий можно искать в создании структур коллективного выхода на рынки. В настоящее время в регионах Севера продвижение наукоемкой продукции осуществляется через выставочную деятельность.

Структуры информационного обеспечения региональной инновационной системы должны представлять возможности доступа к базам данных и другим информационным ресурсам на взаимно согласованных условиях, в том числе коммерческих, для всех заинтересованных организаций различных организационно- правовых форм и форм собственности. Потребители должны получать информацию о рынке научных услуг, рынке инновационных продуктов и проектов, о технических проблемах предприятий региона. В свою очередь органы власти должны использовать эту информацию для инвентаризации результатов научной деятельности, для оценки инновационного потенциала региона, для определения приоритетных направлений развития науки и техники в регионе. В идеале должна быть сформирована единая информационно-аналитическая система, работающая в интересах всех сегментов региональной инфраструктуры инновационной деятельности.

В настоящее время работа по созданию региональной инфраструктуры информационного обеспечения находится на начальном этапе и плохо координируется. Создание и ведение баз данных научных разработок в едином Центре, была бы весьма актуальной и полезной. В то же время свои базы данных формируют технопарки, ИТЦ, Центры трансфера технологий, консалтинговые фирмы и другие организации, которые практически не связаны между собой. Следует иметь в виду, что создание информационных баз данных требует значительных финансовых затрат и времени. Поэтому целесообразно держать под контролем методологию их работы, чтобы впоследствии не оказалось, что базы данных отдельных организации в регионе не совместимы между собой. Такой контроль должен осуществляться на уровне федеральных округов.

Развитие инфраструктуры в кредитно-финансовой и инвестиционной области

Этот важнейший сегмент инфраструктуры региональной инновационной системы призван обеспечить сквозное финансирование всех этапов инновационного процесса: от посевных и стартовых вложений до венчурного и кредитного финансирования на завершающих стадиях. Указанные задачи должны решать прежде всего фонды поддержки фундаментальной науки и прикладных исследований, финансирующие инновационно-ориентированные разработки конкурентоспособной наукоемкой продукции и создание быстро развивающихся высоко-

технологичных компаний, способных стать привлекательными для венчурных инвестиций. Такие фонды существуют на федеральном уровне, это, прежде всего, РФФИ, РГНФ и фонд развития малых форм предприятий в научно-технической сфере «Старт», которые заняли активные позиции в инвестировании инновационных разработок. Специализированных институтов венчурного финансирования, также как и фондов финансирования НИОКР в регионах Севера нет.

Для успеха инновационных предприятий регионов Севера следует создать условия привлечения внебюджетных источников и средств частных инвесторов. Система финансово- экономического обеспечения инновационной деятельности не может быть создана, если банки и другие кредитные организации не будут представлять средне- и долгосрочные кредиты компаниям, производящим наукоемкую продукцию. Следует решить вопросы предоставления государственных гарантий по привлеченным кредитам, а также возмещение части кредитных процентных ставок за счет бюджетов всех уровней. Все эти проблемы пока не находят решения в регионах Севера, и кредитно-финансовый и инвестиционный компоненты инфраструктуры инновационной системы находятся в зачаточном состоянии.

Развитие инфраструктуры кадрового обеспечения инновационной деятельности в регионах Севера

Развитие РИС Севера предполагает воспроизводство инновационной рабочей силы, которая подразумевает подготовку кадров по новым направлениям развития техники и технологий, экономики и управления. Для развития современных инновационных процессов в равной степени важными условиями являются как получение новых знаний, так и передача их в производственные сектора экономики и социальную сферу. Важнейшими задачами государственной и региональной политики является решение проблем обеспечения экономики Севера оптимально сбалансированными по количеству и качеству высококвалифицированными кадрами.

Следует признать, что дефицит кадров на Севере по всей иерархичной цепи от высококвалифицированных рабочих до инженерно-технических работников и управленцев высшего звена в сфере реализации инновационных проектов, особенно связанных с переработкой природных ресурсов, из года в год увеличивается.

Для РИС Севера требуется формирование принципиально новой системы среднего профессионального и высшего образования, повышения квалификации, подготовки и переподготовки кадров.

Органам государственной власти регионов Севера следует разработать и реализовать программы по содействию в использовании механизмов

частно-государственного партнерства в сфере высшего образования, с целью обеспечения отраслей экономики и социальной сферы высокопрофессиональными кадрами.

Все перечисленные мероприятия позволят значительно усовершенствовать функционирование организаций инновационной инфраструктуры в регионах и создать объективные предпосылки для повышения эффективности процесса формирования и развития региональной инновационной экономики.

1.4. Научно-технический прогресс и инновационная экономика

Научно-технический прогресс (ИТП) и инновационное развитие в ряде случаев считают синонимами. Но это не совсем так. Радикальным отличием является то, что НТП является составной частью инновационной динамики, ее «верхушкой» - в первую очередь представленную сферой исследований и разработок (в том числе в промышленности). Инновционная же экономика предусматривает широкое применение разработок любых периодов (в том числе давно известных) на новых направлениях. При этом содержанием инновационного развития является именно применение разработок, в то время как НТП предполагает и «чистое» знание, применение которого может произойти не скоро или вообще не получить практического применения.

На современном этапе развития национальной экономики научно-технический прогресс (НТП) приобретает все более комплексный, системный характер - охватывает все отрасли экономики, включая сферу обслуживания, проникает во все элементы общественного производства: материально-техническую базу, процесс организации производства, процесс подготовки кадров и организацию управления. В количественном отношении комплексность проявляется и в массовом внедрении научно-технических достижений.

Наблюдается усиление технологической направленности научно-технического прогресса, его технологической составляющей, интенсификация НТП, которая выражается в росте объема научных знаний, улучшении качественного состава научных кадров, росте эффективности затрат на его осуществление и увеличении результативности мероприятий.

Важной закономерностью НТП выступает усиление его ресурсосберегающей направленности. В результате внедрения научно-технических достижений экономятся материально-технические и трудовые ресурсы, а это является важным критерием результативности.

Наблюдается усиление социальной направленности НТП, которая проявляется все в большем воздействии прогресса на социальные факторы

жизнедеятельности человека. Происходит экологизация НТП, выраженная в разработке и применении малоотходных и безотходных технологий, внедрении эффективных способов комплексного использования и переработки природных ресурсов, более полном вовлечении в хозяйственный оборот отходов производства и потребления.

Научно–технический прогресс характеризуется следующими тенденциями:

- осуществление за последние десятилетия целого ряда глубоких прорывов в области фундаментальных наук;
- значительный рост использования в экономике практических результатов научно-технической деятельности;
- постепенное становление нового научного мышления;

В самом общем виде можно сказать, что научно-исследовательские усилия эффективны тогда, когда они обеспечивают экономический рост, расширение совокупного общественного продукта на все повышающейся качественной основе, когда они порождают возможность радикального накопления научно-технических знаний, образовательного и культурного потенциала общества. Они результативны, когда позволяют реализовать проблемы преодоления относительной ограниченности ресурсов, т.е. реализовать закон возвышения потребностей и дают простор для осуществления конкурентоспособности конечной продукции.

Найти единый, обобщающий показатель эффективности науки в целом принципиально невозможно потому, что достижения фундаментальных исследований стоимостной оценке не поддаются. Любой научный труд, всякое открытие есть результат всеобщего труда, они обусловлены частично трудом современников, частично использованием того, что создано предшественниками.

Определение прибыльности затрат на исследовательские работы затруднено в силу ряда обстоятельств: взаимосвязь между фундаментальными исследованиями и нововведениями имеет долгосрочный, непредсказуемый и непрямой характер; появление нововведений зависит не только от результатов научного поиска, но и от многих факторов, лежащих вне процесса познания.

Если попытаться обобщить практику выработки суждений о степени эффективности фундаментальных наук, то выявится, что заключения формируются с опорой на следующие основные критерии:

- характер и глубина прорывов к новым вершинам знаний о природе, обществе, человеке с выходом на такие достижения, которые увеличивают научный потенциал страны, создают возможности коренных преобразований производительных сил, находят мировое и национальное признание;

- доведение научных изысканий до стадии, делающей доступным эффективное их применение на практике в сфере экономики в целом;

- существенный характер заделов, созданных в сфере фундаментальных наук в интересах обеспечения прогресса научных знаний на перспективу в соответствии с собственной логикой развития науки;

- интегрированность науки страны в мировую науку, возвышение ее статуса в ряду других стран по характеру научных достижений в различных областях, участие в международном разделении научного труда, приобщение к мировому опыту ведения научных исследований, интернационализация научной деятельности, обмен научно–техническими знаниями и опытом;

- престижность науки внутри страны, как фактор, побуждающий общество усиливать внимание к ее развитию, стимулирующий правительство к проведению все более масштабной, глубоко проработанной научно – технической политики;

- обоснованность выбора основных направлений научной деятельности;

- фундаментальное исследование проблемы улучшения качества жизни, разработка содержания этого показателя в соответствии с уровнем и характером развития общества на современном этапе;

- значение, придаваемое в исследовательской работе проблемам достижения экологического здоровья общества, экологической безопасности самих научных поисков;

- степень реализации результатов научной деятельности в экономической практике, в том числе рынком, полезности выполненных работ.

О продуктивности НИОКР целесообразно судить не только на основе строго регламентированной системы показателей, но и по сопоставительным измерителям, характеризующими финансовую сторону обеспечения научного поиска:

- численность занятых в сфере науки и их структурные характеристики;

- количество патентов на открытия и изобретения, баланс внешней торговли патентами и лицензиями, число научных публикаций за отдельные периоды, масштабы их цитирования;

- характер прорывов в фундаментальных и прикладных исследованиях и их международное признание путем награждения Нобелевскими и другими межнациональными премиями и т.д.

Применительно к научной деятельности корпораций и фирм в качестве измерителей широко принято применять величины, характеризующие затраты на НИОКР как долю от общей стоимости продаж, как отношение к новым инвестициям и как компонент в торговом обороте, а эффект затрат –

как удельный вес в общей прибыли той части, которая порождена нововведениями в технике и технологии, реализацией новых продуктов.

В современных условиях накопленные и вновь создаваемые знания утвердились в качестве специфического ресурса производства, всесторонне воздействующего на такие вычлененные факторы, как труд и капитал. При этом роль данного ресурса имеет тенденцию к неуклонному росту, так как неизменно увеличивается значение всей невещественной сферы производства, неотделимой частью которой является также и приумножение объема знаний.

Стимулирование научно-технического прогресса - создание преимуществ в удовлетворении экономических и социальных интересов организаций и предприятий, разрабатывающих и осваивающих новую высокоэффективную технику. Его органическая составная часть - экономическое стимулирование - представляет собой установление соответствия между хозрасчетным доходом предприятий и их реальным вкладом в достижение эффекта НТП, решение научно-технических проблем.

Механизм экономического стимулирования НТП должен содержать следующие формы:

1. Управление природоохранной деятельностью. Устанавливаемые предприятиям нормативы платы за природные ресурсы стимулируют их рациональное и комплексное использование. Становится выгодным применять ресурсосберегающие технологии, извлекать из каждой тонны оплаченных ресурсов как можно больший доход. Нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ в природную среду заинтересовывают коллектив в использовании техники, сокращающей эти выбросы. При превышении допустимых норм и аварийных загрязнениях взимается в несколько раз повышенная плата за счет хозрасчетного дохода коллектива.

2. Фондообразование и финансирование. Финансирование НТП включает формирование и использование специальных фондов для ускорения прогресса на всех уровнях управления. По своей экономической природе эти фонды являются частью общественных издержек производства и служат формой их резервирования, переноса авансированных затрат на стоимость готового продукта. Фонды финансирования НТП по своей роли в процессе воспроизводства близки к амортизационным отчислениям. Они компенсируют затраты хозрасчетных предприятий и НТО на создание и освоение нововведений (с учетом неравномерности затрат по фазам цикла) и страхуют связанный с этим риск.

3. Кредитование. В условиях самофинансирования резко увеличиваются кредиты на научно-техническое развитие. Банки становятся главными центрами финансирования НТП, выдающими кредиты на выпуск

новой продукции, освоение новой технологии, разработку новой техники, внедрение новой организации производства, повышение качества и надежности изделий.

4. Установление цен и других экономических нормативов. Стимулирование НТП требует перестройки системы цен как единого целого, увязки их уровня только с общественно необходимыми затратами, но и с эффективностью техники, соотношением масштабов ее производства с общественными потребностями.

5. Организация оплаты труда.

6. Экономическая ответственность.

7. Страхование риска.

Стимулирование НТП в национальной экономике должно привести к положительной тенденции инновационного развития в будущем.

Во-первых, кардинально изменятся подходы к построению налоговой системы и содержание элементной базы многих налогов. Взимание ряда налогов будет прекращено, либо их значимость как источников пополнения бюджета сведется к минимуму, например налога на добавленную стоимость. Общая налоговая нагрузка на предприятия заметно ослабеет. Рационально сокращенный состав обязательных платежей будет определяться в первую очередь необходимостью исполнения гражданами своих конституционных обязанностей. Не исключена возможность некоторого возрастания роли неналоговых доходов государства.

Во-вторых, расширятся технические возможности финансовых институтов (банков, страховых компаний, пенсионных фондов), поле их деятельности и спектр предоставляемых услуг. Такие факторы, как оперативность, гибкость, специализация, эффективность операционных расходов и качество клиентской базы во многом определят результаты работы на рынках услуг. Дополнительную значимость в деятельности центральных банков приобретут функции обеспечения стабильной работы платежно-расчетных систем и надзорная функция, ужесточатся подходы к оценке надежности и качества работы финансовых институтов, а также повысятся стандартные требования по отношению к их отчетности. Уровень учетной ставки заметно понизится.

В-третьих, преобразуются подходы к регулированию внешнеэкономической деятельности. Фискальная функция регулирования отойдет на второй план, а на первый выдвинутся функции количественного учета и качественного контроля при строгом соблюдении требований экономической безопасности. В свою очередь, будут уточняться критерии и пороговые значения состояния народного хозяйства, отвечающие условиям экономической безопасности. Расширится набор протекционистских мер для

поддержания внутреннего производства наукоемких товаров. Особым направлением деятельности уполномоченных государственных органов будет контроль за финансово-хозяйственными операциями в системе электронной коммерции.

В-четвертых, усилится значение антимонопольного регулирования, например, за счет создания системы превентивных мер, направленных на недопущение появления энергетических, транспортных, машиностроительных и других компаний по типу "Vicrosoft". Существенно изменится состав субъектов антимонопольного регулирования. Инструменты регулирования будут значительно диверсифицированы с учетом технологических особенностей производства того или иного товара (услуги). В отдельных сферах естественных монополий возможно усиление позиций государства.

В-пятых, более тесной станет взаимосвязь государственных структур с научными организациями. В условиях ускоренного обновления технической базы производства и обостренной конкурентной борьбы на рынках высокотехнологичных товаров именно науке должна быть отведена приоритетная роль в отстаивании национальных интересов. Соответственно изменятся инструменты экономического регулирования деятельности научных организаций, включая предоставление особых условий налогообложения, введение специальной системы оплаты труда научных работников в бюджетных учреждениях и др. Фундаментальные исследования будут осуществляться, как правило, при ощутимом государственном участии.

Важное место в НТП страны и, особенно, ее северных регионов занимает перевод минерально-сырьевого комплекса и блока отраслей первичной переработки сырья с экстенсивной на интенсивную траекторию роста [37].

Нейтрализация, рециклинг, переработка, утилизация негативных последствий НТП, разрушающих флору и фауну человеческой среды обитания - это неизбежная проблема, которую надо решать сейчас.

Рециклинг негативных последствий НТП, с целью получения вторичных энергетических и сырьевых ресурсов - не менее важная проблема.

Россия, с точки зрения реализации проектов, связанных с предотвращением негативных последствий НТП, остаётся одним из наиболее привлекательных регионов, с подготовленной инфраструктурой и удобной географией. Уже сегодня существуют реальные проекты, нашедшие государственную поддержку на уровне некоторых экономических и социальных программ страны. Однако их крайне недостаточно.

Хочется верить, что инвестиции в рециклинг (переработку) отходов человеческой жизнедеятельности станут в России популярными, так как это

выгодно и полезно не только для инвесторов, но и для всех людей, независимо от географии реализации этих проектов.

В инновационном плане положение дел в минерально-сырьевом комплексе (МСК) складывается еще пессимистичнее. Совершение нового индустриального «броска» предполагает проведение комплекса институциональных преобразований в налоговой, предпринимательской и пространственно-экономической среде, к которым, на наш взгляд, можно отнести перенацеливание системы налогообложения на стимулирование модернизационных процессов во всей экономике, включая добывающий сектор, активизацию демонополизации МСК и ускорение минерально-сырьевого освоения Восточной Сибири с инфраструктурным обустройством восточных регионов страны.

В самом деле, трудно требовать от российской экономики восприимчивости к инновациям, когда предприятия всех отраслей – от сырьедобывающих до высокотехнологичных – поставлены в неконкурентные (к зарубежным компаниям) налоговые условия.

Богатая минерально-сырьевая база – естественное конкурентное преимущество России, которое, безусловно, нужно использовать и в будущем. Правда, односторонняя ставка на максимизацию валютной выручки всемерным наращиванием зарубежных поставок сырья и полуфабрикатов с доставшейся по наследству сырьевой базы привела к почти повсеместному ее истощению.

Фактически, МСК России стоит перед выбором между интенсивным (повышение отдачи имеющейся ресурсной базы) и экстенсивным вариантом (обустройство месторождений в новых регионах). Очевидно, что интенсивный путь предпочтительней. Однако в контексте уже рассмотренной невосприимчивости современной российской экономики к инновациям решение задачи, требующее опоры на собственную минерально-сырьевую базу, ставит на повестку выбор пространственно-размещенческого вектора развития добывающего комплекса. По большому счету, выбирать приходится между «севером» и «востоком». В силу ограниченности ресурсов одновременное наступление на «двух» фронтах малоосуществимо, если вообще экономически целесообразно.

Приоритет комплексного минерально-сырьевого освоения Восточной Сибири и Дальнего Востока подкрепляется обусловливаемым им фактором консолидации экономического пространства России.

Дальнейшие перспективы развития МСК, особенно в контексте известной исчерпаемости сырьевых ресурсов, а также возможности оказать мультипликативный инновационный эффект на всю российскую экономику, будут во многом предопределяться общим позиционированием добывающего

комплекса. Однако это не предполагает сиюминутный отказ от экспорта минерального сырья и продуктов его переработки с неминуемой при этом уступкой уже завоеванных на мировом рынке позиций. Тем более что источником большей части средств для модернизации и последующего инновационного роста экономики в кратко- и среднесрочной перспективе останется валютная выручка от минерально-сырьевого экспорта.

Сверхвысокая экспортоемкость МСК России после кризиса 2008–2009 гг. придает сверхактуальность задаче конкретизации основных параметров новой парадигмы его развития.

Вместе с тем, совершение данного «прорыва» станет возможным лишь в том случае, если Российское государство станет агентом «принуждения к инновациям». Государству следует установить такие «правила игры», чтобы работать без внедрения ресурсосберегающих технологий стало обременительно. Зарубежный опыт, как известно, плохо ложится на российскую действительность, но более чем показателен: принятые в 2008 г. в США новые стандарты экономичности автомобильных двигателей позволят сократить потребление бензина на 2 % в год.

Страна может получить полноценный эффект от инноваций только в том случае, если ее собственная экономика получит достойное завершение в конечных технологических переделах. Это предполагает осуществление комплекса мер, направленных на формирование развитого внутреннего рынка, системную защиту интересов своего бизнеса на внутренних и внешних рынках, планомерное формирование институциональной среды рыночного хозяйства, подкрепляемое мерами законодательного порядка.

Однако начинать инновационное строительство требуется с человека, с его готовности воспринимать инновации. Эту среду создают, прежде всего, вложения в науку, образование, здравоохранение. При этом страны – лидеры мировой экономики рассматривают научный и человеческий потенциал не только в качестве фундамента повышения конкурентоспособности своих экономик, но и как базовый элемент общества нового типа, основанного на знаниях.

Минерально-сырьевой комплекс, располагающий на данный момент наибольшими финансовыми ресурсами, при соответствующей настройке государством институциональных механизмов может выступить в роли локомотива модернизации российской экономики. Глобальная инновационная пауза 2008–2009 гг., возникшая в результате достижения пределов роста пятого технологического уклада, открывает перед Россией «окно возможностей» для ускоренной доиндустриализации и подготовки к встраиванию в новую волну технико-экономического развития, «разгоняемую» вовлечением в оборот новых видов сырья, максимальным

увеличением ресурсосбережения и повышением энергоэффективности общественного производства.

Стратегическим направлением развития российского добывающего сектора должно стать полноценное обновление основных фондов и активизация внутреннего инфраструктурного строительства. Залогом сокращения отставания в уровне технико-технологического состояния российского минерально-сырьевого комплекса является наращивание инвестиций в развитие его основной деятельности.

Природные, сырьевые и энергетические ресурсы статичны, неизменны, воспроизводимы, если рассматривать проблему в контексте интервала 2-х или 3-х поколений человеческой жизни. Если же рассматривать проблему, в контексте 5-ти - 8-ми столетий, то можно с уверенностью говорить о том, что природные ресурсы воспроизводимы, но не настолько, чтобы считать их неизменными и бесконечными.

Природные ресурсы имеют свойство уменьшаться, истощаться, ухудшаться. И с ростом научно-технического прогресса проблема только усугубляется. Повышение научно-технического и технологического уровня экономики северных регионов предусматривает построение технологических цепочек и соответственно производственных структур на основе не только распространения новейших технологий, но и усложнения связей в самих цепочках.

В современных условиях минерально-сырьевой сектор экономики (прежде всего, нефтегазовая промышленность) перестал быть «простым» в технологическом отношении. Добыча сырьевых ресурсов осуществляется с использованием постоянно усложняющихся технологий. Поэтому можно с полной уверенностью утверждать, что с каждым годом нефть, газ и другие сырьевые продукты становятся во все большей степени продуктами наукоемкими.

Регионы минерально-сырьевой направленности, имея очевидные конкурентные преимущества, состоящие не только в природных богатствах и многоотраслевой промышленности, но и в научно-техническом потенциале и квалифицированных кадрах, располагая научной базой, ежегодно должны производить наукоемкую продукцию. Однако число предприятий, осуществляющих инновации, не превышает 10%. Сложившаяся ситуация требует активных действий, направленных на активизацию инновационной деятельности.

Основное направление развития экономики регионов Севера, имеющих преимущественно ресурсно-сырьевую направленность, — разработка и реализация инновационных технологий природопользования, производство

новых продуктов с высокой добавленной стоимостью, конкурентоспособных на мировом рынке.

Переход национальной экономики на инновационный путь развития заключается не столько в выпуске высокотехнологичной продукции, сколько в ее использовании во всех отраслях и сферах.

Инновационно-технологическое развитие предполагает эффективное использование любых полезных инноваций, а также инфраструктуру, которая способствует реализации идей ученых на практике и воплощению их в конкурентоспособную продукцию. Оно включает ряд составляющих, которые необходимо создавать и развивать до мирового уровня, основные из которых: образование, наука, человеческий капитал, инновационная система, инновационная промышленность.

Как известно, сторонники «инновационного прорыва» утверждают, что преодоление социально-экономического отставания России возможно только на основе новейших научных открытий и ни в коем случае не через развитие традиционных отраслей. Между тем, доля пятого технологического уклада в структуре российского валового промышленного производства слишком мала, а большая часть отраслей еще не завершила встраивание в четвертый технологический уклад [38, 39].

В настоящее время технологические изменения промышленного производства происходят в рамках традиционного третьего и четвертого технологических укладов и, следовательно, не могут обеспечить решение задач по приведению структуры экономики в соответствие с достижениями наиболее развитых стран и обеспечению перехода к постиндустриальному развитию. Следует признать, что спрос на технологические изменения в рамках поддержания существующего производственного аппарата означает воспроизводство устаревших технологий и консервацию технологической и экономической отсталости. Большинство применяемых технологий не соответствуют современному мировому уровню, это характерно и для страны в целом, ее доля в мировом производстве высокотехнологичной продукции ничтожно мала и не превышала на начало века по разным оценкам от 0,3 до 1% (США – 36, Япония – 30%). Для преодоления этого отставания должны быть приняты действия, направленные на радикальное обновление технологии производства товаров и услуг. Только при этом условии возможно кардинальное снижение себестоимости, повышение потребительской ценности и качества продукции. Это обеспечит быстрый рост конкурентоспособности товаров, увеличение спроса и закрепление их на международном рынке.

Вместо того чтобы догонять развитые страны в технологиях 5-го уклада, следует сосредоточить внимание на становлении ключевых

направлений 6-го технологического уклада, где можно выйти в лидеры и найти там свои ниши. Для этого необходима целенаправленная государственная научно-техническая и инновационная политика, главной задачей которой должно стать создание такого инновационного потенциала, который сможет обеспечить переход экономики к качественно новому типу экономического роста за счет глубокой технической реконструкции и модернизации производства.

Сохранившийся научно-технический потенциал до сих пор не востребован ни государством, ни бизнесом. Несомненную актуальность приобретает задача достижения баланса составляющих инновационного процесса: науки, государства, бизнеса. Государство может и должно быть заказчиком исследований и разработок, источником ресурсов в меру своих реальных экономических возможностей. Его основные задачи - создание разветвленной законодательной и нормативной правовой базы, обеспечивающей свободу и широкие возможности для юридических и физических лиц поддерживать инновационную деятельность, разработка долго- и среднесрочных прогнозов, в том числе в научно-технической сфере, поддержка фундаментальной науки и образования. Вместе с тем также необходимо развитие информационной системы внутри страны, которая бы удовлетворяла острую потребность в получении предприятиями доступа к передовым технологиям. Следует объединить федеральные и региональные ресурсы для создания Центров передачи технологий, обеспечивающих доступ промышленных компаний к научно-техническим и технологическим ресурсам и включающих организованную систему поиска необходимой информации. Ключевой проблемой инновационной деятельности является также создание соответствующего кадрового потенциала как в науке, так и в реальном секторе.

1.5. Сравнительный анализ российских и зарубежных программ инновационного развития

В настоящее время большинство стран разрабатывает долгосрочные программы социально-экономического развития, основной целью которых является построение и укрепление инновационной модели функционирования государства. Рассмотрим инновационную программу ЕС, имеющего одну из передовых экономик мира. Инновационная политика ЕС формируется на панъевропейском, национальном и региональном уровнях на основе большого числа стратегий, программ и планов; ее характерной чертой является многоступенчатость и разнообразие механизмов реализации. В настоящее время в ЕС действует более 12 различных национальных

инновационных планов, более 10 различных европейских программ в области ИР и инноваций.

Основной задачей инновационной политики ЕС на современном этапе является ликвидация ее вертикальной и горизонтальной фрагментации: на макроуровне - путем координации национальных политик между отдельными государствами собой и с ЕС; на микроуровне – на основе сближения политики частного бизнеса с университетами и государственным сектором путем развития промышленных сетей поставок и кластеров. В результате происходит формирование единой Европейской инновационной системы, которая носит многослойный и многоуровневый характер, «втягивает» в себя соседние государства, а также встраивается в глобальную инновационную систему путем активного сотрудничества с третьими странами [40].

В 2010 г. истекло действие 10-летней «Лиссабонской стратегии», принятой Евросоюзом в 2000 г. в условиях отставания от США и Японии и угрозы со стороны новых быстрорастущих азиатских экономик. Ее целью сначала было создание к 2010 г. «наиболее конкурентоспособной и динамичной экономики знаний в мире», а в 2005 г. в связи с необходимостью решения текущих проблем на первое место вышла задача создания новой занятости и роста. Лиссабонская стратегия кардинально отличалась от предпринятых ранее в ЕС инициатив (создание единого рынка и единой валюты) как по размаху, так и по методам действий. Для достижения этих целей были приняты крупномасштабные обязательства в трех разных личных областях: экономика (динамичная экономика, основанная на знаниях), социальная защита (модернизация европейской социальной модели) и окружающая среда (баланс между экономическим ростом и экологией).

Большая часть этих областей, в частности, занятость, окружающая среда, социальная политика и образование, находятся вне компетенции ЕС, и прямые действия ЕС в них ограничены. Поэтому вместо «жестких» методов экономического управления, применявшихся в кредитно-денежной, финансовой и фискальной политике, было предусмотрено, так называемое «мягкое» регулирование - новая форма координации между ЕС и странами членами, получившее название «Открытый метод координации» (*Open Method of Coordination – OMC*). Открытый метод координации (*ОМК*) основан на принципе ориентации на «разнообразие европейских систем» (включает в себя межгосударственную кооперацию, согласование региональной, национальной и панъевропейской политики, бенчмаркинг, таргетирование, открытый мониторинг, своды правил), и дает возможность странам-членам проводить собственную политику, использовать широкий набор инструментов и методов.

Однако цели Стратегии оказались невыполнимыми: не была решена основная задача в области обеспечения занятости и снижения социального расслоения, а также широкий круг проблем, связанных со старением европейского населения. Использование новых ИКТ не привело к резкому росту производительности труда в отличие от США, медленная модификация систем регулирования тормозила рост, уровень деловой активности оставался неудовлетворительным. Кроме этого, нарастало давление глобальных проблем человечества (изменение климата, здравоохранение, экология, безопасность, растущая конкуренция со стороны других стран, в частности, Китая и Индии).

Основной причиной невыполнения Лиссабонской стратегии явилась ее перегруженность крупномасштабными целями при отсутствии панъевропейских инструментов их реализации, поскольку разделение ответственности между ЕС и странами-членами затрудняет создание глобальной стратегии. Среди факторов «провала», отмечаемых европейскими экспертами, - недостаточная эффективность ОМК, неспособность стран-членов к координации действий, конфликт приоритетов, недостаток политической воли. Принятие решений было затруднено вступлением в ЕС новых государств-членов, не была проведена реструктуризация бюджета ЕС в соответствии с новыми задачами, не решена проблема общеевропейского патента, страны-члены не выполняли обязательства по структурным реформам и т.д. Большое число внешних опасных факторов – кризис «доткомов», растущая угроза терроризма, а также кризис 2008-2009 гг. Если в области научно-технической политики ЕС в целом со своей стороны выполнил значительную часть своих обязательств по пакету действий, то страны-члены – нет.

Вместе с тем следует указать на ряд положительных моментов в процессе реализации Лиссабонской стратегии. Фокусом социально-экономического развития ЕС был признан инновационный рост. Признано, что инновационный процесс имеет нелинейный многофакторный характер, а также была создана политическая платформа для диалога и партнерства между Еврокомиссией (ЕК) и странами-членами, создана возможность распространения лучшей практики и взят курс на координацию действий в инновационной политике между странами-членами в ходе создания единого европейского научно-технического пространства (*ERA*). Ряд стран ЕК осуществили структурные реформы экономики, все страны-члены разработали национальные планы по достижению 3% доли затрат на инновационное развитие (ИР) в ВВП (однако в большинстве своем нереализованные). Проведена либерализация энергетического и ИКТ рынков, рынка связи; ЕК разработала рамочные правила государственного поддержки

ИР в компаниях, госзаказа на инновационную продукцию, были созданы новые панъевропейские институциональные структуры по стимулированию фундаментальных исследований и инноваций и т.д.

Новая «Стратегия 2020» выдвигает три направления деятельности на смену невыполненным целям Лиссабонской стратегии, а также для ускорения посткризисного развития: «мягкий» рост (стимулирование знаний, инноваций, образования и цифрового общества), «устойчивый» рост (климат, энергетика и мобильность) и «социальный» рост (занятость и профессиональный рост, борьба с бедностью). При этом важнейшую роль играют генерация знаний и инновации при сохранении прежнего ориентира на достижение 3% доли ИР в ВВП для ЕС27. Для реализации целей «Стратегии 2020» предложено 7 инициатив, предусматривающих комплекс скоординированных мероприятий на панъевропейском и национальном уровнях: «Инновационный союз», «Молодежь в движении», «Электронная стратегия», «Европа эффективных ресурсов», «Промышленная политика эры глобализации», «Стратегия новых специальностей и рабочих мест», «Европейская платформа против бедности».

Новая стратегия тесно связана с уже действующими основными стратегическими документами, определяющими панъевропейскую политику на современном этапе, куда относится План развития новых источников энергии (СЕТ План) и План посткризисного восстановления экономики. Данные документы дополняют друг друга и конкретизируют развитие отдельных направлений инновационной политики ЕС.

Центральное место в «Стратегии 2020» занимает инициатива ЕК по созданию «Инновационного союза», представляющая собой комплексный план по реализации инновационной стратегии ЕС - Европейский инновационный план, которая направлена на стимулирование полной инновационной цепи от генерации идеи до рынка готовой инновационной продукции, создание условий для развития инновационной экономики, а также построение единого европейского рынка инноваций для повышения конкурентоспособности относительно США и стран Азии.

Инновационный план ориентирует инновационную политику на решение важнейших глобальных проблем развития европейского общества – климат, здравоохранение, демографические изменения и затрагивает широкий круг секторов, включая промышленность и услуги, государственный и частный сектор, высшее образование. В связи с этим предложена расширенная концепция инновационной деятельности ЕС – к инновациям отнесены не только технологии, но и бизнес-модели, дизайн, брендинг и услуги; появление инноваций характерно не только для бизнес сектора, но и для государственного и социального секторов.

Новым кооперативным инструментом создания «Инновационного союза» являются «Инновационные партнерства», объединяющие всех заинтересованных участников инновационной деятельности для решения ключевых социально-общественных проблем ЕС (изменение климата, построение низкоуглеродной экономики, здравоохранение и т.д.) Каждое такое «партнерство» будет сфокусировано на НИР и инновационной деятельности в рамках одной из крупных социально-общественных проблем, а также будет способствовать переориентации текущих европейских научно-технических программ и инструментов (структурные фонды, реформа университетов, совместные технологические инициативы и т.д.) на решение этих проблем.

Особое внимание в новой инновационной стратегии ЕС уделено партнерству и координации не только между сферами предложения и спроса, но и между различными уровнями политики (панъевропейский, национальный, региональный и международный), и между различными аспектами политики (исследования, инновации, образование, промышленность, здравоохранение и ИКТ). Внимание также уделено строительству Единого европейского исследовательского пространства (*ERA*), предусматривающего создание внутреннего рынка исследований и инноваций, европейских инновационных Партнерств и других новых финансовых инструментов.

Инновационное развитие России в настоящее время осуществляется в соответствие со Стратегией инновационного развития РФ на период до 2020 года «Инновационная Россия – 2020», которая разработана на основе положений Концепции долгосрочного развития РФ на период до 2020 года. Данная стратегия устанавливает долгосрочные ориентиры развития субъектам инновационной деятельности, включая органы государственной власти всех уровней, науку и предпринимательский сектор, а также ориентиры финансирования сектора фундаментальной и прикладной науки, поддержки коммерциализации разработок. Ключевыми задачами этой Стратегии являются [41]:

1) Наращивание человеческого потенциала в сфере науки, образования, технологий и инноваций. Эта задача включает повышение восприимчивости населения к инновациям – инновационным продуктам и технологиям, радикальное расширение «класса» инновационных предпринимателей, создание в обществе атмосферы «терпимости» к риску, пропаганда инновационного предпринимательства и научно-технической деятельности.

2) Многократное повышение инновационной активности существующего бизнеса и динамики появления новых инновационных компаний. Обеспечение на этой основе технологической модернизации

ключевых секторов, определяющих роль и место России в мировой экономике, повышение производительности труда во всех секторах.

3) Повышение «инновационности» деятельности государственных органов – максимально широкое внедрение в деятельность органов государственного управления современных инновационных ИКТ, формирование «электронного правительства», перевод в электронную форму большинства услуг населению, расширение использование системы государственного заказа для стимулирования инноваций. Государство должно обеспечить формирование благоприятного «инновационного климата», включая создание условий и стимулов для инновационной деятельности, а также благоприятных условий для использования инноваций во всех видах деятельности;

4) Формирование сбалансированного, устойчиво развивающегося сектора исследований и разработок, имеющего оптимальную институциональную структуру, обеспечивающего расширенное воспроизводство знаний, конкурентоспособного на мировом рынке, радикальное повышение эффективности и результативности «проводящей» инфраструктуры, обеспечивающей коммерциализацию результатов научных исследований.

5) Повышение открытости национальной инновационной системы и экономики, степени интеграции России в мировые процессы создания и использования нововведений, расширения двухстороннего и многостороннего международного сотрудничества.

В настоящее время не существует полноценной БД по инновационным программам развития регионов РФ. Более того, значительная часть инновационных программ не имеет ярко выраженной технологической компоненты.

На основании анализа программ инновационного развития регионов можно сделать следующие выводы.

1) Все программы регионов не образуют единой структуры (ни с соседними регионами, ни с общефедеральными программами), сроки реализации программ не совпадают с основными датами развития нанотехнологий в Российской Федерации (дорожные карты развития нанотехнологий).

2) Показатели и индикаторы реализации программ или не прописаны, или же никак не соотносятся с аналогичными показателями для федеральных программ. Не предусмотрено средств учета исполнения программ, проверки их эффективности. Как и в случае учета организаций в сфере нанотехнологий сказываются пробелы в статистике, что не позволяет использовать ее как инструмент реализации инновационной политики. Получаемые данные слабо

верифицируемы, дублируются, и имеется склонность к завышению и подтасовкам (ввиду неоднозначности трактовок). По уже завершившимся программам нет данных о полученных результатах.

3) В большинстве программ не заложены показатели их окупаемости и/или прибыльности. Финансовое обоснование расходов приведено или в наиболее общем виде, или же крайне нереалистично. Имеет место повсеместное завышение финансирования за счет внебюджетных источников. Так, например, в программе Башкортостана: из планировавшихся на 2010 год 438 миллионов внебюджетных средств было реально получено только26.

Кроме того, почти все программы функционируют лишь как результат предпочтений исполнительной власти регионов без учета заделов местных вузов, НИИ и ЦКП. Все программы ориентированы только на несколько предприятий региона – лидеров, комплексного развития территории и других организаций, методы по внедрению «стартапов» не предусмотрены.

Первые инновационные программы регионов были разработаны в начале 2000-х годов; как правило, предусматривалось 2 этапа на период до 2010-2011 года. Первый этап – удержание текущих позиций и подготовка базы для движения вперед, второй этап – стартовый модернизационный к окончанию которого должны были быть созданы предпосылки для последующего инновационного развития. Практически все имеющиеся региональные программы предусматривают, что к настоящему времени в регионах должны существовать элементы инновационного цикла (от вузов до предприятий). Т.е. можно говорить о том, что на законодательном уровне предпосылки возникновения кластеров были предусмотрены и сейчас уже должно начаться их формирование.

Помимо этого, большая часть региональных программ не являются самостоятельными и не ориентирована на местные условия; как правило, в основном скопированы данные и сведения из общефедеральных программ и проектов без учета региональной специфики. Нет выделения региональных производств-лидеров, не предусмотрена поддержка местных вузов и НИИ. Также, имеет место нечеткость ряда понятий: под инновационными программами и прорывными технологиями понимается широкий спектр наличествующих в регионе производств, практически отсутствует предварительный анализ исследований и разработок, имеющихся в области.

В перечень производств и предприятий включены все доступные организации, при этом игнорируются вузы и НИИ. Можно говорить о том, что инновационные программы лишь по названию являются таковыми и не предусматривают реальных мероприятий по взаимодействию науки, образования и производства. Также нет учета партнерства с бизнес

сообществом, т.е. отсутствует новый механизм частно-государственного партнерства.

Ни в одной из программ не уделено должного внимания источникам инвестиций. Нет оценок инвестиционного климата региона, не предусмотрены меры по повышению инвестиционной привлекательности региона.

Из региональных программ относительно высокий уровень содержания имеют лишь некоторые: Санкт-Петербург и Татарстан. Именно эти регионы имеют и потенциальную, и реальную возможность стать центром российских инновационных кластеров в сфере нанотехнологий. Таким образом, к сожалению, в настоящее время институционально российские регионы (за некоторым исключением) не готовы к формированию и развитию высокотехнологичных кластеров в сфере нанотехнологий. Наблюдается серьезный разрыв между планами и задачами, сформулированными на федеральном уровне (и поддерживаемыми через систему госзаказа в форме федеральных целевых программ, грантов поддержки со стороны РФФИ, через систему финансирования РАН) и на региональном. Во втором случае отсутствует как научно-обоснованная целостная политика по отношению к инновационным направлениям деятельности на местном уровне, так и не предусмотрены механизмы финансирования и поддержки новых высоких технологий в целом и нанотехнологий в частности.

В настоящее время в России отсутствует инновационная политика регионов; не определены основные цели, задачи и роль инновационной деятельности в социально-экономическом развитии регионов; отсутствует целостная инновационная система, способная обеспечить эффективное взаимодействие научно-технической сферы со сферой производства и иными сферами жизнедеятельности. Это выражается в том, что в настоящее время в Российской Федерации на региональном уровне (за редким исключением) не существует нормативно-правовых актов, регулирующих инновационное развитие. Имеющиеся программы, подзаконные акты (инновационного развития регионов, развития нанотехнологий, общего экономического развития) и законы (об инновационном развитии) не отвечают современным требованиям к подобным документам; имеют в сравнении с подобными документами ЕС низкое качество исполнения; не содержат конкретных измеряемых показателей выполнения целей и задач по методике “SMART”.

Литература

1. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982. – 355 с.

2. Малая советская энциклопедия / под ред. Б.А. Введенского. – М.: БСЭ, 1959. С.994.
3. Выбор и реализация приоритетов научно-технического прогресса: Учеб. пособие / под ред. акад. А.И. Муравьева. – СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1994. – 105 с.
4. Тодосийчук А.В. Инновационные процессы как объект управления экономическим развитием / НИИ управления. – М., 1993. – 121 с.
5. Экономика России на четвертом году реформ: Из годового доклада ТПП РФ // Экономика и жизнь. - 1996. - №6. - С.45.
6. Поршев А.Г. Управление инновационными процессами в условиях становления в России рыночной экономики: автореф. дис. докт. экон. наук. – М.: РАУ, 1993. – 36 с.
7. Герасимов А.В. Инновационное развитие экономики: теория и методология // Вестник РАГС при Президенте РФ (электронное научное издание). – 2007. – № 3. – 0,4 п.л. - регистрационный номер статьи 0420700043/0035
8. Arora A. and Gambardella A.: “Bridging the Gap”. In A. Aurora and A. Gambardella, eds., From Underdogs to Tigers: The Rise and Growth of the Software Industry in Some Emerging Economies. Oxford, UK: Oxford University Press. - 2005.
9. Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. М.: ИНФРА-М, 1999 г. , 974 с.
10. Giarratana M., Torrisi S., and Alessandro Pagano: “The Role of MNCs in the Evolution of the Software Industry in India, Ireland and Israel”. In A. Aurora and A. Gambardella, eds., From Underdogs to Tigers: The Rise and Growth of the Software Industry in Some Emerging Economies. Oxford, UK: Oxford University Press. - 2005.
11. Анчишкин А.И. Наука – техника – экономика. – М.: Экономика, 1986.
12. Яковец Ю.В. Великое прозрение Питирима Сорокина и глобальные тенденции, трансформации общества в XXI веке. – М.: МФК, 1999
13. Malizia, Emil E. and Edward J. Feser. Understanding Local Economic Development. New Brunswick. – NJ: Center for Urban Policy Research, Rutgers University, 1999.
14. Нефтяная модернизация. Информационно-аналитический портал oilrussia.ru. Режим доступа- http://www.oilrussia.ru/neftyanaya-modernizatsiya
15. Челноков И.В., Герасимов Б.И., Быковский В.В. Региональная экономика: организационно-экономический механизм управления ресурсами развития региона / Под науч. ред. д-ра эконом. наук, проф.

Б.И. Герасимова. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002, 112 с. ISBN 5-8265-0141-3
16. Boudeville J.R. Problems of Regional Economic Planning burg. 1966г.
17. Ohlin B. Interregional and International Trade. – Canbridge/Mass. 1933.
18. Мюрдаль Г. Современные проблемы "третьего мира". Драма Азии / пер. с англ.; общ. ред. д.э.н., проф. Р.А. Ульяновского. – М.: Изд-во "Прогресс", 1972. – 767 с.
19. Гаджиев Ю.А. Новые формы территориальной организации производства и другие теории регионального экономического роста и развития. – Режим доступа: http://koet.syktsu.ru/vestnik/2008/2008-3/3/3.htm
20. Asheim B.T., Isaksen A. Location agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway? / STEP GROUP, Report 13-96. - Oslo, 1996. – 64 p.
21. Andersson A.E., Mantsinen J. 1981 Mobility of Resources, accessibility of Knowledge, and Economic Growth // Behavioral Science. 1981.
22. Фоломьев А.Н. Инновационный тип развития экономики: теоретические аспекты / А.Н. Фоломьев // Государственное регулирование экономики и повышение эффективности деятельности субъектов хозяйствования: VIII Международная науч.-практ. конф., Минск, 26-27 апреля 2012 года: сб. науч. ст. : в 2-х ч. Ч.1. – Минск: Акад. Упр. При Президенте Респ. Беларусь, 2012 – С. 259.
23. Щедровицкий П. Инновационная модель регионального планирования // «Эксперт Урал» №11 (138)
24. Олейникова И.Н. Воспроизводственный процесс в системе региональной экономики: инновационная составляющая и механизм управления (структурный аспект). - Ростов-на-Дону.: Терра, 2004.
25. Лунева Я.Е. Принципы, особенности и концептуальные основы регионального инновационного развития // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2006. - № 17. С. 217-222
26. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance. London: Pinter Publishers, 1987.
27. Metcalfe S. The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives / Stoneman P. (ed.) // Handbook of the Economics of Innovation and Technical Change. London: Blackwell, 1995.
28. Бойко И.В. Регион: первичный уровень формирования национальной инновационной системы / И.В. Бойко // Инновации. - 2002. - № 10.
29. Цукерман В.А. Концептуальные основы формирования региональных инновационных систем в северных регионах // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2008. № 7.

30. Абаев А.Л. Региональная инновационная система как элемент организационно-экономического механизма инновационной политики. – Режим доступа: http://kafmr.rggu.ru/index.php?s=file_download&id=552
31. Saxenian A. Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1994
32. Суслов В.И. Синергия региональных инновационных систем / Инновации, № 1. – 2012. – с. 11-15
33. Зинченко В.И. Влияние экономического кризиса на региональную инновационную систему на примере Томской области / Инновации, № 5, 2010. – с. 105-112
34. Andersson, Martin & Karlsson, Charlie, 2004. "Regional Innovation Systems in Small & Medium-Sized Regions A Critical Review & Assessment," Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation 10, Royal Institute of Technology, CESIS - Centre of Excellence for Science and Innovation Studies. \\ http://www. infra.kth.se/cesis/documents/WP10.pdf
35. Егорова М.В. Механизмы формирования и функционирования региональной инновационной системы: автореф. дис. докт. экон. наук. – Казань.: КГТУ, 2009. – 38 с.
36. Цукерман В.А. О формировании региональной инновационной системы регионов Севера / В.А. Цукерман, А.А. Козлов // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2009. – № 1 (22). – С. 80-83
37. Мальцев А.А. Минерально-сырьевой комплекс России: драйвер инновационного роста или модернизационный тормоз? // Международная экономика. №5. 2011, с. 30-37
38. Ханин Г. И. Теория рывка и опыт России по преодолению отсталости // ЭКО. 2004. № 9
39. Глазьев С. Ю. Развитие российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов. – М.: НИР. 2007. С. 31.
40. Глобальная трансформация инновационных систем / Отв. ред. – Н.И.Иванова. – М.: ИМЭМО РАН, 2010. – 163 с.
41. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года / Минэкономразвития России [электронный ресурс]. – Электр. дан. – М.: сор. 2011. – Режим доступа: http:www.economy.dov.ru/minec/

2. МЕТОДОЛОГИЯ АНАЛИЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

2.1. Методика системного структурно-объектного анализа

Теория национальных инновационных систем (НИС) возникла на грани 80 и 90-х годов прошлого века. Большую роль в ее рождении и становлении (Godin, 2006) сыграла Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

Национальная инновационная система – это совокупность национальных государственных, частных и общественных организаций и механизмов их взаимодействия, в рамках которых осуществляется деятельность по созданию, хранению и распространению новых знаний и технологий [1]. Различия в технологических результатах на национальном и региональном уровнях могут в существенной степени быть связаны с особенностями институциональной среды, в которую погружены предприятия. НИС строится общими усилиями государства, предпринимательской и научной среды. Государство создает рамочные условия работы системы, во многом формирует мотивационную основу деятельности элементов системы, создает ресурсы и институты, а также выступает как катализатор процессов в НИС и партнер, снижающий инновационные риски. В центре НИС находятся предприятия, которые, имея мощные стимулы к выживанию в конкурентной борьбе, организуют производство, стремясь к его развитию за счет инноваций.

В направлении развития данной теории сделано немало. Достаточно указать на целую серию руководств семейства Фраскати, выпущенных ОЭСР. Многие из рекомендаций воплощены в странах мира, в том числе и в России. Но этого явно не достаточно. Имеются ограничения, которые мешают достичь большей ее операбельности и эффективности применения на практике. Наиболее существенным из них является отсутствие стандартного подхода к логически упорядоченному исследованию НИС, который позволял бы отслеживать и выстраивать причинно-следственные цепочки факторов, находить узкие места системы и определять набор необходимых политических институциональных инструментов, направленных на устранение этих узких мест иповышение эффективности функционирования НИС.

В рамках исследования делается попытка в известной мере нивелировать указанные недостатки теории. Для этого применяется системный структурно-объектный и функциональный подходы к анализу НИС и ее эффективности (см. рис.2.1). Первый используется для

декомпозиции объектов высокого уровня агрегирования. Второй – для анализа эффективности НИС и ее факторов [2, 3].

Рис.2.1. Методология исследования НИС

При реализации данной схемы декомпозиции инновационная система или соответствующие ее части "распадаются" в определенном смысле на структурно непересекающиеся независимые взаимодействующие подсистемы. При декомпозиции в соответствии с структурно-объектным подходом объект может быть дезагрегирован как на горизонтальном так и на вертикальном уровнях. В работе национальная инновационная система представляется в трех виде взаимодействующих макроблоков: предпринимательской среды, среды производящей знания и механизмов передачи знаний. Четвертой макрокатегорией, сквозь призму которой строятся все основные рассуждения, является «Государство».

На основании данного представления по выделенным блокам строится профиль национальной инновационной системы. Имеются примеры профилирования НИС ряда стран. Так, например, были построены профили НИС Австралии [4], Австрии [5], Голландии [6], Франции [7]. Необходимо также учитывать, что в последнее десятилетие идет интенсивная работа по созданию системы индикаторов, призванной давать подобные оценки [8].

Профиль НИС строился для следующих стран: России и Польши, США и Финляндии. Данный выбор обусловлен тем, что первые две страны принадлежат к пост-социалистическим, а следующие две - к промышленно развитым странам. Сравнение профилей четырех стран показало, что даже в «тучные годы» экономического роста Россия нельзя было отнести ни к лидерам в области инновационного развития, ни к стране, занимающей средние позиции.

Так для России и Польши в предкризисные годы высокие темпы прироста ВВП сочетались с его достаточно низкими значениями на душу населения (рис.2.2). Слишком низкий уровень ВВП (44% и 49% от среднего по ОЭСР уровня для России и Польши соответственно) является трудно преодолимым препятствием для вхождения этих стран в число промышленно развитых стран. У США и Финляндии ситуация иная уровень ВВП на душу населения выше среднего по ОЭСР. Он составлял 105% и 140% соответственно для Финляндии и США (2007 г.).

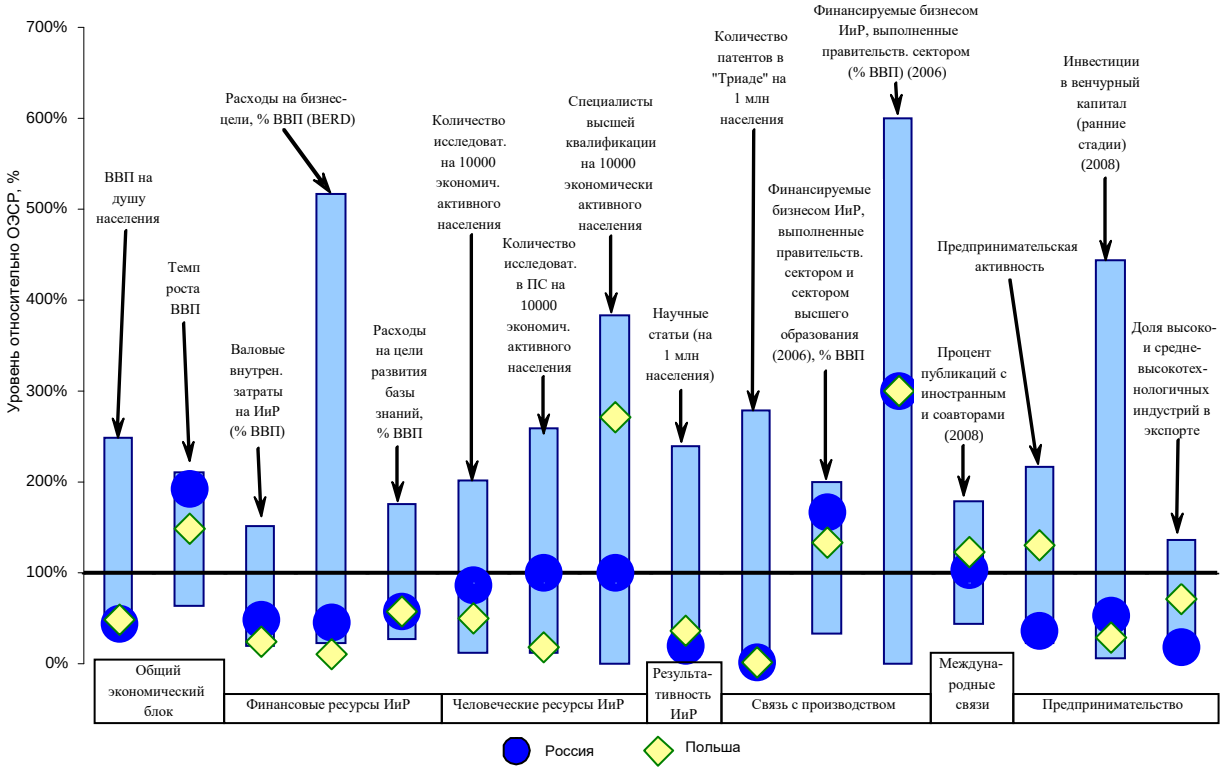


Рис.2.2. Профиль национальной инновационной системы России и Польши, 2007

По всем показателям финансового обеспечения исследований и разработок (доле в ВВП валовых внутренних затрат, расходов на бизнес цели, на цели развития базы знаний) Россия и Польша имеют уровень более чем в два раза ниже среднего по ОЭСР. Низкий уровень расходов на исследования и разработки (ИиР) для постсоциалистических стран (России и Польши) во многом обусловлен не только недостаточной государственной поддержкой науки, но и вынужденно избыточным присутствием государства в предпринимательском секторе. Как следствие имеет место недофинансирование фундаментальной науки. Достаточно сказать, что даже в наиболее благоприятный (в смысле финансирования) для российской науки 2007 г. доля расходов на фундаментальную науку составляла лишь 0,19% от ВВП. В этот год даже в Чешской республике аналогичная доля была

равна 0,38% от ВВП, не говоря уж о таких странах как Япония (0,4%), США (0,47%), Франция (0,5%), Южная Корея (0,55%).

Ситуация с человеческими ресурсами в ИиР для России выглядит несколько лучше: ее обеспеченность исследователями в предпринимательском секторе и специалистами высшей квалификации соответствует среднему по ОЭСР уровню (см. рис.2.2). Но, если в 2002 г. уровень числа исследователей по отношению к 10000 экономически активного населения в этом секторе соответствовал значению индикатора во многих промышленно развитых странах и был выше среднего (на 40%), то в 2007 г. он оказался равным среднему значению по ОЭСР. Наряду с этим, уменьшился и общий уровень обеспеченности исследователями. Так, если в 2002 г. уровень числа исследователей по отношению к 10000 экономически активного населения в предпринимательском секторе соответствовал значению индикатора во многих промышленно развитых странах и был выше среднего (103% от него), то в 2007 г. обеспеченность исследователями России оказалась равной лишь 85,5% от среднего. Возрастная структура российских квалифицированных научных кадров крайне неблагоприятна. Так, к 2008 г. исследователи, перешагнувшие пятидесятилетний рубеж, составляли 51,5%, при этом 35,1% кандидатов и 59,4% докторов наук были старше 60 лет.

Единственными показателями для России, значительно превосходящими средний по ОЭСР уровень, являются: доля в ВВП работ, финансируемых предпринимательским сектором (ПС) и выполняемых правительственным (государственным) сектором и сектором высшего образования (167% от среднего по ОЭСР уровня), и доля в ВВП исследований и разработок, финансируемых ПС и выполняемых правительственным сектором науки (300%). Причина этого превосходства в том, что слабая фирменная наука побуждает российские предприятия к развитию активного аутсорсинга в исследованиях и разработках.

Чрезвычайно низки уровни значений общего индекса развития российской предпринимательской среды и доли инвестиций в венчурный бизнес (соответственно 37% и 53%). Это говорит о том, что, несмотря на имеющиеся сдвиги, де-факто забота о «молодом» предпринимателе сегодня не является реалиями экономической государственной политики современной России.

Представляет интерес проведения декомпозиции на мезоуровне, используя разбиение на подпроцессы НИС, следуя одному из ниже перечисленных принципов разбиения:

- по размерным классам организаций (в размерном классе объединены предприятия близкие по количеству занятых на производстве);

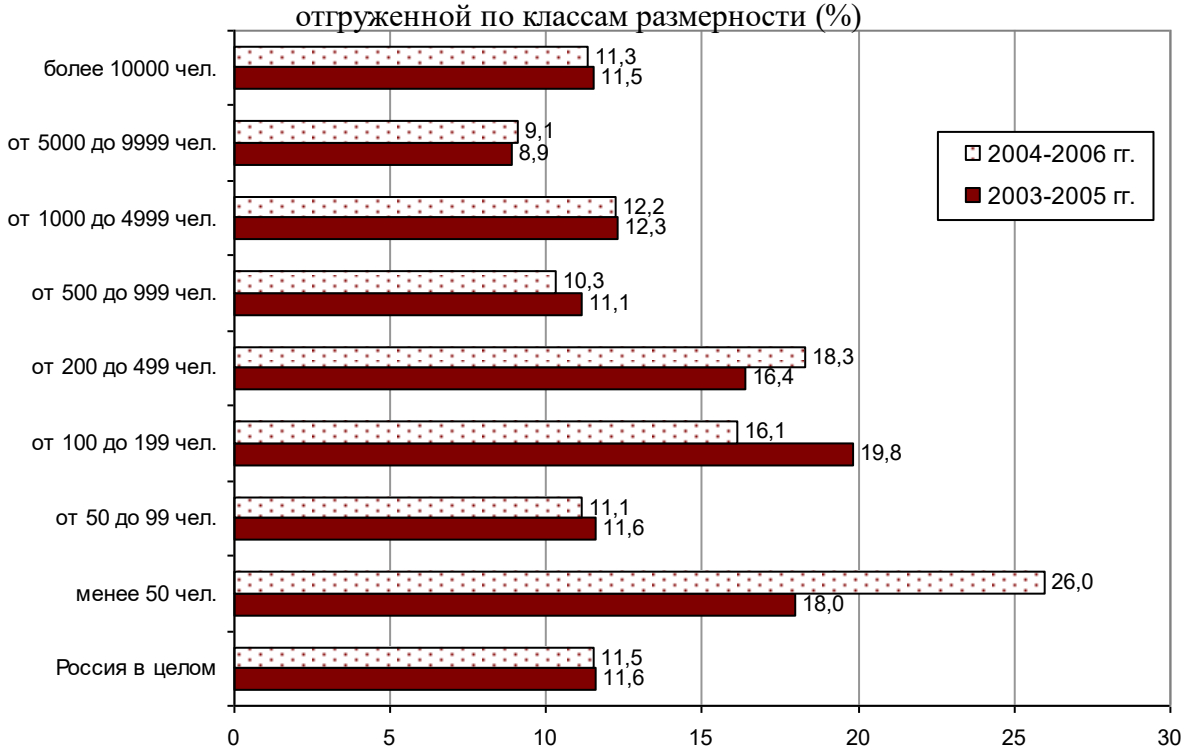
• по степени технологичности обрабатывающих производств;

• по классам собственности организаций (предприятия объединяются по видам собственности);

• по субъектам РФ (хозяйствующие субъекты экономики объединяются в группы по регионам).

Перечисленные выше способы дезагрегирования, включая детальное разбиение по видам деятельности, могут смешиваться и применяться в разной последовательности при структурной декомпозиции.

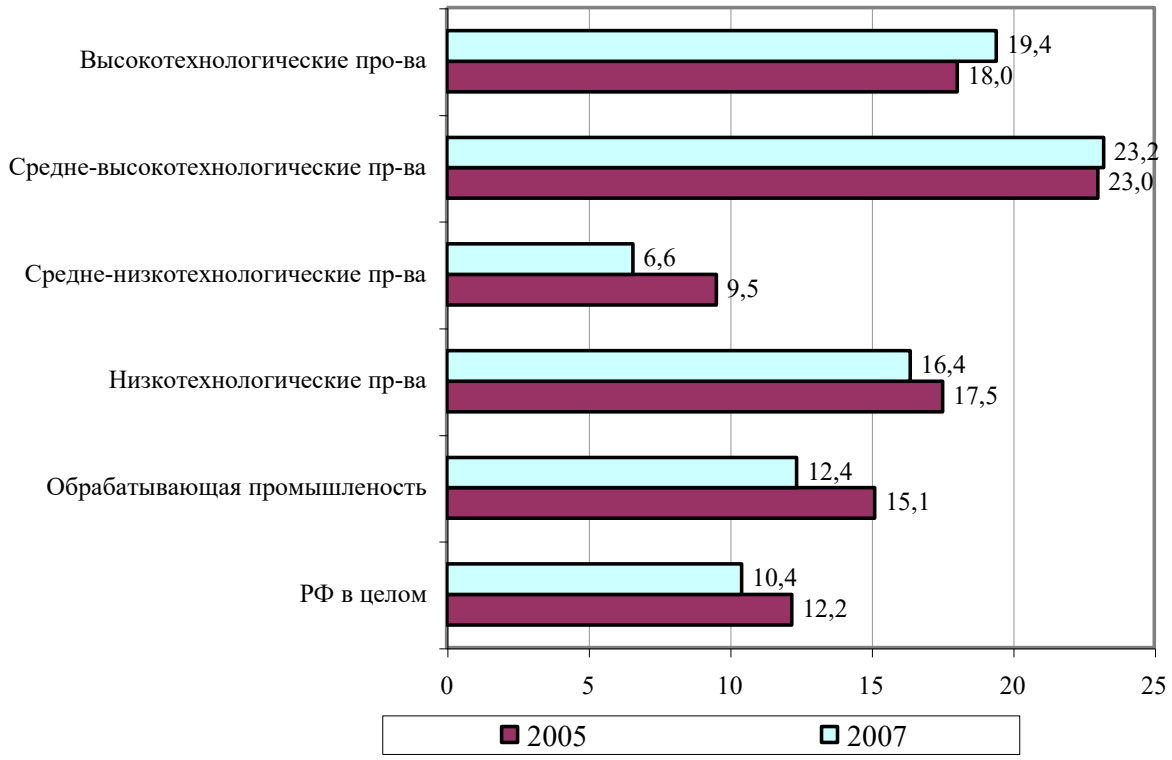
Рис. 2.3. Средняя доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной по классам размерности (%)



В частности, в результате исследования таким образом декомпозированных процессов НИС выясняется, что в целом уровень и динамика показателей масштабов инновационной деятельности и ее экономической эффективности почти полностью формируется в классах большой размерности в силу их доминирования. Но показатели инновационной деятельности крупных предприятий и динамика их изменения часто указывают на инновационную инертность этих предприятий (см. рис.2.3). Для обрабатывающей промышленности явно прослеживается возрастающая зависимость показателей концентрация инновационного процесса от степени технологичности производств (см. рис.2.4): чем выше степень технологичности соответствующих видов деятельности, тем выше

концентрация инновационного процесса[1]. Наибольшие значения концентрации в обрабатывающей промышленности соответствуют средне-высокотехнологическим производствам. Но масштабы этих видов деятельности не столь значительны. В частности, на высокотехнологические виды экономической деятельности приходится лишь 8-10% затрат обрабатывающей промышленности, на средне-высокотехнологические – 25-30%.

Рис. 2.4. Доля инновационого продукта в отгруженной продукции ИАП в обрабатывающей помыщлености РФ (%)



2.2. Функциональный подход к анализу инновационных систем

Функциональность подхода позволяет отойти от статики описания НИС, рассмотреть функционирование инновационного процесса как систематически осуществляемое его взаимодействие с внешней средой. Этот подход применяется для построения оценки и измерения эффективности и результативности НИС. В отличие от известных интегральных оценок эффективности сформулированные методы позволяют построить покомпонентную оценку эффективности и найти причинно-следственные цепочки воздействия факторов на эти компоненты, выявить узкие места

[1] За показатель концентрации инновационного процесса принимается удельный вес инновационной продукции в отгруженной.

системы, определить меры государственной политики, направленные на их ликвидацию.

Чтобы реализовать указанный подход на каждый уровень анализа структурной декомпозиции должен «расщепляться» на ряд подуровней, страт (рис.2.5). На первой страте должна происходить идентификация внешней среды и положение объекта относительно этой среды. На второй страте - исследоваться эффективность и результативность деятельности объекта. На третьей страте изучаются факторы эффективности и результативности деятельности объекта. И, наконец, четвертая страта должна быть посвящена исследованию институционального устройства среды и рамочных условий. Ниже предложенная методология детально демонстрируется для макроуровня, то есть при рассмотрении НИС в целом.

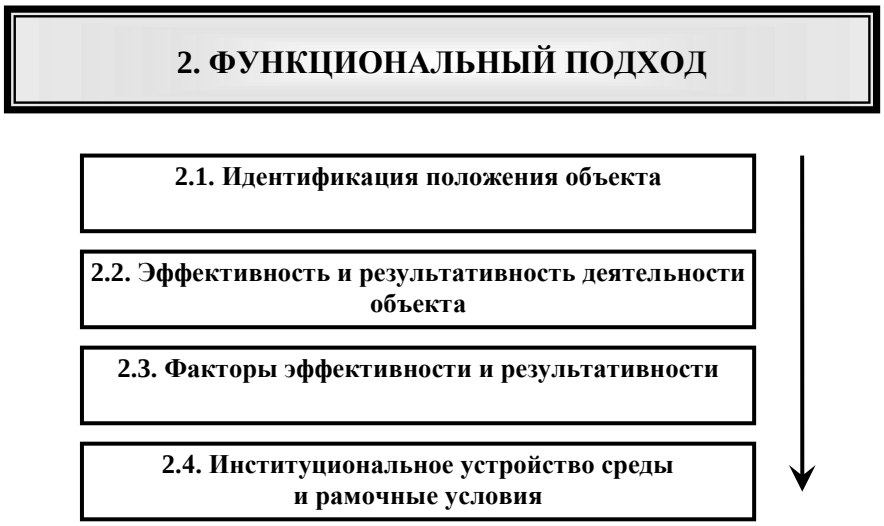


Рис.2.5. Функциональный подход к исследованию НИС

При анализе первой страты в качестве ближайшего по своим параметрам внешнего окружения НИС России рассматриваются национальные инновационные системы таких быстро быстрорастущих стран как Бразилия, Индия, Китай. Принимается гипотеза, что среднесрочную границу технологических возможностей для этих стран в настоящее время определяет Южная Корея. Поэтому оценивается динамика параметров технологического развития России и остальных стран БРИК относительно этой движущейся технологической границы. То есть сравниваются производительности ресурсов (Chandra et al, 2009), масштабы и технологическое содержания обрабатывающих производств, масштабы и технологическое содержания экспорта, технологическая конкурентоспособность обрабатывающих производств на мировых рынках.

Из стран БРИК в последнее десятилетие прошедшего века и первое десятилетие наступившего века быстрее всех с технологической границей

сближался Китай. С 1990 по 2007 гг. Китай почти в два раза увеличил общую производительность труда, исчисляемую относительно уровня Кореи. Значительно улучшилась и технологическая структура обрабатывающих производств. Она стала очень сильно напоминать структуру обрабатывающей промышленности Кореи. Усиление экспортной ориентации Китая, в первую очередь, коснулось высоко- и средневысоко-технологических производств. В 2007 г. по доле экспорта (30%) продукции высокотехнологичных производств в экспорте обрабатывающей промышленности Китай практически догнал Корею (33%).

Сдвиг внешней конкурентоспособности Китая от низкотехнологических к высоко- и средневысоко технологическим рынкам демонстрировал и индекс выявленных сравнительных преимуществ [10, 11]. Для высокотехнологических производств он увеличился в среднем в 2 раза, а для средне-высокотехнологических производств – примерно в 1,5 раза [12]. Остальные страны БРИК в прошедшие годы почти по всем данным показателям не сближались с Корейской экономикой. Для них и расстояние до компонент границы продолжало увеличиваться. Россия также удалялась от среднесрочной границы своих технологических возможностей, хотя по такому параметру, как общая производительности труда, все еще оставалась ближе к этой границе, чем остальные стран ВРИК. При этом российский уровень общей производительности труда относительно корейского снизился 1,7 два раза, а экспорт высоко- и средневысоко- технологических производств в структуре экспорта обрабатывающей промышленности сократился с 12% (1996г.) до 7% (2007г.).

За выходные компоненты эффективности приняты характеристики полноты производства инноваций. Считается, что полный объем производства достигнут, если эффективны производство инноваций и распределение инновационных ресурсов (рис. 2.6).

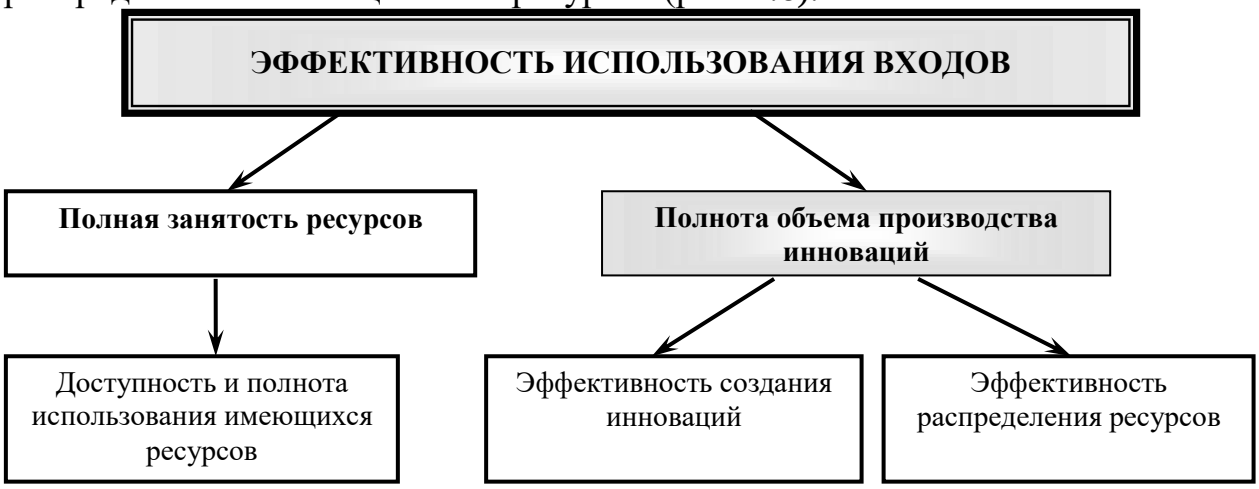


Рис. 2.6. Эффективность использования входов

Эффективность производства (создания) инновационного продукта рассматривается как получение при заданном объеме и структуре входа возможно большего его объема, то есть речь, по сути, идет о достижении максимально возможных масштабов (экстенсивности) и интенсивности инновационного процесса, в том числе, производительности ресурса, необходимой для наибольшего удовлетворения существующей потребности в данной инновации. Оказывается, что по показателю относительной экстенсивности инновационной деятельности, равному доле инновационной продукции в отгруженной продукции всеми предприятиями выборки, Россия занимает позицию аутсайдера, как среди бывших социалистических стран, так и среди членов Европейского союза со стажем. Нетрудно обнаружить довольно таки низкую эффективность использования ресурсов при создании инновационного продукта в России, то есть его большую затратоемкость. Так доля инновационной продукции в отгруженной продукции для России составила в 2007 г. 5% (в 2000 г. - 4,4%). В Западной Европе нижняя граница данного показателя равна 6,1% (Мальта), а верхняя – 31,5% (Дания). При этом на 1 единицу затрат на технологические инновации в странах ЕС приходится 8,8 единиц технологически нового продукта, в то время как в России лишь 1,2 единицы.

Эффективность распределения инновационных ресурсов, имеет место в том случае, если удается получить наиболее полезный для экономической среды набор продуктов на выходе инновационного процесса. Это подразумевает, что при заданной эффективности производства удалось добиться наибольшего удовлетворения текущих и перспективных потребностей системы в наборе производимых инновационных продуктов. То есть речь идет об оптимальном сочетании двух подпроцессов: процесса генерации неизвестных ранее рынку инноваций и процесса диффузии инноваций, уже ставших известными рынку.

В России оптимальной комбинации этих подпроцессов пока не достигнуто. Имеет место следующий парадокс. С одной стороны, российские относительные масштабы производства новой для рынка инновационной продукции (примерно 20% инновационной продукции) и масштабы ее чистой диффузии (примерно 80%), являются типичными для промышленно развитых стран Европы. Имеются виды производств обрабатывающей промышленности, в которых значительная часть российской инновационной продукции новой для рынка оказывается новой и для внешнего рынка, но доля этих производств невелика. Это – «Производство воздушных и космических летательных аппаратов, производство оборудования и деталей для летательных аппаратов», «Производство металлургическое» и «Коксохимическое производство, производство продукции нефтеперегонки,

радиоактивных веществ и продукции». С другой стороны, во многих случаях российскую инновационную продукцию новую для рынка нельзя считать новой для внешнего рынка. Данный парадокс объясняется нацеленностью российских предпринимателей на внутренний рынок. Последнее можно объяснить ориентацией производителей на достаточно низкую требовательность российского потребителя к качеству производимого продукта и значительной емкостью внутреннего рынка.

Причины неполноты производства инноваций надо искать в неудовлетворительном состоянии ее факторов (рис.2.7). С этой целью рассматриваются следующие компоненты:

- баланс антистимулов и стимулов к инновационной деятельности;
- парадигма инновационной деятельности; инновационная мощность предприятий; формирование входов инновационного процесса как результата взаимодействий предприятий и НИС в целом;
- доступность сформированных входов в инновационный процесс.

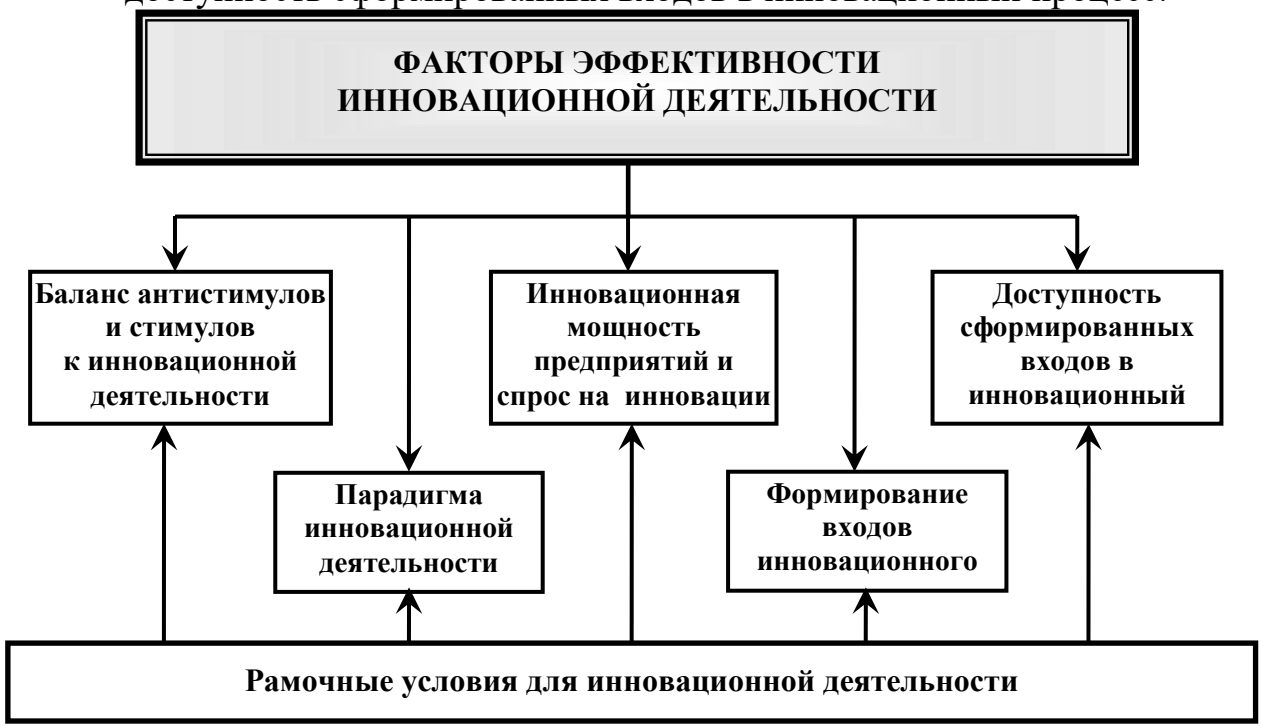


Рис. 2.7. Факторы эффективности инновационной деятельности

На действие этих факторов оказывают значительное воздействие рамочные условия, системные провалы и дефекты НИС.

За основные характеристики антистимулов принимаются: рамочные риски, риски, вызванные действием эффекта спилловер, и антистимулы, определяемые «естественным» неопределенности результата инновационной деятельности риском. При рассмотрении парадигмы инновационной деятельности производится покомпонентное сравнение модели поведения российских предприятий с прогрессивными моделями инновационного

поведения. При анализе выходов инновационной деятельности и доступности инновационных ресурсов исследуются процессы диффузии на входе и выходе инновационного процесса.

Эффект спилловер. Любое предприятие, создавшее инновацию не в состоянии абсорбировать все возможные выгоды от ее применения, а компаниям, использующим чужие инновации, имитировать известную инновацию во многих случаях дешевле, чем создавать новую. С одной стороны, в результате возникающей диффузии новшества, текущее социально-экономическое развитие страны приобретает новое качество. Именно данный эффект во многом и делает поддержку инновационной деятельности со стороны государства выгодной для общества в целом. С другой стороны, эффект спилловер, а вернее осознание фирмой, что результатами ее инновационной деятельности могут воспользоваться другие компании-соперники, так называемые «безбилетники» (free riders), не инвестировавшие в данную инновацию, но пользующиеся ее плодами. Этот антистимул становится действенным, если в стране недостаточно надежна правовая защита интеллектуальной собственности, коммерческих секретов, а круг лиц, заинтересованных в «пиратском» использовании интеллектуального продукта, весьма широк, например, в силу родового (межсекторального) или предконкурентного (секторального) характера изобретенной технологии или продукта. Существенную антистимулирующую роль может играть и длительность периода времени, в течение которого разрабатывается и осваивается инновация.

Остановимся на детальном рассмотрении первой из только что перечисленных компонент. Как показывают исследования [13] российский рынок обладает достаточной инновационной привлекательностью. Но этого нельзя сказать об эффективности охраны интеллектуальной собственности. Прежде всего, обращают на себя внимание такие факты, как: малочисленность корпуса патентных поверенных (на всю Россию 1027 чел. в 2005 г. и 1244 чел. в 2008 г.); неравномерность распределения представителей этого корпуса среди регионов (75% были сосредоточены 2005-2008 гг. сосредоточены в Москве и Санкт-Петербурге). Примерно одна треть российских патентообладателей являются физическими лицами. Последнее означает, что для широкого круга российских патентообладателей существуют серьезные финансовые ограничения, не позволяющие им патентовать свои изобретения за рубежом. Если бы российским заявителям, подобно, скажем, немецким, удалось бы регистрировать в Европейском патентном бюро хотя бы половину от своих национальных патентов, регистрируемых ежегодно России, то наша страна сумела бы занять место близкое к Великобритании. Это, как и отсутствие достаточной правовой

помощи в оформлении заявок, являются серьезным антистимулом к патентованию внутри страны.

Естественный риск инновационной деятельности. Дестимулирующий эффект спилловер усиливается ее «естественным» рисковым характером. Скомпенсировать естественный риск инновационной деятельности можно путем развития механизмов кооперация и партнерства, в том числе совместного инвестирования. Объединение разных компетенций и финансовых ресурсов в рамках кооперации позволяет существенно снизить риски при разработке родовой и предконкурентной технологии в большей степени, чем при простой концентрации ресурсов в рамках одной даже крупной фирмы. Но эти процессы не развиты в России. К тому же следует принимать во внимание, что порождает у фирмы склонность к инновационным рискам угроза потерять конкурентную позицию на рынке, лишиться собственности в результате банкротства, возможность приобрести новые конкурентные преимущества или улучшить прежние порождает [14]. Неразвитость конкурентных процессов на рынках России является также дестимулирующим фактором инновационной деятельности.

То, что в России весьма сильны антистимулы к инновационной деятельности подтверждается следующими наблюдениями. В 2007 г. промышленные предприятия, принадлежащие ядру инновационной деятельности (то есть осуществлявшие технологические инновации) отгружали 48,3% продукции всей выборки промышленных предприятий[2]. На предприятиях ядра работало 37% среднесписочного состава занятых и 76% среднесписочного состава занятых исследованиями и разработками. В то же время, степень использования потенциала инновационного ядра в промышленности оставалась весьма низкой. Объем производства инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции предприятий ядра в течение многих лет составлял незначительную долю в ядре (10,4% в 2007 г.).

Можно выделить следующие направления формирования сдвигов инновационной деятельности [15]:

- от преимущественного развития процессных инноваций к продуктовым инновациям;
- от инкрементальных продуктовых инноваций к радикальным инновациям;
- от инженерных инноваций к инновациям, основанным на использовании базовых знаний, то есть фундаментальных и близким к ним прикладных результатов;

[2] То есть предприятий, учитываемых в форме федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации»

- от опоры на собственные силы к аутсорсингу развития ранних стадий технологий, то есть к выращиванию предприятий на основе одной новой технологии.

Происходящие сдвиги в инновационной деятельности, по сути, дали основу для возникновения новой ее парадигмы. Но, к сожалению, российская парадигма инновационной деятельности все еще далека от этой новой парадигмы. Российские предприятия отдают предпочтение процессным инновациям. Инновации предприятий носят инкрементальный и инженерный характер, не развит аутсорсинг и венчурный бизнес.

К этому необходимо добавить и недостаточную развитость внутреннего инновационного потенциала (мощности) российских предприятий. Чтобы понять это, достаточно взглянуть на уровень финансирования предпринимательским сектором своих внутренних затрат на ИиР. Оказывается, что в России уровень финансирования ИиР предпринимательским сектором (по доле в ВВП) примерно в четыре раза ниже среднемирового, в более чем в 3,5 раза уровня таких регионов как Западная Европа и Тихоокеанский регион, примерно в 6 раз меньше аналогичного уровня Североамериканского региона и Юго-Восточной Азии. Дело здесь в слабости научно-технического потенциала предприятий. Об этом свидетельствует малость доли занятых в исследованиях и разработках в промышленности в общей их численности для страны. Она упала с 9,1% до 5,2% с 1997 по 2005 гг. и возросла до 5,6% к 2007 г.

Наиболее существенными входами в инновационный процесс являются квалифицированный человеческий ресурс, новые знания и финансовые ресурсы.

Новые знания. Если оценивать масштаб произведенной российской научной продукции по количеству статей, учитываемых информационной системой «Указатель цитированной литературы»[3], то для региона Восточной Европы и Центральной Европы он составлял в 2007 г. около 40% журнальных публикаций данного региона (60% в 1995 г.). Абсолютное число научных статей всего региона мало: в Западной Европе оно было выше в 1995 г. в 6,1 раз, а в 2007 г. уже в 7,3 раз. Основной причиной увеличивающегося разрыва, является падение числа российских публикаций, которое, в силу доминирования России в научном сообществе региона (в общем числе публикаций региона). Достаточно сказать, С 2000 по 2007 гг. количество статей российских авторов сократилась на 23,6%. Наибольшее влияние на устойчивые негативные тенденции оказывает, ускоряющийся

[3] Здесь и далее мы используем эту информационную систему при анализе публикационной активности. Система создана Институтом научной информации США (Institute for Scientific Information - ISI) и принадлежит компании Thomson Scientific.

процесс естественного выбытия наиболее продуктивного человеческого ресурса в российской фундаментальной науке на фоне общемировой тенденции роста этого капитала.

Финансовые ресурсы на инновационную деятельность. Основная часть расходов на технологические инновации в РФ финансируется за счет собственных средств организаций. Доля таких расходов после снижения в последние годы продолжает доминировать. Так, если в 2000-2002 гг. усредненная доля этих средств в общем объеме затрат на технологические инновации составляла 83,5%, то в 2007 г. она была равна 80,5%. Эти сдвиги в основном связаны с развитием финансирования инновационной деятельности за счет:

- привлечения кредитов и займов;
- увеличения доли федерального бюджета.

При этом дополнительные средства федерального бюджета направлялись в основном на поддержку инновационной деятельности крупных предприятий. Бюджеты субъектов федерации и местные бюджеты не значительны как средство поддержки инновационной деятельности, а внебюджетные фонды практически невидимы как источник финансирования технологических инноваций.

Человеческий ресурс в науке и технологиях (ЧРНТ). Ядро потребляемого ЧРНТ составляют занятые специалисты от 25 до 64 лет, имеющие род занятий, соответствующие классификации. В России наблюдается рост этого ядра, как по абсолютной величине, так и по его концентрации (доле) в экономически активном населении.

Молодеет наиболее важная часть ЧРНТ – группа специалистов высшей квалификации (вторая группа в ЧРНТ). Ее средний возраст в 2002-2006 гг. снизился с 40,7 до 40,4 лет. Причиной этого снижения служит приток молодых специалистов в подгруппы «Специалисты в области естественных и инженерных наук» и «Прочие специалисты высшего уровня квалификации». В первой из перечисленных подгрупп процесс омоложения идет за счет интенсивного притока специалистов по компьютерам и специалистов архитекторы, инженеров и родственных видов деятельности. Во второй подгруппе, состоящей из кадров юридического и экономического профиля, снижение среднего возраста происходит во всех ее подгруппах за исключением подгруппы «Специалисты в области общественных и родственных науках (кроме занятых в области ИиР)».

Такая направленность процесса омоложения ЧРНТ обусловлена: бурным распространением компьютерных и информационно-коммуникационных технологий на российском рынке, расширением строительной индустрии и развитием рыночных отношений, требовавшим

использования большего числа специалистов экономического и юридического профиля соответственно. В то же время, инновационная активность российских предприятий пока неспособна породить спрос на специалистов университетского уровня образования в области естественных, технических, биологических и сельскохозяйственных наук. Поэтому на российском рынке труда пока не сформировалась соответствующая потребность в них. Не стало квалифицированным потребителем этих видов ресурсов и государство. Сравнительно невысокие, хотя и выросшие в прошлом десятилетии ставки заработной платы в научной сфере, отсутствие пропаганды научной деятельности в средствах массовой информации делают специальности данного типа не престижными, а, следовательно, и невостребованными молодежью.

Можно утверждать, что поскольку малы масштабы инновационной деятельности, то и незначительны и абсолютные масштабы диффузионных процессов в инновационных процессах. Но остается вопрос: насколько велики масштабы этих процессов по отношению к инновационным процессам в целом?

Диффузионные процессы значительно зависят от периода экономической динамики страны. Поэтому ниже они рассматриваются для периодов роста и кризиса экономики России. анализируется диффузия на выходе и на входе инновационного процесса. Под диффузией на выходе понимается распространение продуктовой инновации уже известной на рынке, а под диффузией на входе – использование предприятиями поставляемых извне технологий, необходимых для инновационной деятельности.

Прежде всего, следует отметить, что среди всех компонент входа в общем объеме затрат на технологические инновации доминируют затраты на технологии, необходимые для обеспечения инновационной деятельности. За годы наблюдения наблюдалось снижение удельного веса затрат на технологии с 90,5% в 2005 г. до 84,6% в 2008 г. В кризисный 2009 г. значение технологической компоненты инновационной деятельности вновь возросло: в общем объеме затрат на инновации удельный вес затрат на технологии оказался равен 88,5%.

В кризис при росте затрат на технологические инновации возросли и относительные масштабы диффузии на входе в инновационную деятельность. Так, в 2009 г. по своему относительному масштабу диффузионные процессы практически сравнялись с процессами создания собственных технологий. В этом году доля затрат на оплату работ и услуг сторонних организаций составила почти 50% (точнее 49,5%) в общем объеме затрат на технологические инновации, тогда как в предыдущие три года она

колебалась в диапазоне 30-40%. Наряду с этим имела места тенденция увеличения удельного веса технологической компоненты в диффузионном потоке. Достаточно сказать, что если в 2008 г. доля затрат на оплату работ и услуг сторонних организаций при приобретении технологий была примерно 80%, то в 2009 г. она уже составила 87%.

Технологическую компоненту входа в инновационную деятельность можно представить в виде двух составляющих – технологий в овеществленной и неовеществленной форме. Важно отметить, что большую долю своих затрат на неовеществленные технологии предприятия направляли на развитие исследований и разработок. Особенно велика эта доля у первого размерного класса малых предприятий. Доля затрат на производственное проектирование больше доли затрат на новые технологии и приобретение программных средств, но значительно меньше затрат на ИиР.

Как показывает статистика, склонность к использованию овеществленных технологий при создании технологических инноваций всегда доминировала у российских предприятий. Но, кризис внес свои коррективы в это явление, значительно сместив предпочтения в сторону неовеществленных технологий. Так, если затраты на овеществленные технологии в 2007-2008 гг. более чем в два раза превосходили затраты на неовеществленные технологии, то в 2009 г. – лишь в 1,4 раза. Данная коррекция, по-видимому, связана с тем, что неовеществленные технологии в состоянии кризиса стали расцениваться предприятиями как стратегический ресурс, обеспечивающий им выход из него.

При росте затрат на неовеществленные технологии с развертыванием кризиса увеличилась с 28% в 2007-2008 гг. до 37% в 2009 г. и доля диффузии в этих затратах, то есть относительные масштабы диффузии неовеществленных технологий. Аналогичная доля диффузии овеществленных технологий уменьшилась с 54% в 2007-2008 гг. до 49,6% в 2009 г. Изменилось и соотношение объемов затрат на диффузию овеществленных и неовеществленных технологий. Если в 2007-2008 гг. оно было равно 1,9, то в 2009 г. снизилось до 1,3. Переход к более активному использованию неовеществленных технологий был обусловлен тем, что наступление кризиса сделало для некоторых классов крупных предприятий актуальным использование новых внешних технологических знаний, превращение которых в овеществленные технологии могло позволить им восстановить и усилить свои докризисные позиции на рынке.

Кризис существенно повлиял и на качество диффузии на выходе инновационного процесса, то есть на относительные масштабы продаж технологически нового продукта. Для классов очень крупных предприятий (более 1000 чел.) оно снижалось, несмотря на наступление кризиса. По-

видимому, это связано с отсутствием сильных конкурентов на рынке и существенной поддержкой этих предприятий государством в годы кризиса. Предприятия ряда классов размерности постоянно увеличивали качество диффузии. К этому их, вероятно, побуждала конкурентная борьба, которая к тому же усилилась с наступлением кризиса. К такого рода предприятиям можно отнести подкласс средних предприятий (от 100 до 199 человек), крупных предприятий второго и третьего подклассов (от 1000 до 4999 и от 5000 до 9999 соответственно). И наконец, для некоторых размерных классов предприятий, не обладающих значительными ресурсами и не имеющих значительной поддержки со стороны государства, ухудшение рыночных условий в результате кризиса не оставило им выбора. Они стремились выжить на рынке за счет повышения качества диффузии, то есть за счет роста продаж технологически нового товара. Этой модели поведения следовали второй размерный подкласс малых предприятий (от 50 до 99) и второй размерный подкласс средних предприятий (от 200 до 499).

Каналы диффузии технологических знаний. Доступность ресурса для инновационной деятельности определяется не только свойствами ресурса (например, является ли он общественным или частным благом), структурными диспропорциями (дефицитом по одним компонентам и перепроизводством по другим)[4], но и свойствами НИС, точнее говоря, возможностями, которые она предоставляет, и способностью организации устанавливать необходимые связи в системе.

Среди таких возможностей не последнее место занимает связность субъектов НИС, точнее говоря, всей системы. Связность системы, в свою очередь, в значительной мере определяется наличием и действием каналов передачи технологических знаний. Можно выделить три основных вида канала передачи технологических знаний и технологий [2, 16]:

- открытый информационный канал передачи доконкурентных знаний, представляющих собой общественное благо;
- канал доконкурентной трансформации открытого (общественного) знания в предконкурентное[5] и конкурентное знание;
- канал трансфера коммерческих знаний, в том числе овеществленных и неовеществленных технологий.

Действие открытого канала как источника распространения знаний чрезвычайно важно при взаимодействии на стадии использования базовых

[4] Например, отсутствием или недостаточным уровнем развития определенной компоненты человеческого ресурса.

[5] Здесь и далее мы различаем пред- и доконкурентные технологические знания. Доконкурентные знания относятся к прикладным знаниям, полученным на всем периоде доконкурентной стадии создания технологий. Под предконкурентными мы понимаем знания, непосредственное использование которых позволяет получить конкурентные технологии и продукты.

знаний, а также на родовой и доконкурентной стадии разработки технологий. Информация, передаваемая через данный канал часто носит кодифицированный характер, что может являться серьезным препятствием для ее абсорбции реципиента канала. В этих случаях для эффективного действия канала нужны специальные организации-декодеры канала (научно-инженерные центры).

Второй канал может быть разделен на две части, работа первой из которых реализуется через институты кооперации и партнерства, а вторая представляет собой институты выращивания новых фирм, основанных на технологии. Использование этого канала предприятием, например, путем сотрудничества организаций в ИиР на доконкурентной стадии, помогает появлению родовых и предконкурентных знаний, которые при успешном завершении стадии могут получить статус частных (в виде некоторой интеллектуальной собственности).

Действие третьего канала происходит за счет традиционно понимаемой диффузии технологий. Суть последней состоит в адаптации или имитации уже известных (но новых для себя) инновационных продуктов, услуг и процессов, включая методы производства, организационные и маркетинговые изменения, разработанные другими фирмами. Диффузия «чужих» инноваций может происходить в овеществленной и неовеществленной формах.

Существенным фактором неэффективного действия каналов диффузии являются серьезные системные провалы в российской НИС. Так в первое десятилетие XXI века наблюдался значительный рост элементов инновационной инфраструктуры. К 2009 г. было уже зарегистрировано более 80 технопарков; имелось более 100 центров трансфера технологий; около 10 национальных инновационно-аналитических центров; 86 центров научно-технической информации; 62 бизнес-инкубатора; 15 центров инновационного консалтинга и т.д. Но эти элементы не смогли установить эффективные связи с предпринимательской и научно- исследовательской средой. Имели место коммуникационные разрывы, недостаток сетевых взаимодействий. Этому во многом способствовали действовавшие институциональные жесткости. Иными словами, имел место системный кризис НИС. При этом мониторинг и оценка деятельности элементов инфраструктуры НИС в массовом порядке не проводилась.

Существенными для инновационной деятельности являются ее рамочные риски, то есть риски, определяемые рамочными условиями. Так, например, на стимулы к инвестированию, а значит и наиболее рисковую их часть - инвестиции в инновации, очень сильное влияние оказывает

макроэкономическая политика, кредитно-денежная политика, инвестиционный климат. Сюда следует добавить и уровень инфляции.

На уровне экономики в целом, в числе рамочных факторов риска можно также назвать неразвитость предпринимательской и конкурентной среды (в частности сращивания власти и бизнеса), недостаточность правовой защиты инвестиций и соответствующей правоприменительной практики, неотлаженность налоговой системы, недостаточную развитость финансовой системы, неэффективность схем распределения бюджетных средств, неэффективность процедуры банкротств, неразвитость фондового рынка и в частности рынков с короткой историей. Кроме всего, следствием неразвитости предпринимательской среды является высокая доля неэффективных собственников, неадекватность целевой ориентации менеджмента, неразвитость предпринимательского духа и рыночного мировоззрения. В результате провалов государства многие из перечисленных выше рамочных условий для инновационной деятельности не находятся в удовлетворительном состоянии.

Ведь недаром согласно проведенным в 2009 году опросам предпринимателей 120-ти стран высота барьеров для ведения бизнеса в России оценивается в 116 баллов. Максимально неблагоприятную оценку (179 баллов) получила Демократическая республика Конго. В то же время, в Китае этот показатель равен 78, а в Корее – 15 баллам (World Bank, 2009). Доля российских фирм, указавших в рамках данного опроса на необходимость «подарка», гарантирующего получение госконтракта, составила 46%; считающих главным препятствием к осуществлению предпринимательской деятельности коррупцию – 50%, административные барьеры (в том числе при получении лицензий и разрешений для ведения бизнеса) – 23,5%. Это очень высокие показатели даже по сравнению с такими развивающимися странами, как, например, Индия, где значения данных индикаторов составили соответственно: 24%; 25,7%; 9,9%.

Чтобы скомпенсировать недостатки в функционировании рынка, государство пытается подменить бизнес. Его усилия зачастую направлены не на развитие предпринимательской среды и активизацию предпринимательской деятельности, а на замещение рыночных механизмов государственными.

Система принятия решений на государственном уровне отличается высоким уровнем бюрократизации, зарегулированности процедуры управления, большими временными лагами при выработке и принятии решений, низкой степенью горизонтальной и вертикальной координации и согласованности. Большое значение также имеет наличие межведомственных интересов и межведомственной конкуренции. Частые реорганизации и

перестановка кадров, как правило, приводят к снижению уровня компетентности управляющего персонала, так как опыт, приобретенный на определенном участке работы, не всегда может оказаться пригодным для работы в другой области.

В нормативно-правовом обеспечении существуют значительные пробелы [2], часто возникает проблема несогласованности разделов нормативно-правовой системы. Неразвит понятийный аппарат и терминологии в области инноваций и имеет место их несоответствие международным стандартам. Не стимулируются многие участники инновационной деятельности; созданная система косвенных стимулов не обладает необходимой степень действенности, даже в тех случаях, когда адресат выбран рационально. Не отслеживается принцип компенсации рисков на стадиях, далеких от рыночной реализации нововведений, имеют место попытки поддержки инновационной деятельности на конкурентных этапах, что противоречит принципам развития конкуренции на рынке. Зачастую нет нормативно-правовых документов, в котором четко были бы прописаны формы организации элементов НИС, взаимодействия с ними и их структура [17, 18].

В системе управления научной и инновационной деятельностью не предусмотрено организации «обратной связи» с субъектами, на которых направлено действие принимаемых решений. Вследствие отсутствия постоянно действующего мониторинга затруднена оценка и коррекция реальной эффективности принимаемых решений.

2.3. Направления создания эффективной инновационной системы

Наиболее простой и быстрый путь решения проблемы многократного увеличения технологического потенциала страны - правильно организовать потоки технологических знаний в страну извне и их диффузию внутри, то есть перейти от доминирования ресурсной стадии развития экономики России к следующей - инвестиционной (имитационной) стадии.

В то же время, надо признать и то, что при современном уровне развития рынка и производства технологий реализация чисто имитационного пути рано или поздно заводит страну в тупик, если при этом не создаются ресурсные и институциональные основы для перехода на следующую стадию развития, основанную на собственных нововведениях. К тому же долгая ориентация страны на догоняющий тип развития может привести к существенному снижению творческого потенциала нации в целом и ее ресурсов в науке и технологиях в частности. Поэтому уже при прохождении инвестиционной стадии развития нужно создавать ресурсный и

институциональный фундамент для перехода к стадии развития, основанной на собственных нововведениях.

Направления государственной политики, способствующей параллельному прохождению инвестиционной стадии и стадии, движущей силой которой являются собственные инновации, как следует из анализа международного опыта, должны группироваться вокруг решения четырех следующих задач [3]:

1. Создание условий для повышения инновационной активности предпринимательской среды;

2. Совершенствование механизмов диффузии знаний;

3. Развитие науки и ее проблемная ориентация на решение задач инновационного развития страны;

4. Поддержка прорывных направлений технологического развития.

Отметим, что поддерживать прорывные направления стоит только тогда, когда в стране имеется передовая технологическая база, то есть уже в основном имела место реиндустриализация производства. Поэтому на инвестиционной стадии речь должна идти (если это не связано с выполнение задач социальной направленности) о подготовительных мерах. Остановимся подробнее на решении первых трех задач на инвестиционной стадии и стадии развития, основанной на собственных инновациях.

Создание условий для повышения инновационной активности предпринимательской среды предполагает создание определенных условий.

Рамочные условия. На первом месте по срокам решения и по важности стоят задачи наведения в стране и обществе элементарного порядка, ликвидации корней коррупции, в первую очередь, отделения на всех уровнях власти от бизнеса. Для того чтобы инвестиции пришли в страну нужно улучшить условия ведения бизнеса (создать благоприятный инвестиционный климат, значительно снизить уровень коррупции, развивать инфраструктуру и т.д.), обеспечить экономические стимулы и необходимый институциональный режим для развертывания процесса иностранного инвестирования. Необходимо добиваться оптимального конкурентного давления на рынках.

Специальные условия. Специальные условия, направленные на формирование инновационной активности на инвестиционной стадии, наряду с общими рамочными условиями, должны способствовать развитию абсорбирующего потенциала национальных предприятий, то есть адаптации, имитации и инкрементальному улучшению технологически сложного продукта.

Возрастающая зависимость концентрация инновационного процесса от степени технологичности производств указывает на то, что увеличение

инвестиционной привлекательности высокотехнологичных и средне-высокотехнологичных производств, формирование спроса на их продукцию может существенно повысит инновационную активность предпринимательской среды в России. Важное значение имеет *создание мотивации к производству технологически сложного продукта*, в том числе за счет введения налоговых и кредитных льгот при закупке импортного оборудования или лицензий**.**

Необходимо также принимать во внимание две особенности деятельности российских предприятий. С одной стороны, более высокие показатели эффективности и степени использования инновационного потенциала имеют малые и средние предприятия. С другой стороны, в экономики России доминируют крупные предприятия, то есть характеристики инновационной активности страны в целом почти полностью формируются в классах большой размерности. Таким образом, пути повышения инновационной активности российских предприятий состоят:

- в преодолении инновационной пассивности крупных предприятий,
- в увеличении удельного веса классов инновационно-активных предприятий малой и средней численности.

И, наконец, для повышения инновационной активности предприятий нужны меры общего характера по стимулированию предложения инновационной продукции и спроса на нее. Это, прежде всего, создание полной и непротиворечивой системы косвенных и прямых финансовых стимулов к инновационной деятельности, выбор социально значимых направлений закупок при госзаказе, предъявление повышенных требований к качеству товара в рамках госзаказа.

На стадии, основанной на национальных нововведениях, необходимо поддержать и развить уже достигнутые позиции *в создании рамочных условий на предыдущей* стадии, а также вовремя реагировать на новые вызовы времени. Для этого ведется мониторинг и устранение барьеров, препятствующих развитию конкурентных процессов, предпринимательства.

Актуальными задачами являются: формирование зрелого рынка капитала, перелива капитала и перекрестное финансирование различных видов производств, в частности, новых фирм, основанных на одной технологии, передовых цепочек создания добавленной стоимости. Нужно смещение производственных технологий в сторону более гибких технологических модулей, которые легко перестраиваются для выпуска продукции, направленной на удовлетворение потребностей небольших групп потребителей [16]. Является важным усиление сопряженных и родственных отраслей, способных обеспечить устойчивость инновационного процесса. Кроме того, необходимо развитие системы образования и переподготовки

кадров, эффективного и гибкого рынка квалифицированной и мобильной рабочей силы.

К наиболее важным *специальным условиям* повышения инновационной активности предпринимательской среды можно отнести: государственные инвестиции и частные инвестиций в развитие человеческого ресурса в науке и технологиях, поддержка создания технологий в неовеществленной форме, достижение баланса между косвенными и прямыми методами стимулирования инновационной деятельности, создание и продвижение на рынок технологий двойного применения.

Существенными являются такие национальные факторы, как разветвленная сеть организаций, ведущих научно-исследовательскую деятельность. Необходимое условие появления таких сетей - формирование процессов кооперации и партнерства по вертикали, особенно в исследованиях и разработках. При этом нельзя забывать о соблюдении необходимого баланса между процессами кооперации, конкуренции и стандартизации. Чтобы увеличить связность инновационных ресурсов нужно создать условия мобильности исследовательского персонала внутри страны, а также найти оптимальное соотношение межстрановой мобильности исследовательских ресурсов и поддерживать его соответствующими мерами.

Ведущая роль правительства заключается в создании наиболее благоприятной среды для развития конкуренции и предпринимательства и применении преимущественно косвенных форм регулирования.

Догоняющие страны добиваются увеличения производительности и повышения благосостояния в основном не за счет проведения исследований и разработок, коммерциализации их результатов, а в результате диффузии и абсорбции уже известных технологических знаний [19, 20].

Оптимальность выбора модели диффузионного поведения предприятиями определяется реализацией двух направлений государственной инновационной и экономической политики. В рамках первого направления создаются условия для укрепления позиции малого и среднего технологического бизнеса, а в рамках второго усиливается конкурентная среда для крупных предприятий, понуждающая последних к инновационной деятельности, вообще, и более качественной диффузии на входе и выходе инновационного процесса в частности.

Большое значение имеет организация работы каналов диффузии технологических знаний, полученных внутри и вне страны. *На инвестиционной стадии* нужно обеспечить действие той части этих каналов, которая наиболее актуальна для реиндустриализации производства и подготовки к следующей стадии. В связи с решением первой части проблем нужна система мер, направленных на поддержку процессов диффузии

передовых овеществленных технологий (канал передачи коммерческих знаний), организационных форм процессов передачи кодифицированных знаний, технологического обучения (открытый информационный канал), развития простых форм кооперации (канал доконкурентной трансформации открытого знания). Для подготовки к следующей стадии необходимо становление системы оборота интеллектуальной собственности и трансфера неовеществленных технологий, механизмов зарождения и развития малых технологических фирм, а также основы для возникновения кооперативных и партнерских отношений в исследованиях и разработках между частным сектором (производством) и государственным научно-техническим сектором.

Для эффективного функционирования этих каналов чрезвычайно важны: развитие процессов общего, высшего и профессионального образования, процессов ре-инжиниринга и копирования технологий, привлечение диаспоры к развитию данных процессов, организация свободного доступа к информации путем использования печатных изданий и интернета. Требуется не только повышения качества и масштабов технического образования в ВУЗах, но и организации профессионального и специального внутрифирменного обучения, позволяющего получить навыки обращения с передовыми технологиями и новые технологические знания. Для этого нужно существенно использовать возможности, которые дает прямое иностранное инвестирование (ПИИ), привлекая иностранных инвесторов к организации процессов обучения национальной рабочей силы даже вне зоны приложения прямых иностранных инвестиций.

Нужен налаженный трансфер коммерческих знаний, то есть развитие традиционно понимаемой диффузии технологий в овеществленной и неовеществленной форме. Поскольку речь идет о диффузии коммерческих знаний иностранного происхождения, то существенным является использование международной торговли, прямых иностранных инвестиций, иностранной интеллектуальной собственности. Определенную роль в процессах диффузии технологий играет приобретение предприятиями догоняющей страны иностранных технологических компаний. Желательно задействовать диаспору.

Для того, чтобы направить ПИИ в необходимое русло, получить важные стране экстерналии, нужна взвешенная проактивная государственная политика и переговорная сила у органов государственной власти.

Для масштабной диффузии знаний нужны соответствующие механизмы и создание институциональной инфраструктуры, включающей в себя службы оказания технической поддержки и обеспечения необходимой информацией, институты стандартов и контроля качества. Нужны программы диффузии. Движущей силой процессов диффузии иностранных

технологий служит международная конкуренция. При этом необходимо принимать во внимание, что излишне сильная конкуренция может привести к необратимым последствиям для национальной промышленности.

На стадии, основанной на собственных нововведениях необходимо обеспечение мобильности человеческого капитала в науке и технологиях, а действие каналов передачи технологических знаний становится масштабным и более усложненным. Усилено развиваются открытый информационный каналы и канал трансформации открытого знания в предконкурентное и конкурентное. Работают реальные программы партнерства государственного научно-технического сектора и бизнеса в научно-технической сфере, мост, позволяющий на деле перейти Долину Смерти, разделяющую фундаментальные исследования и инновации (коммерциализация технологий).

В конечном итоге происходит не просто организация кооперации, а налаживания нелинейных сетевых взаимодействий, включающих обратные связи между элементами НИС, направленных на развитие форм государственно-частного партнерства, формирование современных фрагментированных цепочек создания добавленной стоимости, создание инфраструктурных сетей для экспорта российских технологий. Иными словами, неизбежен переход от поддержки отдельных фирм и организаций к созданию системно-интеграционной и сетевой модели непрерывных инноваций, обладающая большой гибкостью и высокой скоростью, то есть к поддержке развития кластеров связанных между собой фирм и организаций, проводящих исследования и разработки.

Для развития науки и ее проблемной ориентации на решение задач инновационного развития страны первоочередным являются создание:

- привлекательной среды для проведения исследований и разработок и обеспечение стабильного ее развития, в частности, путем повышения престижа научной деятельности, доведения дохода результативного научного работника до уровня, превышающий средний по промышленности;
- современной инженерной базы для проведения исследований и разработок (ИиР), включающей в себя не только корпус квалифицированных специалистов, но и соответствующее оборудование.

Кроме того, необходима подготовка исследователей со студенческой скамьи в элитарных вузах.

Решение этих задач позволит добиться устранения возрастной несбалансированности в госсекторе исследований и разработок, обновить производственную базу для проведения исследований и разработок. Ну и конечно, продолжает оставаться актуальным вопрос повышения качества

среднего и высшего образования с особым акцентом на преподавание точных и естественных наук.

Для достижения долгосрочной стабильности государственного сектора науки, повышения качества работ научно-исследовательского сектора нужна международная кооперация и сотрудничество, диверсификация организационных форм выполнения работ в интересах государства, оценка качества научно-исследовательских работ в области фундаментальных исследований, введение современных стандартов и институтов независимой научной экспертизы. Нужно задействовать антикоррупционные схемы финансирования научной деятельности организаций. Последнее особенно касается научно-исследовательских проектов, инициатором которых выступают министерства и ведомства. В частности, экспертиза научных проектов, их промежуточных и окончательных результатов должна стать независимой и быть выведена за пределы министерств и ведомств. Необходима реформа программирования в зонах традиционной ответственности государства (оборона, медицина, экология и т.п.), направленная на повышение открытости процедур формирования и оценки результатов этих программ.

Что касается проблемы научно-технического потенциала предпринимательского сектора, то здесь следует принять во внимание, что развитие фирменной науки является ключевой задачей российского сектора исследований и разработок. Для этого необходимо создание достаточно сильной мотивации отечественного производителя к развитию высокотехнологичных производств, созданию на предприятиях основательной базы для проведения исследования и разработок.

Основное направление технологической и инновационной политики должно сконцентрироваться на формировании условий и стимулов к взаимной ориентации государственного сектора исследований и разработок и промышленности, установлению равноправных кооперативных связей между ними, в том числе, при подготовке человеческого ресурса в науке и технологиях. Нужно решить задачу стимулирования трансфера конечных и промежуточных результатов ИиР от сектора ИиР в промышленность, мониторинга и устранения по мере возникновения институциональных препятствий, ограничивающих правоспособность участия государственных научно-исследовательских организаций в этом трансфере. По достижении научно-технической зрелости отечественной промышленности нужны открытые процедуры формирования программ кооперативных взаимодействий с представителями промышленности и правительства и науки, в частности, создание технологических платформ, обеспечивающих вертикальные взаимодействия промышленности и науки.

Исследование проведено при поддержке РГНФ гранты № 11-02-00426а и 11-02-00656а.

Литература

1. Голиченко О.Г. Национальная инновационная систем России: Состояние и перспективы развития. М.: Наука, 2006.
2. Голиченко О.Г., Самоволева С.А. Институциональные аспекты развития теории инноваций: проблемы формирования понятийного аппарата. Экономическая наука Современной России № 3 (42). 2008. - С. 66-80.
3. Голиченко О.Г. Национальная инновационная система. М.: МФТИ, 2010.
4. Public-Private Partnerships for Research and Innovation: an Evaluation of Australian Experience. Paris: OECD, 2004
5. Public-Private Partnerships for Research and Innovation: an Evaluation of Austrian Experience. Paris: OECD, 2004
6. Private Partnerships for Research and Innovation: an Evaluation of Dutch Experience. Paris: OECD, 2004
7. Public Les Partenariats Public-Prive Pour La Recherche Et L'innovation: Une Evaluation De L'experience Francaise. Paris: OECD, 2004
8. Composite Indicators of Country Performance: a Critical Assessment. STI Working Paper, 16, 2003.
9. Полтерович В.М. Стратегии модернизации, институты и коалиции // Вопросы экономики, № 4, 2011.
10. Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage, The Manchester School, 33, pp. 99-123.
11. Utkulu and Seymen. "Revealed Comparative Advantage and Competitiveness: Evidence for Turkey vis-à-vis the EU/15". http://www.etsg.org/ETSG2004/Papers/seymen.pdf. 2004.
12. Chandra, V., Osorio-Rodarte I. and Primo Braga C.A. "Korea and the BICs (Brazil, India and China): Catching-up Experiences". Innovation and Growth Chasing a Moving Frontier. OECD and the International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank: Paris, pp. 25-67, 2009.
13. Голиченко О.Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы: Уроки для России. М.: Наука, 2011.
14. Dynamising National Innovation Systems. Paris: OECD, 2002
15. Innovation Policy and Performance. A Cross Country Comparison. Paris: OECD, 2005
16. Голиченко О.Г. Модернизация и реформирование инновационной стратегии России: проблемы и решения". Вопросы экономики. № 8. 2010. - С.41-53.

17. Голиченко О.Г., Клейнер. Г.Б., Самоволева С.А. Анализ реализации основных направлений государственной инновационной политики в России (2002-2010 гг.). М.: ЦЭМИ РАН.
18. Голиченко О.Г., Дроваль Е.Ю. Анализ процессов диффузии на входе и выходе инновационной деятельности предприятий России / Труды Международной научно-практической конференции «Управление Инновациями» 14-16 ноября 2011 под ред. Р.М. Нижегородцева. М.: Ленард.
19. Innovation and Growth: Chasing a Moving Frontier. Paris: OECD and the International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2009
20. Reviews of Regulatory Reform: China. Paris: OECD, 2009.

3. МЕХАНИЗМ И СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

3.1. Понятие инноваций и содержание инновационной политики

Необходимость анализа и определения категории «инновация» вызвана тем, что в настоящее время существует большое количество разнообразных формулировок этого понятия, прочно укоренившегося в научной литературе и практической деятельности. С одной стороны, наличие различных толкований понятия «инновация» создает некоторые неудобства при его использовании, с другой - свидетельствует о многообразии и неоднозначности его содержания. Наконец, можно предположить, что суть и содержание понятия «инновация» меняются и развиваются вместе с экономическим развитием общества. Иногда вместо слова «инновация» используется термин «нововведение» — это идентичные понятия.

В мировой экономической литературе даются следующие определения понятия «инновация» [1, с.8-9]:

1) воплощение научно-технического прогресса в новых продуктах и технологиях;

2) конечный результат инновационной деятельности в виде нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, или в виде нового подхода к осуществлению социальных услуг (в соответствии с международными стандартами);

3) процесс коммерческого использования творческой деятельности, нацеленной на разработку, создание и распространение новых конкурентоспособных видов продукции, технологий, форм и методов управления, основу которых составляют объекты интеллектуальной собственности;

4) новшество - оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, разработок или экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности, направленных на повышение ее эффективности (открытия, изобретения, товарные знаки, рациональные предложения, технология, ноу-хау, результаты маркетинговых исследований и т.д.). Инновация - конечный результат внедрения новшеств с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта;

5) новая продукция, технология или изменение организационной структуры.

Инновацию можно рассматривать одновременно как цель и процесс ее достижения, а инновационный процесс - как диалектическое единство

определенности уже имеющихся компетенций и неопределенности нововведений;

6) действие или результат действия, основанные на использовании новых знаний (новом использовании знаний), воплощенных в новые технологии, ноу-хау, новые комбинации производственных факторов, и имеющие своей целью получение нового продукта (нового качества продукта) с высоким рыночным потенциалом.

Понятия «новшество» и «инновация» не являются идентичными: «новшество» - новая идея, «инновация» - результат ее воплощения. «Производство новшеств» в виде изобретений, открытий, генерации новых идей может быть поставлено на систематической основе согласно новым потребностям общества. «Производство новшеств» - процесс, предшествующий инновационной деятельности.

В процессе перехода России к рыночной экономике и постепенного вхождения в мировой рынок необходимым становится понимание экономического содержания инновации, прежде всего, как нового способа удовлетворения общественных потребностей, что обусловливает развитие коммерциализации новшеств как важной составляющей инновационной деятельности.

Существенным аспектом инновации (нововведения) является ее относительная рыночная новизна. Массовый потребитель не всегда имеет возможность получить информацию о рынках всех стран, чтобы отыскать наилучший способ удовлетворения своих потребностей. Только мировой рынок может выявить абсолютную новизну рыночного нововведения. Однако рядовой потребитель оценивает новизну не в абсолютном смысле, а в смысле получения новой выгоды или новой ценности при удовлетворении новой потребности или «старой» потребности, но новым способом (по-новому). Если предприятие озабочено лишь технической новизной своей продукции и мало интересуется ее потребительскими выгодами, оно терпит неудачу. Подтверждением этого положения могут служить уже ставшие классическими примеры. Как известно, американская фирма «Bell Labs» разработала транзистор, но не смогла перевести это новшество в инновацию. А японская компания «Sony» использовала транзисторы для производства дешевых надежных радиоприемников.

Целесообразно различать инновацию (нововведение) и инновационную деятельность как процесс ее создания. Инновация - это результат введения новшеств, результат деятельности по созданию некой продукции, воспринимаемой потребителем в качестве новых товара, выгоды или ценности. Инновационный процесс как деятельность имеет свои закономерности, связанные с этапностью, протяженностью, цикличностью.

Большинство определений понятия «инновация» учитывает один источник инновационных возможностей - новые знания (результат фундаментальных исследований, идей, ноу-хау, патенты и т.д.). По мнению П.Друккера, имеется семь источников инновационных возможностей [2]:

1. Неожиданное событие (успех, неудача или внешнее событие). Так, известная сегодня в мире компания IBM добилась большого успеха, отреагировав в свое время на неожиданное событие - «прорезавшийся спрос» деловых людей на использование компьютеров в бизнесе, и разработала персональный компьютер.

Неожиданная неудача (например, падение объема продаж) может быть связана с резким изменением спроса или с «расколом» рынка на отдельные секторы (как в 1970-х гг. было с рынком молодежной одежды, развлечений, предпочтений). В данном случае необходимо воспринять эту неудачу как возможность для инновации, создания и освоения новых рынков.

Этот источник инновационных возможностей самый надежный, так как события уже свершились.

2. Несоответствие - расхождение, диссонанс между тем, что есть, и тем, что должно быть, между реальностью и представлением о ней.

Поистине любое несоответствие - это приглашение к инновациям. Благодаря использованию несоответствий в качестве источника инноваций были созданы мини-заводы металлургии (преимущества: уменьшение затрат, гибкая оперативная ориентация на спрос), контейнеровозы для морских перевозок (операция погрузки в порту), развилось автомобилестроение в США и Японии и т.д.

3. Потребности процесса.

Поиск в любом процессе «слабого звена» как возможного объекта преобразования позволяет создать радикальные инновации. Отметим, что использование этого источника инновационных возможностей требует выработки новых знаний (или поиска уже существующих, но неиспользованных знаний).

4. Изменения в отраслевых и рыночных структурах.

Возможности для инноваций появляются в процессе изменения стратегии, структуры, иногда бизнеса. Рост и усложнение организаций (предприятий) обусловливает выделение некоторых направлений деятельности в отдельный бизнес.

В качестве примера можно привести увеличение в XX в. количества больниц и учебных профессиональных заведений. В результате был создан новаторский бизнес, выделивший хозяйственные услуги (кухня, прачечная, уборка, ремонт) в отдельное предприятие. Услуги оказывались больницам, учебным центрам на контрактной основе. Это привело к большой экономии

бюджетных и других средств. Эта инновация называется «аутсорсинг» - выведение ряда непрофильных видов деятельности на подрядные отношения.

5. Демографические сдвиги в обществе (по возрастной структуре, составу, занятости, уровню доходов и образования). Демографические изменения сильно влияют на спрос, но это редко учитывается в повседневной практике.

В наше время демографические показатели меняются довольно быстро и часто неожиданно. Предприниматели, использующие эту динамику, создают новые перспективные рынки. Так, в России произошедшее резкое расслоение населения по уровням доходов было использовано предпринимателями для создания рынков элитного жилья, элитной одежды, отдыха, vip-досуга (сауны, казино) и т.д. К сожалению, огромный спрос большого сектора населения с небольшими доходами остался невостребованным для инновационных способов его удовлетворения. Зарождающийся в России «средний класс» и его потребности пока также слабо используются в качестве инновационных возможностей.

6. Изменение в восприятии фактов, событий, явлений (сами факты не меняются, а меняется только их восприятие). К примеру, в России в настоящее время меняется восприятие ценности здоровья. Используя это изменение, процветают фармацевтические фирмы, знахарство, получили распространение разные пищевые лекарственные добавки, увеличилась значимость «экологической чистоты» продуктов питания и т.д.

7. Новое знание (научное и ненаучное). Этот источник инноваций является наименее надежным и наименее предсказуемым в связи с длинными лагами между возникновением нового знания и его применением в технологии, необходимостью учета всех факторов (самого знания, социальных, экономических и психологических условий). Риск вероятности доведения до рынка нового знания в виде товара слишком велик.

Тем не менее, проведение инновационной политики на постоянной основе, поиск новых неудовлетворенных потребностей, поиск заказчиков для будущих результатов инновации, создание или эффективное использование новых знаний - все эти факторы создают значительные конкурентные преимущества.

В данном исследовании инновация понимается как результат удовлетворения какой-либо новой (или по-новому) потребности общества в виде продукта, услуги, рынка или технологии.

Рассмотрим существующие типологии (классификации) инноваций.

Несомненно, классификация любого явления - не цель, а лишь средство для решения определенных задач, и этим объясняется то многообразие выделения видов инновации, которое встречается в научной литературе. В

данном исследовании представлена классификация инноваций на основе их предметного содержания.

Одним из первых разработал классификацию инноваций Й.Шумпетер [3] на основе определения инновации как нового способа комбинации ресурсов («вещей» и «силы»). Эта типология и до наших дней остается самой полной и основательной, так как учитывает следующие аспекты инновации:

– создание нового (неизвестного потребителям) блага или нового качества того или иного блага (многие авторы интерпретируют как создание нового товара с повышенным качеством);

– внедрение нового метода (способа) производства (в современной интерпретации - технологии);

– освоение нового рынка сбыта;

– получение нового источника сырья;

– проведение реорганизации предприятия (в современной интерпретации – организационно-управленческие новшества).

Исследуя разные варианты классификации инноваций, можно заметить, что критерии выделения видов зависят как от исторического этапа и уровня развития общества, так и от поставленных задач конструктивного использования такого деления. Наиболее значимая задача - это успешное управление инновационной деятельностью как на уровне предприятия, отрасли, региона, так и на уровне государства.

В наиболее общем смысле экономическая категория "инновация" означает нововведение, т.е. реализованный на рынке результат деятельности по созданию нового продукта или новой технологии. Сегодня большое значение приобрел механизм управления созданием и продвижением инноваций на рынке, т.е. инновационный менеджмент.

Инновационный менеджмент может стать эффективным методом механизма рыночного хозяйствования, особенно в России. Хотя и считается, что у нас уже функционирует рыночная экономика, но фактически сегодня существует транзитивная, т.е. переходная экономика, когда происходит болезненный переход от "жесткого" администрирования и директивно-командного управления к гибкой системе управления хозяйственным процессом. В основе этого процесса лежит смета основного критерия экономики с целевого, характерного для монопольной собственности государстве на средства производства, на критерий эффективности, доминирующий при многообразии форм собственности. Естественно, что при этом в силу возрастания конкуренции увеличивается и значение технико-технологических факторов производства.

Инновация затрагивает все сферы хозяйственной деятельности. Инновация – это экономическая категория и в то же время – это инструмент

воздействия на весь хозяйственный процесс. Поэтому инновацией можно управлять. Этот процесс называется инновационным менеджментом. Под инновацией (англ, innovation - нововведение, новшество, новаторство) мы понимаем «инвестицию в новацию». Новация (лат.novation – изменение, обновление) представляет собой какое-то новшество, которого не было раньше. В соответствии с гражданским правом новация означает соглашение сторон о замене одного заключенного ими обязательства другим, т.е. этот результат есть новация.

Инновация представляет собой материализованный результат, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации производства, труда, обслуживания и управления, включая новые формы контроля, учета, методы планирования, приемы анализа и т.п. Инновацию можно назвать также инновационным продуктом.

Сегодня описание технологических инноваций базируется на международных стандартах, рекомендации по которым были принятые г.Осло в 1992 г. (так называемое «Руководство Осло»). Эти стандарты охватывают новые продукты и новые процессы, а также их значительные технологические изменения. Исходя из этого, были приняты два типа технологических инноваций [4, с.161]:

- продуктовая инновация;
- процессная инновация.

Продуктовая инновация охватывает внедрение новых или усовершенствованных продуктов. Поэтому продуктовые инновации подразделяют на два вида:

- базисная продуктовая инновация;
- улучшающая продуктовая инновация.

Процессная продуктовая инновация представляет собой освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции. При этом имеется в виду, что выпуск новой продукции можно организовать при имеющейся технологии, оборудовании, энергетических ресурсах и при использовании традиционных методов организации производства и управления.

Используя понятие «международные стандарты», надо иметь в виду, что универсальных международных стандартов нет, а есть стандарты, которые применяются какой-то группой стран с учетом их юрисдикции. Юрисдикция представляет собой правовую сферу, на которую распространяются полномочия данного государственного органа. Например, в Европе действуют две глобальные правовые системы: островная, или англо-саксонская, и континентальная, или франко-германская. В США своя правовая система, в странах Латинской Америки — другая и т.п.

Инновационная политика государства представляет собой совокупность форм, методов и направлений воздействия государства на производство с целью выпуска новых видов продукции и технологии, а также расширение на этой основе рынков сбыта отечественных товаров. Инновационная политика затрагивает временной и пространственный аспекты. Временной аспект определяет действие государства по инновационной деятельности на текущий момент времени и на длительную перспективу. Поэтому инновационная политика включает в себя текущую политику и долговременную политику. Текущая политика заключается в оперативном регулировании инновационной деятельности. Пространственный аспект инновационной политики определяет действия государства по основным направлениям влияния на экономику страны [4].

Государственная инновационная политика в базовых отраслях и производства будет направлена на ускоренное промышленное освоение отечественных и зарубежных научно-технических и технологических достижений мирового уровня, воспроизводство природных ресурсов (минерального сырья, ресурсов питьевых и промышленных вод, ресурсов флоры и фауны и др.).

В топливно-сырьевом комплексе инновационная политика будет ориентирована на разработку и внедрение современных методов поиска, разведки и мониторинга запасов, стратегических и дефицитных видов минерального сырья, повышение уровня их извлекаемости и переработки, а также развитие высоконадежных и экологически безопасных систем транспортировки, в частности:

– в нефтегазовом комплексе – на повышение эффективности геологоразведочных работ, увеличение дебита и извлекаемости на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами и с остаточными запасами нефти в обводненных зонах, строительство скважин в шельфовой зоне и в мерзлых породах, углубление переработки газа и конденсата с получением моторного топлива и целевых химических продуктов, а также создание высоконадежных, экологически безопасных и низкоэнергоемких систем транспортировки;

– в нефтеперерабатывающей промышленности – на увеличение производства моторных и ракетных топлив за счет развития процесса глубокой переработки нефти, разработку и создание катализаторов нового поколения, высокоактивных и кислородосодержащих добавок, а также на повышение и улучшение экологической безопасности и уменьшение энергоемкости.

Инновационный проект – это обоснование экономической целесообразности объема и сроков осуществления капитальных вложений, в

том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций в новацию (инновационный бизнес-план).

Инвестиции представляют собой денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. Значительное место в инвестициях занимают капитальные вложение. Капитальные вложения – это инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательные работы и другие затраты.

Поскольку инновации представляют собой вложения инвестиций в новацию, то разработка инновационной политики осуществляется на тех же условиях и формах организации, которые установлены Методическими рекомендациями по разработке инвестиционной политики предприятия, утвержденными приказом Минэкономики России от 1 октября 1997 г. № 118.

При разработке инновационной политики хозяйствующего субъекта целесообразно предусмотреть [1]:

– соответствие мероприятий данной политики законодательным и иным нормативно-правовым вопросам регулирования инновационной деятельности в Российской Федерации;

– достижение экономического, научно-технического, экологического и социального эффекта рассматриваемых инвестиций в новации;

– получение хозяйствующим субъектом прибыли на инвестируемый капитал;

– эффективное распоряжение средствами на осуществление бесприбыльных инновационных проектов;

– использование хозяйствующим субъектом государственной поддержки в целях повышения эффективности инвестиций в новации;

– привлечение субсидий, грантов, льготных кредитов международных и иностранных организаций, банков, фондов.

При определении инновационной политики хозяйствующего субъекта учитываются:

– состояние рынка, в том числе финансового рынка в целом и по звеньям;

– место данного хозяйствующего субъекта на рынке, объем реализации его товаров (работ, услуг), их качество, цена, действие конкурентов;

– экономическое положение хозяйствующего субъекта и его финансовое состояние;

– сочетание собственных и чужих ресурсов хозяйствующего субъекта. К чужим ресурсам относятся: привлеченные средства (кредиторская задолженность, полученные авансы), заемный капитал (кредит, займы), арендованные основные средства, имущество, полученное по договору лизинга;

– льготы, получаемые хозяйствующим субъектом от государства;

– условия страхования и получения гарантий от некоммерческих рисков.

Воздействие хозяйственного механизма на инновации осуществляется с помощью определенных приемов и особой стратегии управления. В совокупности эти приемы и стратегия образуют своеобразный механизм управления инновациями – инновационный менеджмент. Инновационный менеджмент – это система управления инновациями, инновационным процессом и отношениями, возникающими в процессе движения инноваций.

Стратегия означает общее направление и способ использования средств для достижения поставленной цели. Этому способу соответствует определенный набор правил и ограничений для принятия решений. Стратегия позволяет сконцентрировать усилия на вариантах решения, не противоречащих принятой стратегии, отбросив все другие варианты. После достижения поставленной цели стратегия как направление и средство достижения цели прекращает свое существование. Новые цели ставят задачу разработки новой стратегии.

Инновационный менеджмент на предприятии состоит из следующих этапов [4, 5]:

1) инновационный процесс;
2) определение цели управления инновацией;
3) выбор стратегии менеджмента инновации;
4) определение приемов управления инновацией;
5) разработка программы управления инновацией;
6) организация работ по выполнению программы;
7) контроль за выполнением намеченной программы;
8) анализ и оценка эффективности приемов управления инновацией;
9) корректировка приемов менеджмента инновации.

Организация инновационного менеджмента показана на рис.3.1.

Организация инновационного менеджмента закладывается уже при создании и реализации инновации, т.е. в самом инновационном процессе.

Инновационный процесс служит тем фундаментом прочности, от которого будет зависеть в дальнейшем эффективность использования приемов инновационного менеджмента. Он определяет основную идею инновации, характерные черты и специфику функционирования нового

продукта или новой операции, особенности их создания, реализации и продвижения на рынке, комплекс мер по эффективному продвижению и какие приемы следует применять для диффузии конкретной инновации.

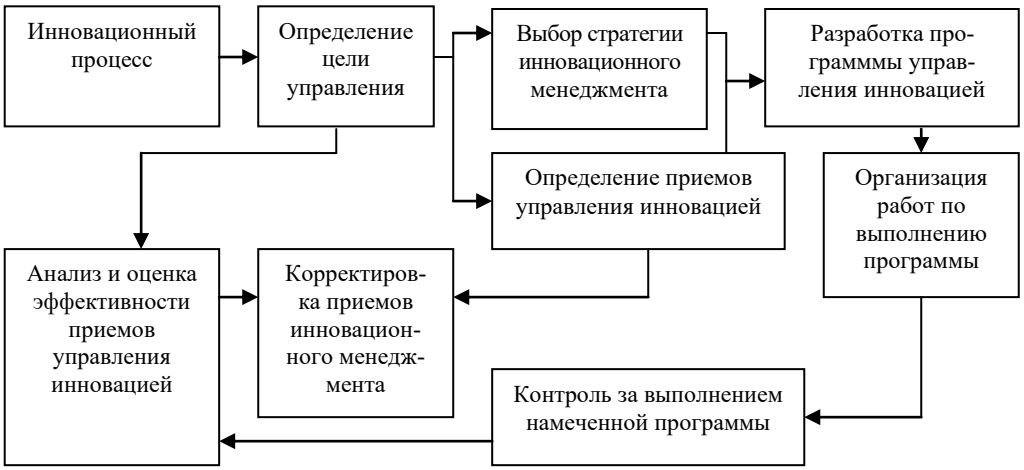


Рис.3.1. Схема организации инновационного менеджмента

Инновационный менеджмент весьма динамичен. Эффективность его функционирования во многом зависит от быстроты реакции на изменение условий рынка, экономической ситуации и т.п. Поэтому инновационный менеджмент должен базироваться на знании стандартных приемов менеджмента, умении быстро и правильно оценить конкретную ситуацию в стране, состояние рынка, место и положение на нем данного продуцента, а также способности менеджера как профессионала быстро найти хорошее, если не единственно правильное, решение в данной ситуации в данный момент времени.

На предприятиях, работающих в сфере недропользования, в принципе действуют все основополагающие положения инновационного менеджмента. Особенностью ее является то, что она сама не производит инновационной продукции, но является крупнейшим потребителем технико-технологических новаций.

Как было показано в настоящем разделе, инновационная политика и инновационный менеджмент на макро- и микроуровнях имеют существенные различия. Поэтому следует отметить, что механизм инновационной политики хозяйствующих субъектов будет рассмотрен в других главах. Здесь же ниже мы попытаемся рассмотреть только те факторы, определяющие как процесс, так и результат инноваций в территориальных системах, которым, на наш взгляд, уделяется явно недостаточное внимание как в теории, так и на практике. В первую очередь, это такой основополагающий фактор, как инвестиционные инструменты. Не менее важное значение имеют

воспроизводственные диспропорции: в частности, в отечественной экономике в течение последних десяти лет отчетливо проявляется сдерживающее влияние на инновационную динамику отставания развития машиностроения от базовых отраслей (особенно в сырьевом секторе). Не меньшее значение имеют межрегиональные хозяйственные диспропорции, сглаживанию которых уделяется явно недостаточное внимание. И здесь встает сложнейшая проблема преодоления инерционности, «усталости» экономических систем.

3.2. Эффект инвестиций интенсивного типа

В последнее время всё больше внимания уделяется вопросам формирования инновационной политики, что совершенно справедливо, т.к. это позволит уменьшить зависимость уровня и темпов социально-экономического развития страны от получаемых доходов вследствие экспорта сырьевых ресурсов. Важно также и то, что в результате этого улучшится имидж России, которую пока ещё нередко отождествляют с сырьевым придатком капиталистического мира. Таким образом, в целом мировой опыт действительно свидетельствует о том, что рост инвестиций в инновационные сферы экономики способствует ускоренному развитию народнохозяйственного комплекса страны и повышению среднего уровня жизни.

Однако это только в целом, а в каждом конкретном случае вложение инвестиций в инновационные сектора далеко не всегда способствует росту прибыли и доходов – так, в фундаментальной науке известно немало случаев, когда вложение средств не только не окупалось, но и приводило к негативным результатам. Кстати, руководство России в последнее время нередко критикует различные ведомства и организации в связи с тем, что существенные инвестиции в создание нанотехнологий пока ещё не дают ожидаемого результата. В этой связи совершенно справедлива постановка вопроса о том, насколько эффективны те или иные инвестиции и инновации.

Однако, на наш взгляд, в современных условиях этого не достаточно и кроме осуществления социально-экономической оценки эффективности инвестиций и инноваций необходимо осуществлять оценку последствий внедрения инвестиций и инноваций с точки зрения их влияния на усиление процессов интенсификации общественного воспроизводства. В этой связи нами предлагается выделять инвестиции интенсивного или экстенсивного типов в зависимости от того, способствуют ли результаты их внедрения соответственно интенсификации или, наоборот, процессу экстенсификации. Важно также в общей структуре инвестиций и инноваций выделять

удельный вес, долю каждой из этих двух групп. Целесообразность осуществления такого рода классификации инвестиций во многом объясняется тем обстоятельством, что в последнее время существенно возросла актуальность использования интенсивных методов хозяйствования. Прежде всего, это связано с демографическим кризисом последних лет – как известно, на 1000 жителей России умерших сейчас приходится в 1,5 раз больше, чем родившихся (приблизительно 15 человек против 10). В этой связи осуществление мероприятий трудосберегающего направления интенсификации представляется весьма своевременным и эффективным [6].

Более того, даже в разных регионах одной и той же страны актуальными могут быть разные направления инноваций и интенсификации: на Дальнем Востоке и на Севере России большое значение по-прежнему (т.е. как и во времена социалистической экономики) имеет трудосберегающее направление, в старопромышленных регионах Урала – в Пермской и Свердловской областях – крайне актуально фондосберегающее направление интенсификации. В Красноярском крае, где на высоком уровне развиты металлургическая и горнодобывающая отрасли промышленности очень эффективно осуществление мероприятий материалосберегающего направления. Таким образом, кроме выделения двух групп инвестиций и инноваций, способствующих интенсификации или экстенсификации, в первой группе целесообразно выделить несколько подгрупп, соответствующих разным направлениям интенсификации – трудо -, фондо-, материалосберегающему и т.д. в соответствии с региональной, отраслевой и структурной спецификой экономики той или иной страны. Напомним, что говоря о процессах экстенсификации и интенсификации, имеются в виду два принципиально различающихся способа достижения производственной цели. При одном происходит количественное увеличение использования ресурса, при втором на единицу выпуска продукции при решении производственной задачи экономится ресурс. Целесообразно определять поэтому интенсификацию производства как реализацию мероприятий, имеющих своим результатом экономию стоимости совокупности применяемых ресурсов. Ресурсосберегающим направлением интенсификации производства является реализация мероприятий, в результате которых экономится ресурс, например, живой труд. Таким образом, предложенный подход понимания процесса интенсификации позволяет говорить и об интенсификации производства, и об интенсификации использования отдельных факторов производства, не отождествляя эти понятия [7].

Таким образом, если существующую функциональную зависимость между экономическим результатом (обозначим его *Э*) от использования какого-либо ресурса (обозначим *Р*) представить в виде $Э = f(P)$, то в случае

экстенсивного использования ресурса его увеличение приведёт к пропорциональному росту экономического эффекта, тогда как при интенсивном использовании ресурса его увеличение приведёт к большему росту эффекта. Иначе говоря, если имеем два значения ресурса *Р1* и *Р2*, причём $P2 = n \times P1$ (*n* – коэффициент пропорциональности), то в случае экстенсивного использования ресурса $Э2 = n \times Э1$, а в случае интенсивного использования $Э2 > n \times Э1$. Как можно видеть, интенсивное использование ресурса (труда, фондов, материалов, воды и пр.) обусловлено ростом ресурсоотдачи (производительности труда, фондоотдачи, материалоотдачи и т.д.), правда в вышеозначенной функциональной зависимости следует учитывать также временной лаг.

Оценить, относится ли тот или иной инвестиционный ресурс к экстенсивному и интенсивному типу также можно на основе использования таких показателей, как капиталоотдача (капиталоёмкость) и фондоотдача (фондоемкость), но не только с их помощью. Для этого, в частности, можно также использовать мультипликатор. В этой связи напомним, что в соответствии с макроэкономическим подходом объём национального дохода страны находится в определённой количественной зависимости от общей суммы инвестиций и эту связь выражает особый коэффициент – мультипликатор, причём увеличение национального дохода равно приращению общей суммы инвестиций, помноженному на мультипликатор (обычно мультипликатор обозначают буквой *К*).

Для количественной оценки экстенсивных и интенсивных инвестиций мультипликатор следует представить в виде суммы двух слагаемых:

$$K = K_{экст} + K_{инт}, \qquad (3.1)$$

где $K_{экст}$ – характеризует влияние экстенсивных, а $K_{инт}$ – интенсивных инвестиций на национальный доход. Обычно в реальной хозяйственной практике используют как экстенсивные, так и интенсивные инвестиции, поэтому, как правило, и $\frac{K_{экст}}{K}$, и $\frac{K_{инт}}{K}$ больше нуля, но меньше единицы. В маргинальных случаях, когда имеет место использование либо только экстенсивных, либо только интенсивных инвестиций (что соответствует классическому экстенсивному или интенсивному способам общественного воспроизводства), $\frac{K_{экст}}{K}$ либо $\frac{K_{инт}}{K}$ соответственно равны единице, тогда как второе соотношение равно нулю.

Учитывая, что в соответствии с макроэкономической теорией величина мультипликатора связана с предельной склонностью к потреблению и сбережению, выделение в мультипликаторе двух вышеозначенных слагаемых позволит также количественно оценить влияние экстенсивных и

интенсивных инвестиций на показатели предельной склонности к потреблению и сбережению, а, соответственно и определению оптимальных параметров доли потребления и сбережения в национальном доходе, что имеет большое значение при разработке эффективной стратегии социально-экономического развития, т.к. от этого зависит и средний уровень жизни населения, и темпы технического перевооружения экономики.

Целесообразно, на наш взгляд, кроме общего показателя мультипликатора, характеризующего связь объёма национального дохода с общей суммой инвестиций, выделять и так называемые частные показатели мультипликатора в соответствии с различными направлениями интенсификации общественного воспроизводства. Иначе говоря, это означает, что в общем объёме инвестиций следует выделять те, реализация которых приведёт к более интенсивному использованию определённого вида ресурсов - энергетических, материальных, водных, трудовых и т.д., причём в частных показателях мультипликатора также необходимо выделять два слагаемых, т.е.

$$K_{pi} = K_{pi\ эксп} + K_{pi\ инт}, \qquad (3.2)$$

где K_{pi} - частный мультипликатор для *i*- го вида ресурсов;

$K_{pi\ эксп}$ - показатель, характеризующий влияние на национальный доход инвестиций, реализующих экстенсивный вариант использования i- го вида ресурсов;

$K_{pi\ инт}$ - показатель, характеризующий влияние на национальный доход инвестиций, реализующих интенсивный вариант использования i- го вида ресурсов.

Как и в случае общего мультипликатора, для частных показателей мультипликатора величины $\frac{K_{pi\,эксп}}{K_{pi}}$ и $\frac{K_{pi\,инт}}{K_{pi}}$ могут принимать любые значения в интервале от нуля до единицы, причём крайние значения этого интервала (т.е. ноль или единицу) они принимают, также как и для общего мультипликатора, лишь в случае исключительно экстенсивного (т.е. когда используются только экстенсивные инвестиции), либо исключительно интенсивного (т.е. когда используются только интенсивные инвестиции) способа воспроизводства. Для смешанного же способа воспроизводства (т.е. когда используются как экстенсивные, так и интенсивные инвестиции – случая, наиболее часто встречающегося в хозяйственной практике) рассмотренные выше соотношения обязательно будут принимать значения, больше нуля, но меньше единицы.

Говоря о смешанном способе воспроизводства, следует уточнять, идёт ли речь о преимущественно экстенсивном (т.е. когда преобладают экстенсивные инвестиции) или же о преимущественно интенсивном (т.е.

когда преобладают интенсивные инвестиции) способе воспроизводства. Важно учитывать также то, что говоря об экстенсивном, интенсивном и смешанном типах воспроизводства, всегда следует уточнять, идёт ли речь о воспроизводстве с учётом использования всех ресурсов в целом (и лишь только в этом случае, на наш взгляд, имеет смысл использовать термин «общественное воспроизводство»), либо же речь идёт об экстенсивном, интенсивном и смешанном типах воспроизводства, основанных на использовании лишь определённого вида ресурсов (или же совокупности некоторых, но не всех видов ресурсов). Например, рассматривают же в специальной литературе только воспроизводство населения или воспроизводство основного капитала – всё это подтверждает справедливость предложенного нами подхода. Таким образом, учитывая, что инвестиционные ресурсы – особый вид ресурсов, которые используются в процессе воспроизводства любого другого вида ресурсов – трудовых, капитальных, материальных, водных, энергетических, природных и т.д., для определения экстенсивных и интенсивных инвестиций наряду с показателями фондоотдачи и капиталоотдачи целесообразно использовать также показатель мультипликатора и его две составляющих. Что касается инноваций, то и здесь, на наш взгляд, целесообразно учитывать те социально-экономические последствия, к которым приводит их внедрение в реальную хозяйственную практику и поэтому, подобно инвестициям, выделять инновации интенсивного или экстенсивного типов в зависимости от того, способствуют ли результаты их внедрения соответственно интенсификации или, наоборот, процессу экстенсификации. Кроме этого, целесообразно выделить несколько групп инноваций, соответствующих разным направлениям интенсификации общественного воспроизводства.

Выделять разные виды и типы инноваций особенно важно в связи с тем обстоятельством, что инновации считаются формой реализации НТП, тогда как сам НТП считается важнейшим фактором интенсификации общественного воспроизводства. Поэтому получается, что инновации вроде как всегда соответствуют процессу интенсификации производства, что, однако, не соответствует действительности – на самом деле инновации могут способствовать как усилению интенсивного характера общественного воспроизводства, так и процессу экстенсификации (например, когда внедряются недостаточно новые инновации или инновации, внедрение которых не способствует экономии какого-либо ресурса).

Выделение инвестиций и инноваций экстенсивного и интенсивного типов важно не только с теоретической, но и с практической точки зрения. Дело в том, что процесс интенсификации является важнейшим условием повышения конкурентоспособности национальной экономики, причём в

обозримом будущем роль и значение этого процесса в связи с исчерпанием и усложнением условий добычи и эксплуатации ряда важных природных ресурсов ещё более возрастут. В связи с этим внедрение инвестиций и инноваций интенсивного типа будет способствовать также повышению экономической безопасности страны.

Рассматривая различные формы и направления инвестиций с точки зрения их влияния на процесс интенсификации общественного производства в России, следует отметить, что доля интенсивных инвестиций в общей структуре иностранных инвестиций существенно меньше по сравнению с аналогичным показателем в структуре внутренних инвестиций, что, на наш взгляд, в значительной степени объясняется нежеланием Запада технологически усиливать российскую экономику. Сравнивая прямые и портфельные инвестиции, можно констатировать, что в первом случае возможности реализации интенсивных инвестиций существенно выше, чем во втором.

Как известно, в зависимости от выбранной инвестиционной стратегии субъекта хозяйствования выделяют несколько различных портфелей инвестиций и, в частности, консервативный портфель, когда предполагается инвестирование в малодоходные, но стабильные объекты; доходный портфель, в соответствие с которым инвестиции осуществляются в объекты, гарантированно приносящие высокие доходы и рисковый портфель, формирование которого связано с осуществлением инвестирования в объекты, приносящие наибольший, но не гарантированный доход. Целесообразность выбора конкретного портфеля инвестиций с точки зрения максимального использования имеющихся потенциальных возможностей в отношении внедрения интенсивных инвестиций в значительной мере определяется отраслевой и региональной спецификой, однако можно констатировать, что в будущем в связи с усложнением условий осуществления общественного воспроизводства значение рискового портфеля как предпосылки роста доли интенсивных инвестиций существенно возрастёт. Таким образом, можно видеть, что лишь создание системы эффективных и взаимосвязанных мер и условий хозяйствования на разных уровнях иерархии макро-, мезо- и микроуровне позволит существенно увеличить использование в обозримом будущем в российской экономике интенсивных инноваций и инвестиций, однако наибольшее значение в этой системе всё же имеет использование комплекса мер государственного регулирования развития народнохозяйственного комплекса страны.

Усиление влияния инноваций является одной из важнейших тенденций развития мировой экономики, особенно по мере перехода к новым экономическим укладам. Особенно эта тенденция проявляется в развитых

капиталистических странах. Это объясняется тем обстоятельством, что интенсификация, важнейшим фактором которой является научно-технический прогресс, является обязательным условием и материально-технической основной существенного повышения социально-экономической эффективности и ускорения темпов развития народно-хозяйственного комплекса страны. Интенсификация производства является также одним из важнейших факторов повышения конкурентоспособности отечественной продукции.

Действительно, в современных условиях именно наукоемкие технологии – роботизация, биотехнология, электронно-вычислительная техника позволяют достигать высоких стандартов, уровня и качества жизни. Достаточно сказать, что Япония, не имеющая сколько-нибудь серьезных запасов природных ресурсов, стала одной из ведущих держав мира благодаря, прежде всего, эффективному использованию научно-технического потенциала, причем далеко не только своего (как известно, Япония является крупнейшим импортером лицензий). То же самое можно сказать и про другую быстроразвивающуюся страну – Южную Корею.

Значение процесса интенсификации в связи со все более возрастающей дефицитностью невоспроизводимых природных ресурсов в обозримой перспективе еще более возрастет. Вместе с тем во многих постсоциалистических странах в последнее время темпы и уровень интенсификации производства все еще недостаточно высоки. Все это справедливо и для стран СНГ, в том числе для России и Украины. И это при том, что в советский период о необходимости всемерной интенсификации говорилось на всех уровнях общественной иерархии, в том числе и на самом высоком.

Развитие российской экономики до последнего времени преимущественно было связано с использованием экстенсивных факторов (недозагруженными мощностями и незанятой рабочей силой, а также внешней конъюнктурой). Однако ускорение социально-экономического развития, намечаемое на ближайшее десятилетие, не может основываться на весьма ограниченных по своим возможностям экстенсивных факторах. Необходимо использовать качественно новый физический и человеческий капитал, а также результаты благоприятных условий хозяйствования. Чтобы ускорить экономический рост, необходим поиск новых, устойчивых источников развития и активизация процесса интенсификации производства.

Актуальность перехода на интенсивный способ хозяйствования определяется также и тем, что в трудные годы экономического спада проблемам интенсификации не придавалось должного значения. В настоящее время, когда возникли благоприятные предпосылки развития,

интенсификация предполагает вовлечение в общественное производство всего имеющегося потенциала страны и все более рационального его использования. Важно также кроме оценки влияния инвестиций и инноваций на развитие интенсивных процессов в российской экономике осуществить оценку экономической эффективности их использования. Учитывая, что инвестиции в реальном секторе экономики воплощаются в основные и оборотные фонды, в дальнейшем оценка экономической эффективности использования инвестиций будет осуществляться через оценку экономической эффективности фондов.

Одним из важнейших показателей эффективности использования основных фондов является отношение прироста производительности труда к приросту фондовооруженности. Необходимость учета этой взаимосвязи заключается в следующем. Для того, чтобы добиться производительности труда, следует прежде всего всячески повышать уровень технической оснащенности предприятий, который, в свою очередь, предполагает соответствующие капитальные вложения, и в конечном счете приводит к росту фондовооруженности. Но было бы неправильно любой величиной экономии общественного труда оправдывать рост его фондовооруженности и фондоемкости продукции. Отсюда возникает важная экономическая проблема оптимального соотношения между фондовооруженностью труда и ростом его производительности за счет технической оснащенности производства [8].

В условиях переходного периода, когда существенно возрос уровень нестабильности и неопределенности экономической среды, могут возникнуть мнения, что значение и роль различного рода нормативов существенно снизились. Разумеется, если речь идет о каких-то долговременных нормативах, то при высоком уровне инфляционных процессов, когда ценовые колебания достигают значительных размеров, говорить об эффективности их использования в хозяйственной практике вряд ли целесообразно (например, в нашем случае нижние границы эффективности использования фондов при сильной инфляции преимущественно будут зависеть от роста цен, непосредственно не связанного с ростом производительности труда). Однако и в этом случае можно учесть в нормативах фактор инфляционного роста, не говоря уж о том, что при достижении достаточно высокого уровня развития рыночных отношений наступает определенная стабилизация, при которой использование нормативов весьма эффективно (на что указывает факт широкого использования различного рода нормативов в экономике развитых капиталистических стран). В нашем случае предложен методический подход для определения нормативных коэффициентов - нижних границ

эффективности использования фондов, где при желании можно учесть фактор инфляционного роста.

Для оценки нижней границы эффективности ввода фондов в условиях реального дефицита или избытка рабочей силы следует предварительно определить величину нормативного коэффициента эффективности ввода этих же фондов при допущении сбалансированности по трудовым ресурсам. Поскольку такие нормативы пока еще не разработаны, вполне оправданно взять в качестве ориентировочных фактические значения $\frac{\Delta Пр}{\Delta Фм}$, рассчитанные для отраслей и народного хозяйства в целом (производительность труда, рассчитанная по чистой продукции). Оправданность такого подхода к определению величины нормативного коэффициента подтверждается также тем, что именно такой подход лежит в основе определения нормативов абсолютной эффективности капитальных вложений. В связи с различным уровнем трудообеспеченности производства разных регионов страны истинность сравнительной оценки определяемых нормативных коэффициентов сохранится, если в качестве исходного взять норматив, рассчитанный на основе среднеотраслевых показателей производительности и фондовооруженности труда. По нашим оценкам, ввод новых основных фондов на предприятиях рыбной промышленности Северного бассейна эффективен, если каждый рубль, вложенный в прирост основных фондов, дает, как минимум, ежегодный прирост продукции на 30 копеек, тогда как в среднем по отрасли этот минимум составляет около 20 копеек. На самом же деле реальные значения отношения прироста производительности труда к приросту фондовооруженности на предприятиях рыбопромышленного комплекса Северного бассейна значительно меньше нормативных, что указывает на недостаточный уровень технической оснащенности этого региона.

Использование такого подхода, на наш взгляд, эффективно скажется на состоянии как экономики данного региона, так и экономики страны в целом. В конечном счете все это приведет к повышению и конкурентоспособности продукции, так как позволит выбрать из большой совокупности мероприятий, форм и направлений интенсификации (а значит выбрать и нужное направление НТП, являющегося ее важнейшим фактором) те, которые наиболее эффективны для региона в настоящее время (можно привести поясняющий пример: в регионе с высоким уровнем безработицы обнаружили большие запасы полезных ископаемых, значит, при прочих равных условиях, в настоящее время здесь более эффективно использование мероприятий материалосберегающего направления интенсификации производства, а не трудосберегающего – все это должно позитивно сказаться

и на росте конкурентоспособности продукции, так как интенсификация производства является одной из причин этого роста).

Следует добавить, что предложенный нами подход «срабатывает» лишь в общем. В этой связи достаточно сказать, что во многих странах мероприятия трудосберегающего направления интенсификации нередко реализовывались и в условиях безработицы (правда в этот период уровень ее был сравнительно небольшим), так как возникали новые виды деятельности, куда «перетекала» высвобождающаяся рабочая сила. Целесообразность использования предложенного подхода зависит также от многих других факторов (например, инфляционных процессов), не связанных непосредственно с каким-то направлением интенсификации.

Однако в целом применение данного методического подхода позволит более эффективно использовать по регионам имеющиеся ограниченные резервы модернизации и технического перевооружения российской экономики, т.к. в этом подходе в должной мере учитывается территориальная специфика. Особенно это справедливо для регионов зоны Севера и Дальнего Востока – традиционно трудодефицитных и в то же время обладающих значительными сырьевыми ресурсами. Для этих регионов России в ряде отраслей требуется создание специальной техники и технологии, которая несмотря на, как правило, повышенные затраты на ее создание должна достаточно быстро окупиться в связи с экономией вследствие ее использования сырья и живого труда (меньше потребуется завозить в эти регионы рабочих по оргнабору и работающих вахтовым методом). Чтобы сделать «действенным» предложенный подход, необходимо шире использовать систему государственного заказа (особенно для северных и дальневосточных регионов), создавать различного рода фонды (как на федеральном, так и на региональном уровнях), использование которых позволит повысить эффективность интенсификации, а также определить систему финансово-кредитных и налоговых механизмов, стимулирующих этот процесс (например, в виде ускоренной амортизации). Здесь необходимо широко использовать позитивный зарубежный опыт. Целесообразно также, на наш взгляд, разработать комплексно-целевую программу «Социально-экономическая эффективность различных направлений интенсификации производства в России и в ее разных регионах», а также аналогичную программу стимулирования НТП как основы инновационной экономики.

3.3. Роль фактора воспроизводственных диспропорций

В связи с тем, что в условиях глобализации и ускорения НТП сложность производственных процессов неизмеримо возросла, чрезвычайно

обострилась и проблема поиска методов эффективного управления и обеспечения устойчивого функционирования экономикой. В условиях переходного периода, когда существенно возросли нестабильность и изменчивость организационно-экономической среды, вопросы управления и социально-экономического прогнозирования естественным образом выдвигаются на первый план. Одной из важнейших причин возросшей в последнее время неопределенности и изменчивости социально-экономической среды является углубление различного рода воспроизводственных диспропорций. Такие диспропорции выступают важнейшим фактором как ускоряющим, так и тормозящим инновационное развитие экономических систем. Учитывая все сказанное, целесообразно, на наш взгляд, рассмотреть некоторые направления управления и хозяйствования при переходе к рынку, в условиях высокого уровня изменчивости экономической среды. Так, ряд исследователей выделяет несколько этапов в развитии систем общефирменного управления за рубежом [10].

Усложнение производственных процессов и рост нестабильности организационно-экономической среды приводят к необходимости разработки решения уже тогда, когда из внешней среды поступают сравнительно слабые сигналы. В связи с этим в новых условиях хозяйствования неизмеримо возрастают роль и значение планирования и прогнозирования, но не того типа планирования, которое действовало в условиях социалистического способа производства. Присущие ему свойства инерционности, переноса на перспективу существующих тенденций и условий хозяйствования и т.п. не только делают невозможным применение этой формы планирования в полном объеме в настоящее время, но и являются одной из важнейших причин низкой эффективности социалистической экономики. В связи с необходимостью приспособить существующую систему управления к качественно новым условиям, сделать ее гибче и лабильнее, в развитых капиталистических странах используется несколько форм планирования. В системе долгосрочного планирования предполагается, что будущее может быть предсказано путем экстраполяции исторически сложившихся тенденций роста. В системе же стратегического планирования не считается, что будущее можно изучить методом экстраполяции. Здесь вначале предпринимается анализ перспектив фирмы, в ходе которого исследуются тенденции, шансы фирмы, а также отдельные чрезвычайные ситуации, которые способны изменить сложившиеся тенденции. Следующим этапом является изучение позиций в конкурентной борьбе. На этапе, получившем наименование метода выбора стратегии, осуществляется сравнение перспектив фирмы в различных видах деятельности, происходит

установление приоритетов и распределение ресурсов между различными видами деятельности для обеспечения будущей стратегии.

Таким образом, под стратегическим планированием понимается управленческий процесс создания и поддержания стратегического соответствия между целями фирмы, ее потенциальными возможностями и шансами в сфере рынка. Далее разрабатываются детализированные планы отдельных видов производств и выпуска конкретных товаров и марочных изделий, что в целом обозначается как планирование маркетинга. Различают еще тактическое, оперативное и т.п. формы управления и планирования. Наличие различных форм, видов и методов планирования и управления, на наш взгляд, являет собой наглядный пример попытки приспособиться к неопределенности экономической среды, к росту сложности и нестабильности социальных процессов.

Одним из важнейших условий эффективного управления инновационным производством в новых условиях хозяйствования является определение и учет разнообразных воспроизводственных диспропорций, так как различные диспропорции усиливают неопределенность и изменчивость экономической среды. Их устранение или хотя бы уменьшение негативных последствий, возникающих в социально-экономической системе вследствие их действия, позволит существенно улучшить функционирования этой системы и значительно снизить неопределенность внешней среды. Поэтому использование информации о группе важнейших воспроизводственных диспропорций органами управления любой социально-экономической системы является важнейшим условием повышения ее эффективности в условиях неопределенности и изменчивости организационно-экономической среды. Более того, на наш взгляд, в структуре системы управления необходимо выделить блок управленческих решений, принимаемых на основе выявленных важнейших диспропорций, возникающих в общественном воспроизводстве. Причем, вполне возможно, что этот блок станет ключевым в общей системе управления. В этот блок наряду с уже рассмотренными выше методами управления производственными процессами в условиях неопределенности среды войдут также методы принятия управленческих решений, нацеленных на устранение выявленных социально-экономических диспропорций. В связи с этим рассмотрим проблему существования воспроизводственных диспропорций более подробно.

В любой стране государственные властные структуры, как правило, объективно стремятся к достижению комплексности национальной экономики как в отраслевом, так и в региональном аспекте. Однако, как показывает опыт развития мировой экономики, комплексность народного

хозяйства, к сожалению, скорее исключение, чем правило. Важнейшей характерной чертой любой национальной экономики является неравномерность ее развития. Неравномерность как характерное свойство развития любой национальной экономики подтверждается многочисленными примерами. Справедливость этого положения очевидна в отношении тех стран (а их большинство), комплексный характер экономики которых весьма слабо выражен (т.е. для них характерны значительные воспроизводственные диспропорции, отсутствие либо слабое развитие важных отраслей и видов производств и пр.); в отношении же тех государств, которые все же сумели сформировать относительно целостное и комплексное народное хозяйство - США, ФРГ, Японии, бывшего Советского Союза и некоторых других - данное положение также справедливо, так как в экономической истории и этих стран преобладали периоды неравномерного развития отдельных звеньев и элементов экономики (вспомним послевоенную Японию и Южную Корею, когда ставка делалась на развитие лишь нескольких отраслей; вспомним период социалистической индустриализации, когда преимущественное развитие получила тяжелая промышленность, тогда как ряд других отраслей советской экономики был очень слабо развит; вспомним капиталистическую индустриализацию, которая начиналась с легкой промышленности).

Даже в тех немногочисленных странах, в которых хозяйство носит сравнительно комплексный характер (тогда как в подавляющем большинстве государств и этого нет), анализ динамики их экономики свидетельствует о неравномерном характере развития отдельных сегментов, отраслей и регионов. Иначе говоря, комплексность как черта экономики - скорее исключение, чем правило. Фундаментальным свойством развития любой национальной экономики является его неравномерный характер, поэтому о комплексном характере народного хозяйства всегда можно говорить лишь с определенной степенью условности. Причем, сказанное справедливо не только при расширенном воспроизводстве, но и в условиях спада производства, так как при суженном воспроизводстве преобладают случаи обвального и неравномерного спада общественного воспроизводства. В связи с этим можно сформулировать общий закон о неравномерном характере функционирования национальной экономики, справедливого как в условиях спада, так и в условиях подъема общественного производства (неравномерность социально-экономического развития находит подтверждение в рамках развиваемой нами теории экономического ядра [11]).

Неравномерность социально-экономического развития является объективной основой возникновения различного рода воспроизводственных

диспропорций, препятствующих активному взаимодействию в инновационном развитии. К объективным факторам возникновения экономических диспропорций можно отнести также различную степень органического строения капитала в разных отраслях народного хозяйства (для межотраслевых диспропорций), территориальные различия в обеспеченности природными ресурсами, трудовыми ресурсами, природно-климатические особенности (для межрегиональных диспропорций), циклические колебания, изменения в соотношении "спрос-предложение" (для общеэкономических функциональных и элементных диспропорций). Наряду с объективными можно выделить субъективные факторы возникновения различного рода социально-экономических диспропорций. К последним можно отнести ошибки в стратегии и тактики осуществляемых реформ, просчеты в экономической политике на разных уровнях иерархической системы управления - народнохозяйственном, региональном, отраслевом.

Если значение субъективных факторов возникновения воспроизводственных диспропорций можно в значительной степени уменьшить, то роль объективных факторов можно снизить лишь при изменении условий. Таким образом полностью уничтожить причины возникновения диспропорций невозможно, поэтому воспроизводственные диспропорции неизбежны при любых условиях и в любой общественной системе (кстати, и при социализме несмотря на действие закона планомерности устранить диспропорции так и не удалось). Однако поскольку диспропорции оказывают существенное влияние на социально-экономическую эффективность, большое значение имеет всестороннее их изучение, т.е. выявление причин, условий и факторов возникновения диспропорций, их типологизация и классификация, количественная оценка диспропорций, разработка методов их устранения.

Иначе говоря, в экономической теории, на наш взгляд, должен появиться раздел, в котором исследуются всевозможные аспекты воспроизводственных диспропорций (следует разработать общую теорию социально-экономических диспропорций). Поскольку выделяют различные виды диспропорций - общеэкономические (например, в системе "производство - распределение - обмен - потребление" между разными ее элементами), межрегиональные, межотраслевые, внутрирегиональные, внутриотраслевые, в этой общей теории о воспроизводственных диспропорциях должны появиться соответствующие подразделы, в которых анализируются особенности каждой из вышеперечисленных диспропорций. Аналогично и в экономической статистике, возможно, появятся разделы, в которых рассматриваются вопросы оценки влияния любой разновидности воспроизводственной диспропорции на социально-экономическую

эффективность, разработки системы показателей, характеризующих данный вид диспропорции и т.д. (возможно в экономической статистике в обозримой перспективе появится блок разделов, в которых разрабатываются методы статистического учета возникновения и преодоления всех разновидностей воспроизводственных диспропорций). В менеджменте, на наш взгляд, также должен появиться раздел, в котором будут анализироваться особенности управления социально-экономическими системами на основе выявленных воспроизводственных диспропорций.

Существует несколько подходов к классификации регионов. В зависимости от состояния и условий функционирования регионы подразделяют на следующие группы: процветающие; регионы устойчивого развития; стагнирующие; пионерные регионы, или регионы нового освоения; кризисные регионы; регионы с чрезвычайной ситуацией. В зависимости от места, которое регион занимает в инновационном процессе, различают по типологии следующие регионы: креативные (выдвинутые) и инновативные, где зарождаются и апробируются базисные нововведения; адаптивные территории, способные широко внедрять инновации на стадии их массового распространения; консервативные - ареалы, не приемлющие многие инновации [12]. В соответствии с классификацией осуществляют дифференцированный подход к формированию экономической политики на территориальном уровне (нередко для каждого вида региона разрабатывают определенный тип социально-экономической политики). В связи с этим существенный интерес может представлять анализ опыта решения проблемы устранения (точнее, смягчения) территориального неравенства (региональных диспропорций) за рубежом.

Так, например, государство активно вмешивается в вопросы, связанные с форсированным освоением новых районов развитых капиталистических стран. В послевоенный период ядром программ развития новых районов, принятых правительствами США, Канады, Австралии, Швеции, Норвегии, Дании, было создание инфраструктуры, в первую очередь, транспортной - именно в реализации этих наиболее капиталоемких и наименее прибыльных проектов особенно ярко проявилось решающее влияние помощи государства на процесс освоения новых районов в стране развитого капитализма [13]. Значение государственной помощи в строительстве транспортных коммуникаций в осваиваемых районах особенно велико в связи с высокими транспортными расходами.

Определенный интерес представляет анализ вопросов хозяйственного освоения слаборазвитых районов. В Западной Европе полоса слаборазвитости (экономика слаборазвитых районов носит преимущественно аграрный характер, причем нередко экстенсивного характера) охватывает

прежде всего средиземноморскую зону - южные и юго-западные районы Франции, южные районы Италии и Испании и ряд других. В настоящее время в практике программирующих стран сложились некоторые общие методологические установки по разработке программ для слаборазвитых регионов. В районах, обладающих достаточным демографическим потенциалом и хорошими условиями снабжения электроэнергией и сырьем, программы могут предусматривать создание "полюсов роста", тогда как в слаборазвитых районах с низкой плотностью населения создание "полюсов роста" считается нецелесообразным [13]. Параллельно с этим намечается ряд мероприятий по "рационализации" сельского хозяйства и строительству в области коммунального хозяйства. Большое значение имеет изучение особенностей хозяйственной политики и в регионах иного типа.

Широкое распространение проблемы депрессивных районов в развитых странах связано с их упадком. Весь комплекс мероприятий, направленных на поощрение промышленного развития депрессивных районов, разделяют на две основные группы: методы общего характера и методы финансового характера. Изучают вопросы хозяйственной политики и в других районах, например, в "промежуточных" районах. Таким образом, наряду с рассмотренными в начале статьи методами управления экономикой в условиях неопределенности внешней среды, существует немало подходов для принятия управленческих решений, в основе которых лежит учет многообразия региональных диспропорций. В совокупности эти методы и составят блок в структуре управленческой системы, основанного на учете воспроизводственных диспропорций.

Однако диспропорции регионального развития возникают не только в условиях переходного периода. Они имеют место практически в любой социально-экономической системе, в том числе и в развитых капиталистических странах. Многие диспропорции достались российскому обществу в наследство от социалистической эпохи. Так, шаблонный подход к социалистической индустриализации республик без должного учета региональных условий приводил к излишней насыщенности их тяжелой промышленностью и игнорированию развития легкой, пищевой и других отраслей, производящих товары для населения [14]. Возникновение многих территориальных диспропорций связано не только с субъективными просчетами и ошибками, но и имеет объективную основу. К примеру, подавляющее большинство топливно- и энергоемких производств размещено в европейской части России, в то время как энергетические ресурсы были сосредоточены преимущественно на востоке; с другой стороны, в восточных районах были «заморожены» значительные капитальные вложения при

создании гигантов индустрии, которые плохо обеспечены рабочей силой, оборудованием, комплектующими изделиями и деталями.

Возможность осуществления научной классификации видов территориальных диспропорций непосредственно связана с решением проблемы определения и характеристики «региональной нормы». Разумеется, здесь не должно быть шаблонов, т.к. эта «норма» для регионов Европы, Азии будет разная. Вопрос лишь в том, что такое «нормальный регион» и «патологический регион». Для ответа необходимы детальные комплексные исследования, учитывающие всю совокупность факторов и параметров, характеризующих понятие нормы и отклонения от нее. Ключевым аспектом данной проблемы является выбор критериев и разработка системы показателей, на основе которых возможно определение региональной нормы и региональной патологии. Как считает ряд авторов, целесообразно выделение различных групп показателей, в частности, группы обобщающих синтетических показателей, определяющих основные экономические процессы общественного производства, и группы конкретных натуральных и стоимостных показателей по отдельным элементам территориальных пропорций [15].

Российский экономический кризис, способствующий обострению региональных диспропорций, обнажил перед регионалистикой как научным направлением множество крайне актуальных проблем, требующих незамедлительного решения. Определенные кризисные явления, возникающие в российской региональной науке, во многом обусловлены тем, что советская регионалистика, жестко ориентированная на разработку предплановых документов, нередко конъюнктурно подстраивалась под директивы органов управления. Недооценивался многоаспектный объективный противоречивый характер размещения производительных сил и расселения населения. В исследованиях различных регионов и поселений слабо учитывались региональные и местные особенности социально-экономического развития, экологической ситуации, национальные и демографические факторы. Не было обеспечено сочетание отраслевого и территориального подхода в развитии народного хозяйства. Господствовали идеи равномерного размещения производства и расселения населения, «уравниловки» в территориальном развитии [14].

Цель теории, в которой изучаются территориальные диспропорции (ее можно назвать региональной патоэкономикой [16]) - решать такого рода проблемы. Разумеется, в ней должно быть учтено и использовано все то ценное и положительное, что было накоплено советской регионалистикой. На наш взгляд, совершенно неправомерно огульное отрицание достижений социалистического этапа развития экономической науки, в частности,

планово-государственных методов экономического регулирования. В развитых капиталистических странах плодотворно разрабатываются и с успехом применяются методы государственного программирования (в том числе и регионального) экономики, во многом заимствованные из арсеналов системы управления и планирования социалистической экономикой. В условиях переходного периода роль и значение государственного регулирования воспроизводственных процессов еще более возрастает.

Вместе с тем, для развития региональной патоэкономики большое значение имеет использование достижений регионалистики в развитых капиталистических странах. В них давно уже успешно изучается проблема преодоления региональных диспропорций на основе программирования. В целом выделяются четыре основных направления, соответствующих важнейшим типам региональных проблем:

1) программы освоения новых районов на инновационной основе;

2) программы развития (индустриализации) слаборазвитых районов;

3) инновационные программы развития промышленных депрессивных районов;

4) программы и инновационные мероприятия для районов с высокой концентрацией производства.

Оценить территориальные диспропорции можно на основе следующей системы показателей:

В сфере производства

1. Уровень валового внутреннего (регионального) продукта (ВВП).

2. Темпы роста ВВП на душу населения.

3. Соотношение темпов роста инвестиций в основной капитал и ВВП.

4. Доля ВВП, производимая на государственных предприятиях.

5. Рост экспортного потенциала.

6. Коэффициент валютного покрытия импорта.

7. Индекс физического объема промышленной продукции (по видам в сопоставимых ценах).

8. Степень износа основных производственных фондов.

9. Удельный вес убыточных предприятий.

10. Соотношение численности научного персонала и численности занятых в сфере материального производства.

В финансовой сфере

1. Ставка по кредитам банков.

2. Рост инвестиций в основной капитал.

3. Индекс соотношения налогов и других поступлений в региональный бюджет и ВВП региона.

4. Уровень цен (соотношение цен текущего и базового периодов).

5. Государственная поддержка регионов (показатели роста трансфертов и других активов).

6. Уровень доходов и расходов ВВП на душу населения.

7. Бюджетная обеспеченность и достаточность.

8. Удельный вес расходов бюджета, направляемых на инвестиции.

9. Состояние кредиторской и дебиторской задолженности, в том числе по налогам.

В социальной сфере

1. Доля оплаты труда в ВВП.

2. Уровень прожиточного минимума.

3. Соотношение среднемесячной заработной платы и прожиточного минимума.

4. Задолженность по выплате заработной платы, пенсий и пособий.

5. Доля численности населения с доходами ниже прожиточного минимума в общей численности населения.

6. Динамика доли сбережений (депозиты, вклады, ценные бумаги, недвижимость) в общих доходах на душу населения.

7. Уровень финансирования социальных программ из регионального бюджета.

8. Соотношение расходов на социальные программы и ВВП региона.

9. Естественная убыль и миграция населения.

10. Отношение средней продолжительности жизни к нормативу.

11. Удельный вес официально зарегистрированных безработных и число безработных на одно место.

12. Динамика численности населения, активного и занятого населения.

Наряду с региональными диспропорциями также достаточно полно изучены и отраслевые диспропорции, имеющие с территориальными диспропорциями немало общего. К важнейшим из них относятся диспропорции между базовыми отраслями промышленности и отраслями непроизводственной сферы. Причем, интересно, что если в промышленно развитых странах, где кризисы и спады производства повторяются периодически, изменения текущей конъюнктуры меньше всего затрагивают выпуск новейшей высокотехнологической продукции, что создает импульсы для выхода из кризисных ситуаций, то машиностроению России присуща диаметрально противоположная тенденция - опережающее снижение производства наиболее прогрессивной техники (в этой связи даже можно высказать гипотезу о том, что экономическое ядро разрушается быстрее остальных элементов социально-экономической системы). В результате можно полностью утратить накопленный за предшествующие годы технологический потенциал, хотя и недостаточно качественный, но все же

имеющий принципиальное значение для дальнейшего функционирования экономики. Уменьшение спроса в отраслях-потребителях вынудило машиностроение приспосабливаться к условиям использования его продукции, увеличивая выпуск универсальной техники и внедряя примитивные технологии. При нехватке капитальных вложений у потребителей и снабжающих их техникой соответствующих машиностроительных производств это приведет к прекращению выпуска наукоемкой продукции, дальнейшему свертыванию машиностроения и, в конечном счете, затуханию инвестиционного процесса, ликвидации базовых, жизнеобеспечивающих отраслей экономики [17] (кроме сырьевых, обладающих экспортным потенциалом), к снижению уровня интенсификации и эффективности всего общественного производства.

Изменить существующее положение дел в лучшую сторону, на наш взгляд, можно лишь на основе разработки концепции государственного регулирования переходных рыночных преобразований, в том числе (или, лучше сказать, прежде всего) государственного регулирования процесса интенсификации общественного производства. В связи с чем крайне актуальна разработка государственной программы интенсификации в условиях переходного периода с выделением отраслевых и региональных разделов и использованием позитивного зарубежного опыта по регулированию процесса интенсификации в условиях реформирования экономики (на наш взгляд, здесь наиболее интересен южнокорейский опыт). В этой концепции большое внимание следует уделить также вопросам государственного регулирования структурных преобразований в экономике, причем очень важно, чтобы структурные преобразования были взаимоувязаны с процессом интенсификации и способствовали повышению его эффективности, иначе говоря, чтобы структурные преобразования являлись фактором интенсификации общественного воспроизводства, ибо далеко не всегда это так и есть.

Целесообразно выделять различные уровни, формы и виды структурных преобразований в соответствии с тем, какой тип структурной диспропорции - народнохозяйственный, межотраслевой, отраслевой, межрегиональный, региональный - эти преобразования пытаются устранить. К народнохозяйственным, маркоструктурным проблемам, решение которых жизненно важно для дальнейшего эффективного развития российской экономики, следует отнести такие, как отставание в нематериальном производстве, отставание в развитии и в функционировании отраслей производственной инфраструктуры, и прежде всего транспорта, складского хозяйства и ряд других. К отраслевым и межотраслевым структурным проблемам следует отнести следующие: в лесном комплексе главными

задачами структурной политики являются значительное увеличение доли химической технологии использования древесины, ее экономия, расширение производства целлюлозы, бумаги и картона, внедрение сульфитной технологии и соответственно наращивание объемов лесозаготовок в обжитых районах страны, необходимы изменения в профиле целлюлозно-бумажного машиностроения [18]. К приоритетным направлениям структурной перестройки в машиностроительном комплексе следует отнести повышение технического уровня выпускаемой продукции, конверсию оборонных предприятий, расширение масштабов применения прогрессивных технологий, поддержка наукоемких отраслей. По оценкам зарубежных и отечественных специалистов в перспективе прогнозируется высокая эффективность следующих направлений НТП: элементная база электроники, вычислительная техника, средства информатики и связи, биотехнология, сверхпроводимость, космическая технология, производство промышленных материалов и технологии их использования, новые технологии и технические средства в отраслях промышленности, новые сервисные технологии [17, 19]. Наряду с перечисленными в начале статьи методами управления экономическими системами рассмотренные подходы смягчения воспроизводственных диспропорций и составят блок принятия управленческих решений, основанных на учете указанных диспропорций. Как видим, создание общей теории о воспроизводственных диспропорциях, в том числе и выделение в теории менеджмента особого раздела, в котором исследуются методы принятия управленческих решений, основанных на учете социально-экономических диспропорций, действительно является весьма актуальной задачей экономической науки, решение которой позволит существенно повлиять на эффективность функционирования народнохозяйственного комплекса.

3.4. Инерционность и инновационная динамика

Одним из наименее изученных факторов в инновационной динамике экономических систем является их инерционность. В то же время проблема инерционности физических тел и систем в различных ракурсах исследуется уже на протяжении нескольких столетий и в этой области получено немало очень глубоких результатов. Достаточно напомнить, что уже в ньютонианской механике была определена мера инерционности физических тел, которая равняется их массе, причем в соответствии со вторым законом Ньютона ускорение тела прямо пропорционально приложенной силе и обратно пропорционально массе тела. Иначе говоря, чем выше мера инертности физических тел и систем, тем меньше при данном воздействии изменяется их скорость.

Учитывая, что по сравнению с физическими системами сложность динамичных экономических систем значительно выше, в связи с чем при описании их функционирования, как правило, используют довольно большую группу показателей и параметров, вряд ли возможно столь же просто, как это было сделано для физических систем, определить меру инерционности инновационных систем. Одним из возможных и, на наш взгляд, весьма перспективных подходов для решения этой проблемы является использование частных производных для параметров, задающих основные характеристики функционирования определенной экологической системы (такого рода параметры можно назвать значимыми для этой системы). Уточним сказанное.

Предположим, что функционирование определенной системы можно описать с помощью системы функций f_1 (X_1, X_2, …, X_n), f_2 (X_1, X_2, …, X_n), …, $f_к$ (X_1, X_2, …, X_n), где X_1, X_2, …, X_n – значимые параметры. Внешние воздействия, оказываемые на производственную систему, приводят обычно к изменению значений вышеприведенных функций. Иначе говоря, если рассматривать нашу инновационную систему не только в статике, но и в динамике, то в связи с воздействиями на нее извне будет изменяться и описывающая ее поведение система функций. Таким образом, за определенный период времени [t_1, t_2] каждая из вышеприведенных функций f_m (X_1, X_2, …, X_n) изменится на величину

$$\Delta \mathbf{f_m} = \mathbf{f_{m_{t_2}}}(\mathbf{X_1}, \mathbf{X_2}, ..., \mathbf{X_n}) - \mathbf{f_{m_{t_1}}}(\mathbf{X_1}, \mathbf{X_2}, ..., \mathbf{X_n}). \qquad (3.3)$$

Теперь можно определить и меру инерционности системы. Однако поскольку сложность эколого-экономической системы, как правило, значительно выше сложности физической системы, меру инерционности первой в отличие от второй следует определять не по одному, а по каждому значимому параметру. Причем, учитывая, что процесс функционирования данной системы описывается не одной функцией, а целой их системой, то и мера инерционности экономической системы для какого-то значимого параметра X_i будет определяться не одним значением, а группой значений, выраженных в частных производных:

$$\frac{df_1}{dx_i}, \frac{df_2}{dx_i}, ..., \frac{df_к}{dx_i}. \qquad (3.4)$$

Если использовать данные векторной геометрии, то в к – мерном пространстве мера инерционности по значимому параметру Xi (обозначим ее M_{Xi}) может быть выражена следующим образом:

$$M_{xi} = \frac{d\vec{f}}{dx_i} \ . \qquad (3.5)$$

Меру же инерционности для данной экологической системы по всем ее значимым параметрам можно выразить в виде матрицы M размером n×к:

$$M = \begin{pmatrix} \frac{df_1}{dx_1} & \frac{df_2}{dx_1} & \dots & \frac{df_k}{dx_1} \\ \frac{df_1}{dx_2} & \frac{df_2}{dx_2} & \dots & \frac{df_k}{dx_2} \\ - & - & - & - \\ - & - & - & - \\ \frac{df_1}{dx_n} & \frac{df_2}{dx_n} & \dots & \frac{df_k}{dx_n} \end{pmatrix} \qquad (3.6)$$

Матричное выражение меры инертности весьма удобно, так как в случае однотипных систем, когда действует принцип аддитивности, меру инерционности системы, объединяющую несколько однотипных экологических систем можно определять путем суммирования матриц, выражающих меру инертности каждой из них. Таким образом, мера инертности системы характеризует степень автономности ее от окружающей экономической среды, степень независимости, «неподдаваемости» действию внешних сил, степень ее устойчивости от них (однако заметим, что инерционность все-таки не следует полностью отождествлять с устойчивостью системы, так как последняя категория больше отражает временной аспект проблемы ее автономного функционирования). Причем, чем выше мера инерционности системы, тем эта система автономнее от действия внешних сил. Разница же между инерционностью экономической системы и инерционностью физической системы заключается, если так можно выразиться, в «многоликости» первой, так как в этом случае «тяжесть», устойчивость системы определяется по каждому значимому параметру, которых, как правило, достаточно много (в связи с высокой сложностью и структуированностью такого рода систем в отличие от физических систем).

Предложенный нами подход для решения проблемы определения меры инерционности систем на основе использования частных производных от системы функций, описывающих функционирование этих систем для всех их значимых параметров, имеет право на существование хотя бы потому, что он является обобщением того подхода, который применяется при определении инерционности физических систем. Только в нашем случае используется не

динамика скорости физических тел и систем в виде их ускорения, а изменение скорости течения производственных и экологических процессов, выражаемое в динамике значимых параметров. Поэтому экономическую инерционность следует определять по каждому значимому параметру (значимые параметры и отражают все многообразие основных производственных процессов). Дальнейшие статистические и экономико-математические исследования позволят глубже обосновать целесообразность использования предложенного нами подхода при изучении вопросов, связанных с количественной оценкой степени инерционности эколого-экономических систем. Однако наряду с анализом количественных параметров, большое значение имеет также исследование различных качественных аспектов явления инерционности.

Прежде всего следует отметить, что с качественной точки зрения инновационная инерционность существенно отличается от физической инерционности. К важнейшим особенностям проявления инерционности в экономической сфере следует отнести ее комплексный характер, что объясняется большей сложностью воспроизводственных систем по сравнению с физическими. Действительно, при изучении факторов, тормозящих реализацию каких-либо кардинальных преобразований в обществе, как правило, сложно бывает вычленить какой-то один. Обычно выделяют несколько основных и множество второстепенных факторов, препятствующих осуществлению как эволюционных, так и революционных реформ, причем в большинстве случаев эти факторы относятся к различным группам и сферам жизнедеятельности общества, чем во многом и обусловлен комплексный характер экономической инерционности. Так, например, в осуществляемых в настоящее время в России и других постсоциалистических странах попытках перехода к инновационной динамике можно выделить несколько групп факторов, по инерции тормозящих и усложняющих реализацию проектов и программ.

Можно выделить следующие различные группы:

1. Непосредственно инновационные факторы (состояние науки, образование, востребованность инноваций, восприимчивость производства к НТП и др.)

2. Специфика технико-технологической ориентации промышленного комплекса СССР.

3. Особенности и традиции массовой психологии (например, исторически сложившиеся черты национального характера, как-то, традиционные общинность и коллективизм русского народа, в определенной мере препятствующие развитию классических рыночных отношений, в основе которых лежит индивидуализм).

4. Внешнеэкономические и внешнеполитические факторы (например, долги бывшего СССР, доставшиеся в наследство России).

5. Природно-ресурсные и климатические особенности, определяющие специфику развития национальных и региональных хозяйственных комплексов.

6. Социально-экономические факторы.

7. Факторы экологического характера (зоны экологического бедствия, гипертрофированное развитие сырьевых добывающих экологически грязных производств и пр.).

В каждой группе факторов, определяющих инерционность экономических систем, можно выделить некоторые подгруппы – так, среди экономических факторов в особую подгруппу имеет смысл выделить те, которые определяют структурную инерционность российской экономики. В этой же группе факторов можно выделить подгруппы, связанные с различного рода диспропорциями: народнохозяйственными (например, между производством средств производства и производством предметов потребления), межрегиональными, межотраслевыми, внутрирегиональными, внутриотраслевыми и т.д. Как видим, инновационная инерционность действительно носит в отличие от физической инерционности преимущественно комплексный характер.

Но с инерционностью могут быть связаны не только факторы, усложняющие и тормозящие реформы. Нередки случаи, когда инерционность способствует экономическому росту (например, долговременное действие прогрессивных тенденций). Таким образом, инерционность может способствовать как экономическому росту, повышению экономической эффективности (и в этом случае мы можем говорить о прогрессивной, позитивной инерционности), так и спаду, снижению эффективности (в этом случае имеет смысл говорить о регрессивной, негативной инерционности). В случае же если инерционность не влияет на динамику эффективности, можно говорить о нейтральной инерционности (скорее всего, более правильным было бы говорить о позитивных (прогрессивных), негативных (регрессивных) и нейтральных факторах инновационной инерционности).

Наряду с комплексным характером, который присущ общественной инерционности, другой особенностью, отличающей ее от физической инерционности, является многоуровневый характер инновационной инерционности. Действительно, инерционность присуща и предприятиям, и отраслям, и регионам, и народному хозяйству, и мировой экономике в целом, причем на различных уровнях иерархической системы управления и организации воспроизводственными процессами инерционности присуща своя специфика. Именно в связи с этим обстоятельством сформулированное

нами в начале данного раздела правило об аддитивности матриц, характеризующих меру инерционности однотипных систем применимо только к экономическим системам одного иерархического уровня. Причем, очевидно, что на каждом более высоком уровне иерархической структуры инновационная инерционность носит более сложный характер, что выражается в количественном увеличении и качественном разнообразии факторов инерционности, формах и способах ее проявления – более того, инерционность систем более высокого уровня как бы включает в качестве своих составляющих инерционность систем более низкого уровня (к примеру, инерционность отраслевого или регионального хозяйственного комплекса в качестве составляющих включает инерционность, присущую предприятиям, в него входящим).

Необходимо также заметить, что явление инерционности гораздо чаще и сильнее проявляется в переходных, кризисных условиях, чем в стабильной и относительно устойчивой ситуации. Так, в первые несколько лет начавшейся в России рыночной реформы значительная часть директоров предприятий, считая, что осуществляемые преобразования недолговечны, использовали в системе управления и организации производством традиционные методы, характерные для социалистической эпохи и лишь с развитием рыночных отношений инерционная стратегия стала постепенно преодолеваться. Таким образом, переходная среда, кризисные условия чаще вызывают необходимость смены типа, формы инерционности, чем это имеет место в относительно стабильной среде, когда сами условия определяют целесообразность использования традиционных подходов к организации и управлению производственными процессами (иначе говоря, устойчивая среда априори определяет действие стереотипов, т.е. инерционность хозяйственного мышления).

Как можно видеть, действительно в общественной сфере инерционность проявляется более сложно, чем в физическом мире и выражается это в комплексности экономической инерционности, ее многоуровневом характере, в более сильном проявлении данной разновидности инерционности в кризисной, нестабильной организационно-экономической среде и в наличии различных форм инновационной инерционности – позитивной (прогрессивной), негативной (регрессивной) и нейтральной. Общее же между физической и инновационной (экономической) инерционностью заключается в том, что и в первом, и во втором случае при прочих равных условиях при данном воздействии извне изменения системы тем меньше, чем выше ее инерционность. Однако поскольку инерционность экономической системы в отличие от физической системы определяется не по одному, а по каждому значимому параметру, то

при учете внешнего воздействия на систему следует определять меру его влияния на каждый значимый параметр, поэтому показатели инерционности экологической системы по разным значимым параметрам при данном внешнем воздействии в принципе могут не совпадать.

Важнейшим условием преодоления негативной инерционности в инновационной экономике обычно является ее структурная перестройка. Определенный интерес для исследования структурных сдвигов может представлять использование понятия структурной эластичности выпуска:

$$E = \frac{n_1}{n_2}\ , \qquad (3.7)$$

где n_1 – консервативный (инерционный), а n_2 – реконструктивный (структурный) компоненты нормы роста.

Это понятие было введено для исследования структурных циклов, анализ которых важен при мониторинге экономического развития. Применение термина «структурная эластичность» к показателю Е оправдано по следующим причинам:

а) величины n1 и n2 являются относительными приростами исследуемого агрегата, что существенно для определения показателя Е как эластичности, ибо эластичность количественно представляет собой отношение таких приростов.

б) и n1, и n2 учитывают структурные особенности происходящих в хозяйственных системах процессов.

Данное понятие целесообразно использовать и при выборе оптимального варианта структурной перестройки экономики на основе решения проблемы элементного формирования инновационного.

Возможны следующие варианты:

1. Структурная эластичность положительна: рост на основе традиционной структуры выпуска дополняется ростом на основе структурных изменений, то есть n1>0 и n2>0. Тогда Е = n1/n2>0. Соответствующая фаза структурного цикла может быть названа фазой дополняющего развития и является повышательной.

2. Если несущий каркас экономической структуры подвергается преобразованиям, которые сначала бывают довольно умеренными в силу инерционности экономических процессов, то рост на традиционной основе замедляется: n1<0, но сохраняется рост на базе структурных изменений (n2>0), причем это происходит так, что N = n1+n2>0, и поэтому имеет место рост выпуска. Тогда Е>-1. Такая ситуация характеризует фазу компенсирующего замещения. То есть рост за счет компонента n2 компенсирует и замещает спад на основе компонента n1, что обусловлено

самим целевым назначением структурных сдвигов – рост на их основе должен расширять производственные возможности хозяйственной системы. И это действительно удается обеспечить на первых порах. Однако часто спад традиционных производственных возможностей приобретает коллапсную форму. Тогда система переходит в фазу 3.

3. При кардинальном преобразовании традиционной структуры выпуска, спад на ее основе перестает компенсироваться одновременным ростом на базе реконструктивной составляющей, что связано с запаздыванием эффекта структурных преобразований и, часто, общей его недостаточностью по сравнению с масштабом деструкции. Имеем $N<0$ и $E<-1$. Это ситуация некомпенсирующего замещения.

4. В четвертой фазе упомянутые факторы проявляются наиболее отчетливо, в силу чего имеем общий глубокий спад производства: $E<<-1$ и $N<<0$.

На основе предложенной классификации фаз экономического роста в каждом данном периоде возникает разбиение объектов анализа – отраслей, товарных групп на кластеры – совокупности объектов, сходные по свойствам динамики.

В кластер первый – Кл.1 попадают объекты множества G_1, для которых $E^{(i)} > 0$ при $i \in G_1$. Объекты Кл.1 развиваются в целом успешно в имеющихся условиях.

Для объектов второго кластера – Кл.2 – $0 \geq E^{(i)} \geq -1$. Объекты Кл.2 проводят реконструкцию выпуска с целью более выраженного роста.

Для объектов третьего кластера $E^{(i)}<-1$. Это слабо депрессивные объекты.

В кластер 4 входят объекты, удовлетворяющие условию $E(i)<<-1$ и $N<<0$. Объекты этого кластера относятся к сильно депрессирующим.

Использование данного понятия к процессу отбора элементов инновационного ядра возможно, так как структурная эластичность позволяет выявить те отрасли и виды производства, которые оказывают существенное влияние на развитие экономической системы в целом. Поэтому в ядро входят элементы первого и второго кластеров. Как показали исследования Л.А.Дедова, к инновационному ядру Удмуртской Республики, например, в настоящее время можно отнести следующие отрасли: черная металлургия, машиностроение и металлообработка, лесная и деревообрабатывающая промышленность, нефтяная и пищевая отрасли. Иначе говоря, в ядро входят следующие товарные группы:

- военная техника и снаряжение;
- оружие невоенного назначения;
- специальные сорта черных металлов и проката;

- легковые автомобили;
- цветные и редкоземельные металлы и прокат из них;
- некоторые виды предметов длительного пользования (стиральные машины, бытовые компьютеры и т.п.);
- средства космической связи;
- медицинское и диагностическое оборудование;
- мебель;
- шарикоподшипники;
- нефть;
- оборудование для химического и бумагоделательного производства;
- древесина и пиломатериалы;
- стройматериалы.

Аналогичным методом можно сформировать ядро инновационного развития и любого другого региона. Как можно видеть, ядро играет существенную роль в осуществлении структурной перестройки экономики.

3.5. Экологический фактор в системе регионального производства

Земельные ресурсы выступают важнейшим фактором развитие экономических систем, в том числе в части усиления инновационных тенденций. Процесс внедрения платного землепользования вызывает необходимость определения оценочной кадастровой стоимости земли и платежей за землепользование в виде дифференцированных по территории стартовых оценок. Возникает задача зонирования территории по принципу однородности структурно-пространственных и функциональных характеристик выделяемых зон, которые и определяют уровень кадастровой стоимости земли внутри каждой из этих зон.

Таким образом, зонирование территории и дифференциация кадастровой стоимости земли и платежей за землепользование тесно связаны и взаимообусловлены. Современная экономическая наука располагает хорошим логическим и математическим аппаратом для качественного анализа различных экономических явлений на различных иерархических уровнях системы управления экономикой [20].

При проведении экономической оценки земель важна не только общая оценка стоимости капитализированных в земельной недвижимости затрат различного рода (прежде всего бюджета и внебюджетных фондов), но и ее дифференциация по территории, землям различного функционального назначения, административным образованиям. В конечном итоге процедуру оценки, например, городских земель можно разбить на две самостоятельных и одинаково важных задачи.

Первая относится к оценке величины и пространственно-функционального распределения затратной составляющей стоимости городской земельной недвижимости. Вторая задача экономической оценки – это определение величины рентной составляющей в стоимости городских земель различного назначения, то есть реальной или потенциальной прибыли от их использования.

Однако следует заметить, что рентная доходность городских участков землепользования различного функционального назначения зависит не только от капитализации (оборудованности) собственно участка, но и от его местоположения внутри городской территории (рента по местоположению).

В итоге экономическая оценка городских земель позволит создать современные экономические рычаги для изменения системы существующего землепользования в интересах оптимизации условий развития (включая инновационные тенденции). Определение затратной составляющей стоимости городских земель различного функционального назначения и их рентного, с учетом взаимовлияния, потенциала позволит создать обоснованную систему экономических нормативов землепользования и, соответственно, оптимальную схему территориального социально-экономического зонирования города. Все это и определяет актуальность темы исследования [22, 23].

Таким образом, объектом исследования являются рыночные земельные отношения и механизмы их регулирования, а предметом исследования – методы и системы показателей комплексной социально-экономической оценки территории. Информационной базой исследования послужили данные, предоставленные администрацией города Нижняя Тура Свердловской области и городским земельным комитетом, а также данные бухгалтерской и статистической отчетности различных предприятий, организаций и учреждений города.

При проведении оценки земельных участков обычно используют следующее:

- метод оценки по сопоставимым продажам (сравнения аналогов). Метод наиболее приемлем и широко используется в странах с развитым земельным рынком, где имеется обширная систематизированная информация по всему спектру проведенных сделок с аналогичными объектами недвижимости. Суть метода в том, что и покупатель, и продавец хотят знать, сколько стоили на рынке аналогичные уже проданные и купленные земельные участки;

- методы соотнесения и экстракции. Методы являются модификациями метода сопоставления аналогов и применяются в странах с рыночной экономикой для сравнения цен продаж сопоставимых объектов недви-

жимости путем разделения общей цены продажи между двумя составными частями: собственно земельным участком и недвижимостью (зданиями и сооружениями);

- метод экстракции – фактически разновидность метода соотнесения, он предусматривает выделение вклада улучшений из общей цены продажи объекта недвижимости, однако применяется обычно для таких участков, где вклад улучшений в полную стоимость недвижимости невелик;

- доходный метод (метод капитализации земельной ренты, или метод развития) основан на принципе ожидания с учетом также принципа наилучшего и наиболее эффективного использования;

- затратные методы оценки стоимости земельного участка основаны на том, что владелец земельного участка (земли) – город – не согласится продать права на него по цене ниже суммы затрат, вложенных в продаваемый объект. Тем более, если продается право аренды, то обязанности по воспроизводству улучшений городских земель остаются за владельцем земли [21].

Основные принципы определения рыночной стоимости земельных участков представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Основные принципы определения рыночной стоимости земельных участков

Принципы	Характеристика
Принцип наилучшего и наиболее эффективного использования	Означает, что при оценке земельного участка из всех возможных (разрешенных) вариантов его использования выбирается наилучший (наиболее доходный), который и используется для оценки. При этом учитываются только те варианты использования, которые соответствуют юридическим нормам, возможны для реализации и приносят доход
Принцип спроса и предложения	При оценке объекта недвижимости предполагает учет действия закона спроса и предложения, который влияет на рыночную стоимость объектов недвижимости
Принцип изменения	Предполагает учет возможных изменений природных и социально-экономических условий при оценке недвижимости.
Принцип замещения	Предполагает наличие вариантов выбора для покупателя. Стоимость объекта недвижимости (земельного участка) зависит от того, имеются ли на рынке аналогичные объекты или объекты, заменяющие данный
Принцип соответствия	Показывает, что оцениваемый объект (земельный участок) имеет наивысшую стоимость при условии его некоторого сходства с окружающими объектами при минимальных затратах на его освоение
Принцип прогрессии или регрессии	Показывает, насколько стоимость оцениваемого объекта приближается (или отличается) к стоимости окружающих его объектов, отличающихся от него своими размерами и качеством

Принципы	Характеристика
Принцип конкуренции	Отражает регулирующее воздействие рыночных механизмов: спрос порождает прибыль, прибыль порождает конкуренцию
Принцип вклада	Показывает, насколько дополнительные вложения средств в улучшение объекта недвижимости (земельного участка) увеличивают его рыночную стоимость
Принцип ожидания	Показывает, что стоимость объектов недвижимости (земельные участки) постоянно растет в силу увеличения спроса и ограниченности предложения

Объективно существует некоторая непрерывная функция влияния объекта на любую точку окружающей среды в геодезической системе координат, зависящая от расстояния удаления этой точки до объекта. Вид такой функции напоминает колокол с вершиной над местом (точкой) расположения объекта в геодезической системе координат. Функция непрерывна и затухает по мере удаления от рассматриваемого объекта. При некоторой известной "массе" свойства рассматриваемого объекта и величине затухания влияния этого свойства на окружающую среду имеет место вполне определенное значение функции влияния в точке местонахождения объекта – максимальное значение этой функции. Существуют довольно распространенные зависимости, связывающие "массу" свойства, степень "затухания" его влияния и максимальную величину такого влияния. Именно такие зависимости и могут быть приняты за математические модели, описывающие свойства объектов.

Наиболее подходящей для математического описания любого j-го свойства ($j=1,m$) произвольного i-го объекта ($i=1,n$) обследуемой урбанизированной территории является функция закона плотности нормального распределения на плоскости (закон Гаусса).

$$f(x,y)=f=\frac{1}{2\pi\sigma_x\sigma_y\sqrt{1-r_{xy}^2}}\times$$
$$\times\exp\left\{-\frac{1}{2\left(1-r_{xy}^2\right)}\left[\frac{(x-m_x)^2}{\sigma_x^2}-\frac{2r_{xy}(x-m_x)(y-m_y)}{\sigma_x\sigma_y}+\frac{(y-m_y)^2}{\sigma_y^2}\right]\right\} \quad (3.8)$$

где X и Y – случайные величины;

$f(x,y)=f(x,y;m_x,m_y,\sigma_x,\sigma_y,r_{xy})$ – плотность распределения случайного вектора (X, Y), то есть двухмерной случайной величины; m_x, m_y – математические ожидания случайных величин X и Y; σ_x, σ_y – средние квадратичные отклонения X и Y; r_{xy} – коэффициент корреляции.

Применительно к модели некоторого j-го свойства любого объекта в (3.8) имеем: X и Y – координаты геодезической системы обследуемой территории; $f(X, Y)$ – функция плотности j-го свойства i-го объекта в

геодезической системе координат; m_{xi}, m_{yi} – координаты точки местонахождения i-го объекта в системе координат (X, Y); σ_{xi}, σ_{yi} – средние квадратические отклонения от точки местонахождения i-го объекта, определяющие степень "затухания" влияния j-го свойства i-го объекта на окружающую урбанизированную среду; r_{xyij} – коэффициент корреляции j-го свойства i-го объекта в координатах геодезической системы.

Таким образом, формулу (3.8) для математического представления j-го свойства i-го объекта можно переписать в виде:

$$f_{ij}(x, y) = \frac{1}{2\pi\sigma_{xij}\sigma_{yij}\sqrt{1-r_{xyij}^2}} \times$$
$$\times \exp\left\{-\frac{1}{2\left(1-r_{xyij}^2\right)}\left[\frac{\left(x-m_{xi}\right)^2}{\sigma_{xij}^2} - \frac{2r_{xyij}\left(x-m_{xi}\right)\left(y-m_{yi}\right)}{\sigma_{xij}\sigma_{yij}} + \frac{\left(y-m_{yi}\right)^2}{\sigma_{yij}^2}\right]\right\} \quad (3.9)$$

На практике чаще встречаются более простые случаи описания j-го свойства i-го объекта:

– первый случай, ($r_{xyij} = 0$ и $\sigma_{xij} \neq \sigma_{yij}$), что соответствует некоррелированности (независимости) распространения j-го свойства i-го объекта относительно осей геодезической системы координат:

$$f_{ij}(x, y) = \frac{1}{2\pi\sigma_{xij}\sigma_{yij}} \cdot \exp\left\{-\frac{\left(X-m_{xi}\right)^2}{2\sigma_{Xij}^2} - \frac{\left(Y-m_{yi}\right)^2}{2\sigma_{Yij}^2}\right\} \quad (3.10)$$

– второй, самый простой случай, ($\sigma_{xij} = \sigma_{yij} = \sigma_{ij}$; $r_{xyij} = 0$) соответствует круговому закону распределения Гаусса:

$$f_{ij}(x, y) = \frac{1}{2\pi\sigma_{ij}^2} \cdot \exp\left\{-\frac{\left(X-m_{xi}\right)^2 + \left(Y-m_{yi}\right)^2}{2\sigma_{ij}^2}\right\} \quad (3.11)$$

Круговой закон Гаусса – самая удобная форма для практического описания j-х свойств i-х объектов урбанизированных территорий. Так как $f(X, Y)$ плотность двумерной случайной величины (X, Y), то и функции j-х свойств i-х объектов можно также назвать "плотностью" этих свойств. Вполне очевидно, что такое название полностью соответствует физическому содержанию функции $f_{ij}(X, Y)$ относительно рассматриваемых j-х свойств i-х объектов.

Вернемся к некоторым определениям, которые даны были ранее: "масса" j-го свойства i-го объекта, "степень затухания" j-го свойства i-го объекта, "функция плотности" (или "плотность") j-го свойства i-го объекта.

Пусть:

A_{ij} – "масса" j-го свойства i-го объекта, отражающая объем (полноту) этого свойства;

σ_{ij} – "коэффициент затухания" влияния j-го свойства i-го объекта на окружающую среду;

f_{ij}(X, У) – "функция плотности" ("плотность") j-го свойства i-го объекта.

Тогда для кругового закона Гаусса (3.11) имеем:

$$A_{ij} = \int_{-\infty}^{\div\infty}\int f_{ij}(X,Y;m_{xi,}m_{yi},\sigma_{ij})dxdy \qquad (3.12)$$

или с учетом (5):

$$A_{ij} = \int_{-\infty}^{\div\infty}\int \frac{a_{ij}}{2\pi\sigma_{ij}^2}\cdot\exp\left\{-\frac{(x-m_{ij})^2+(y-m_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}\right\}dxdy \qquad (3.13)$$

где a_{ij} - максимальная величина $f_{ij}(X, Y)$, то есть:

$$a_{ij} = f_{ij}(x = m_{xi}\ , y = m_{yi}) = max\ f_{ij} \qquad (3.14)$$

В отличие от теории вероятности, где

$$\int_{-\infty}^{\div\infty}\int f(x,y)dxdy = 1, \qquad (3.15)$$

A_{ij} не равно единице, так как это вполне конкретная "масса" j-го свойства i-го объекта (объем, полнота), получаемая из исходных данных при анализе объектов и обследовании урбанизированных территорий. Тогда и a_{ij} в виду линейной функции (3.13) пропорциональна A_{ij} и может быть вынесена за знаки интегралов:

$$A_{ij} = a_{ij}\int_{-\infty}^{\div\infty}\int \frac{1}{2\ \pi\ \sigma_{ij}^2}\cdot\exp\left\{-\frac{(x-m_{ij})^2+(y-m_{ij})^2}{2\ \sigma_{ij}^2}\right\}dxdy \qquad (3.16)$$

Таким образом, "функция плотности" j-го свойства i-го объекта, в отличие от классического определения плотности вероятности случайных величин, зависит от параметра A_{ij} – "массы" (объема, полноты) j-го свойства, то есть:

$$f_{ij}(x,y) = f_{ij}(x,y;m_{xi},m_{yi};\sigma_{ij};a_{ij}(A_{ij})) \qquad (3.17)$$

что очень важно для решения задач по анализу объектов и обследованию территорий.

Таким образом, математической моделью j-го свойства i-го объекта (для кругового закона влияния этого свойства на окружающую среду - круговой закон Гаусса) является выражение (3.17). Эта модель, как видно из выражения, требует решения обратной задачи $a_{ij}(A_{ij})$ по выражению (3.16). Для ее решения можно использовать таблицы функций Лапласа, а саму задачу решать с помощью вычислительной техники.

Поскольку j-е свойства i-х объектов имеют различные физические размерности (в общем случае могут быть и безразмерными), то существует необходимость их приведения к безразмерной форме.

Кроме того, абсолютные значения величин A_{ij} могут быть также самыми различными, что сделает затруднительным оценку совместного влияния j-х свойств i-х объектов на окружающую среду с применением принципа суперпозиции. Именно поэтому кроме сведения к безразмерности необходимо выполнить еще и нормирование всех исходных данных.

Наиболее простой и физически очевидный способ сведения к безразмерности и нормированию A_{ij} – это взятие отношения:

$$A_{ij}^{*} = \frac{A_{ij}}{\max\limits_{i} A_{ij}} \text{ , (б/р)} \qquad (3.18)$$

где $\max\limits_{i} A_{ij}$ - максимальное по величине j-е свойство, имеющее место во всех возможных i-х объектах. Для (3.18) выполняется условие: $0 \le A_{ij}^{*} \le 1$.

Проведя для всех j-х свойств всех i-х объектов операцию сведения к безразмерности и нормирования (3.18), можно получить возможность применить принцип суперпозиции для математического описания их суммарного влияния на окружающую среду, то есть осуществить построение совокупной функции плотности свойств обследуемой территории.

$$f^{T}(x,y) = \sum_{i}\sum_{j} \alpha_{ij} f_{ij}\left[x, y; m_{xi}, m_{yi}; \sigma_{ij}; a_{ij}\left(A_{ij}\right)\right] \qquad (3.19)$$

Функция $f^{T}(x,y)$ имеет вид непрерывной поверхности, неравномерной, с многочисленными вершинами и впадинами, она пересечена "отрогами" и "оврагами". Пример функции плотности свойств (геометрическая интерпретация) приведен на рис.3.2.

Значения функции на границе обследуемой территории – это может быть городская черта – в общем случае не равны нулю, так как влияние объектов, расположенных на рассматриваемой территории, может выходить за пределы ее границ. Этот факт говорит и о том, что любая обследуемая территория испытывает влияние соседних территорий, которое при решении некоторых конкретных задач необходимо учитывать.

Для предлагаемой методики формирования системы оценки и социально-экономического зонирования территорий с помощью языка программирования Borland C++ разработано уникальное программное обеспечение, при помощи которого был решен ряд практических задач.

Задача дифференциации территории города Нижняя Тура Свердловской области по величине ставки земельного налога решалась с применением разработанной методики – метода топологии объектных

свойств территории. Итогом решения задачи является формирование зон различной градостроительной ценности (дифференциация ставок земельного налога).

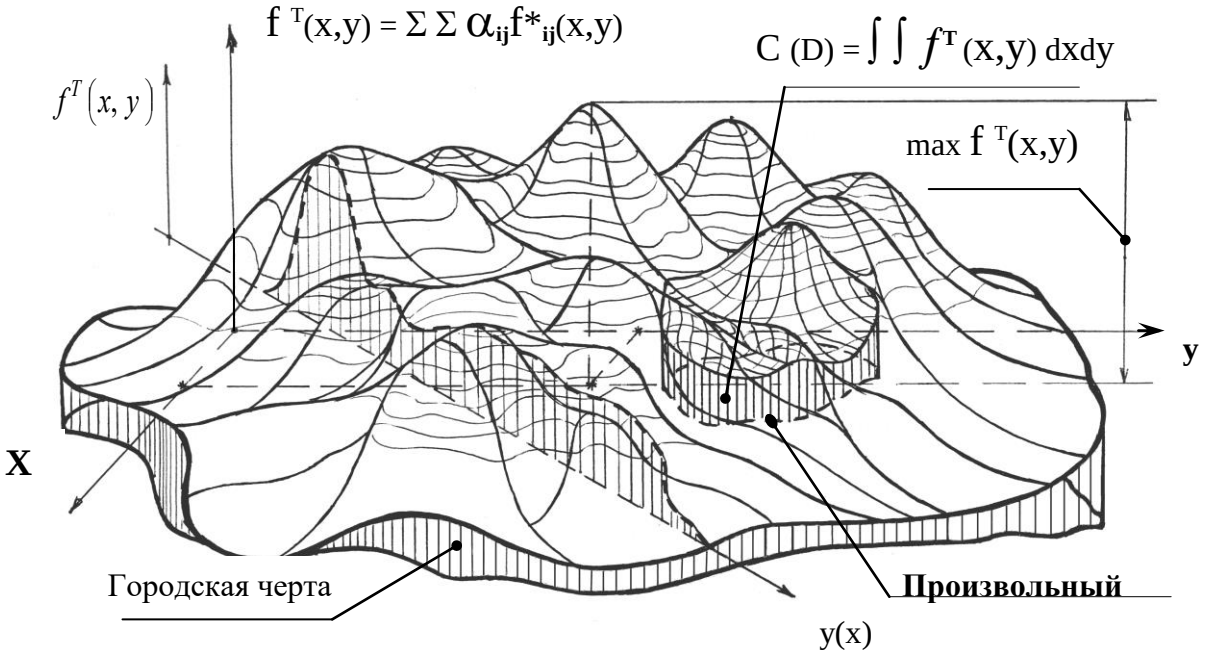


Рис.3.2. Функция плотности свойств (геометрическая интерпретация)

Все исходные данные, в качестве которых выступали объекты города с их количественными и качественными характеристиками, были предоставлены Администрацией и земельным комитетом города Нижняя Тура. Данные сгруппированы в ряд из 11 функциональных подсистем с учетом их назначения. Состав объектов и их характеристик, коэффициенты веса объектов, свойств объектов и функциональных подсистем, а также радиусы влияния заданных свойств выбранных объектов на территорию города устанавливались экспертным советом во главе с заместителем Администрации города по экономике. Общее количество членов экспертного совета – 7 человек.

Технология решения задачи состоит из следующих этапов:

1) определение состава функциональных подсистем. Решением экспертного совета для решения задачи зонирования территории города Нижняя Тура по ставке земельного налога количество функциональных подсистем было принято 11.

2) формирование списка объектов. В перечень решением экспертного совета включаются объекты одной подсистемы, обладающие количественными (возможными для измерения в натуральных единицах) или относительными (измеряемыми в баллах) свойствами для описания функционального назначения заданной подсистемы. Количество и

поименный список объектов каждой функциональной подсистемы определяется решением экспертного совета.

3) формирование состава свойств объектов функциональной подсистемы. В перечень включают свойства, описывающие объект с точки зрения его функционального назначения. Перечень свойств обосновывается с точки зрения их важности (полезности) для рассматриваемой территории при описании объектов, входящих в функциональную подсистему. Процедура выполняется для каждой подсистемы.

4) установление местоположения объектов. Этап заключается в нанесении на схему (карту, план) территории города прямоугольной системы координат с произвольной ценой деления шкалы (см, м, км и т.д.). Координаты местоположения объектов функциональных подсистем задаются (устанавливаются) относительно заданной системы координат и заносятся в таблицы исходных данных. Процедура выполняется для каждой подсистемы.

5) задание (установление) численных значений свойств объектов функциональной подсистемы. Численные значения свойств объектов устанавливают путем фактического измерения, по данным бухгалтерской или статистической отчетности, наблюдением или другим способом, либо задаются экспертным советом, после чего фиксируются в таблице исходных данных в натуральных единицах. Процедура выполняется для каждой подсистемы.

6) приведение численных значений свойств к безразмерному виду. Для последующих вычислений все значения свойств объектов приводятся к безразмерному виду. Приведение к безразмерности осуществляется делением значений свойств одной размерности внутри одной функциональной подсистемы на максимальное значение свойства из этого списка. В этом случае, после выполнения указанной процедуры, значения всех свойств объектов данной подсистемы находятся в диапазоне от 0 до 1. Процедура выполняется для каждой подсистемы.

7) радиусы влияния свойств объектов. Для каждого свойства объекта из функциональной подсистемы решением экспертного совета задается радиус влияния, который определяет границы распространения (влияния) каждого свойства в пределах рассматриваемой территории. Величина радиусов влияния измеряется в единицах длины в зависимости от масштаба карты (схемы, плана) обследуемой территории. Численные значения радиусов влияния свойств объектов фиксируются в таблице исходных данных. Процедура выполняется для каждой подсистемы.

8) задание коэффициентов веса функциональным подсистемам, объектам внутри каждой функциональной подсистемы и свойствам объектов. Коэффициент веса количественно отражает степень важности (значимости)

функциональной подсистемы, объекта или свойства относительно друг друга в рамках поставленной задачи. Установление всех перечисленных коэффициентов веса проводится экспертным советом с использованием алгоритма попарного сравнения. Процедура выполняется для каждой подсистемы.

Таким образом, после проведения вышеперечисленных этапов процедура формирования исходных данных считается законченной. Исходные данные сводятся в таблицы и вводятся в ЭВМ для обработки и получения результатов.

После формирования всех исходных данных для каждой подсистемы производится расчет. Результат расчета показывает характер влияния свойств объектов каждой подсистемы на территорию города и оформляется в виде линий уровня. Окончательным результатом является построение на схеме города совокупной функции плотности свойств, полученной путем сложения (принцип суперпозиции) результатов решения задачи по каждой отдельной подсистеме с учетом ее (подсистемы) коэффициента веса.

Данная процедура становится возможной ввиду безразмерности функции плотности свойств, полученной для каждой подсистемы. Совокупная функция представляет собой некоторую поверхность над территорией города. Затем, при помощи линий уровня, построенная функция (поверхность) делится на заданное количество зон перепада величины оценки, что и определяет формирование зон различной градостроительной ценности. Количество этих зон, в принципе, не ограничено и может быть любым.

Литература

1. Чечурина М.Н. Управление инновациями в экономическом развитии общества. – СПб.: Наука, 2007. – 163 с.
2. Друккер М.: Практика менеджмента (пер. с англ.). – М.: Вильямс, 2000. – 316 с.
3. Шумпетер И. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982. – 411 с.
4. Инновационные приоритеты государства. – М.: Наука, 2005. – 275 с.
5. Инновационный менеджмент в России. Вопросы стратегического управления. – М.: Наука, 2004. – 880 с.
6. Андреев В.А., Павлов К.В. Интенсификация общественного производства в свете институциональной теории / Общество и экономика. 2006. № 6. С. 152-162.

7. Павлов К.В. Интенсификация экономики в условиях неопределенности рыночной среды. – М.: Магистр, 2007.-271с.
8. Вечканов В.С., Вечканов Г.С. Ускорение и эффективность производства. Л.: ЛГУ, 1989.207 с.
9. Ванер И. Теоретические вопросы интенсификации экономических процессов // Известия АН СССР. Серия Экономическая. 1981. №5.С.41-49.
10. Ансофф И. Стратегическое управление / Сокр. пер. с англ. - М.: Экономика, 1989.- 519с.
11. Павлов К.В. Общая теория социально-экономической политики. Ижевск: Изд-во Удмуртского гос. университета, 1998. 218 с.
12. Ратнер Н.М., Ятнов В.А., Нестеренко О.Н., Капустина Л.М. Региональные диспропорции: оценка и пути их преодоления. Екатеринбург: Изд-во Урал. Гос. экон. ун-та, 1996. 112 с.
13. Региональное программирование в развитых капиталистических странах. - М.: Наука, 1974. 327 с.
14. Региональная экономика: новые подходы / Под ред. Л.А.Козлова, И.А.Ильина, Б.М.Штульберга и др. - М.: Наука, 1993. 127 с.
15. Мазанова М.Б. Территориальные пропорции народного хозяйства СССР. - М.: Наука, 1974. 217 с.
16. Лузин Г.П., Павлов К.В. Патоэкономика, или общая теория переходных, кризисных социально-экономических процессов и состояний. Мурманск: Обл. кн. изд-во 1999. 584 с.
17. Борисов В., Тараканов Г. Приоритеты машиностроительного комплекса // Экономист. 1994. № 6. С. 24-30.
18. Хейнман С.К разработке структурно-инвестиционной политики // Экономист. 1994. № 6. С. 67-71.
19. Буданов И. Черная металлургия: возможности выхода из кризиса // Экономист. 1994. № 5. С. 14-22.
20. Рабинович Б.М. Экономическая оценка земельных ресурсов и эффективности инвестиций. М.: Информационно-издательский дом «Филинъ», 1997. –224с.
21. Яргина З.Н., Градостроительный анализ. М.: Стройиздат, 1981. –116с.
22. Севастьянов А.В. Массовая оценка городских земель в составе работ по городскому кадастру: Учебно-практическое пособие. М.: Фирма Блок, 2000. –262с.
23. Девятов А.Н., Лялин В.Е., Павлов К.В. Системы оценки социально-экономического зонирования территориальных образований. – Мурманск-Ижевск: Издательство Кольского НЦ РАН, 2004. – 123 с.

4. ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

4.1. Организационно-экономическая инфраструктура инновационной системы промышленных комплексов

В настоящее время одним из важнейших элементов современных социально-экономических процессов, способных обеспечить качественные преобразования и изменения в социально-экономической системе регионов и региональных промышленных комплексов (РПК), являются инновации. Инновационные процессы, охватывая основные стадии воспроизводственного цикла, определяют характер и темпы экономического развития социально-экономических систем. В современных экономических условиях уровень инновационного развития относится к группе следующих показателей, которые определяют уровень стратегического развития региона в долгосрочной перспективе, как валовой региональный продукт (ВРП), высокая норма прибыли на инвестированный капитал, максимизация выпуска продукции, скорость обновления основного капитала, качество жизни населения и экономическая безопасность региона.

Важными свойствами инноваций являются научно-техническая новизна, производственная применимость и коммерческая реализуемость инноваций. Инновацию необходимо рассматривать как результат инновационного процесса, преобразующего научное знание в новшество, а затем в инновацию. Инновационный процесс, представляет собой последовательность событий, в ходе которых инновация превращается из новшества в новый конкретный продукт, технологию, изделие или услугу, которые распространяются при практическом использовании. В общем случае можно выделить следующие этапы инновационного процесса: возникновение идеи, новшества; маркетинг инновации; создание новшества; передача и коммерциализация новшества; продвижение инновации на рынке товаров и услуг; оценка экономической эффективности и распространение инновации.

Близким к понятию инновационный процесс следует считать понятие инновационная деятельность. Инновационная деятельность, или активность (включая научную, технологическую, инженерно-техническую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность) – это совокупность действий, операций и мероприятий, которые направлены на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее функционирования. Инновационную деятельность необходимо рассматривать как деятельность, направленную на

повышение экономической эффективности хозяйствующих субъектов. В основе организации инновационной деятельности лежат технологические приоритеты, сформированные в сфере исследований и разработок вследствие взаимодействия с предпринимательским сектором экономики, а также с учетом стратегических ориентиров социально-экономического развития соответствующего региона в целом.

Важным фактором перехода регионов и РПК к инновационному развитию является обеспечение эффективного взаимодействия всех субъектов инновационной деятельности в регионе, а также координация всех этапов инновационного цикла, обеспечение преемственности и распространение научно-технических знаний, их доступность и возможность коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Для успешного развития инновационной деятельности в РПК необходимо создавать региональные инновационные системы как составляющих национальной инновационной системы (НИС) страны. В настоящее время наибольшее распространение получил институциональный подход к определению понятия НИС (Н.И. Иванова, О.Г. Голиченко, Л.М. Гохберг и др.), в как функционирующей в обществе системе взаимосвязанных институтов создания, хранения и распространения знаний, информации, технологий, деятельность которых, базируется на постоянном взаимодействии между государством, научно-технической (инновационной) сферой и производством, способствующем непрерывному совершенствованию и обновлению технико-технологического базиса общественного развития [1-3]. При этом региональная инновационная система (РИС) предполагает учет специфики социально-экономического и инновационного развития региона, национальных традиций, а также кадрового потенциала [4-9]. Важным составным компонентом РИС является инновационная сфера региона, представляющая собой важнейшую отрасль региональной социально-экономической системы, в которой осуществляется взаимодействие отдельных субъектов инновационной деятельности посредством функционирования и развития соответствующих рынков (научно-технического труда и инженерно-технических разработок, прав на интеллектуальную собственность, инвестиций в инновации, услуг по поддержке инноваций, потребительских и производственных новшеств). РИС помимо инновационной сферы как особой отрасли экономической деятельности также включает и ее институциональные, организационно-экономические, политико-правовые и финансовые механизмы [4-7].

Значительный вклад в обеспечение экономического роста региона на основе инноваций вносит инновационное развитие РПК, предполагающее реализацию инновационных процессов в промышленности региона.

Предпосылки формирования РПК были заложены еще на начальном этапе формирования общественного производства и связаны с возникновением разного рода территориального размещения предприятий. Появление РПК привело к выявлению в региональной экономике трех секторов, к которым относят первичный сектор (сельское и лесное хозяйство, рыболовство, горнодобывающая промышленность), вторичный сектор (обрабатывающая промышленность и строительство) и третичный сектор (сфера обслуживания, транспорт, связь, финансы, здравоохранение, торговля, образование). В настоящее время существуют различные понятия «региональный промышленный комплекс». Так некоторые авторы понимают под РПК территориально-производственный комплекс как совокупность предприятий, функционирующих на территории данного региона и входящих в состав отдельных отраслевых подсистем из двух групп отраслей производства – добывающей и обрабатывающей промышленности, которые формируют структуру и функции регионального хозяйства [10]. В отдельных случаях используют понятие регионального отраслевого комплекса, эффективность развития инновационного процесса на предприятиях которого определяется такими параметрами, как характеристика конечной инновационной продукции, инновационного потенциала, условий функционирования и инновационной привлекательности предприятий понятие регионального отраслевого комплекса [11].

Следует отметить, что в последние годы широкое распространение получил кластерный подход к управлению экономикой как основа обеспечения конкурентоспособности региона. При этом промышленный кластер определяется как «географическое сосредоточение фирм, поставщиков, связанных отраслей, которые играют особую роль в отдельных нациях, странах и городах…» [12], либо как «экономическая агломерация фирм, работающих в одной или нескольких родственных отраслях экономики региона [13].

Подход к понятию РПК как объекту стратегического управления инновационной деятельностью, позволяет рассматривать его как совокупность вертикальных и горизонтальных промышленных кластеров, а также отдельных промышленных предприятий различных отраслей промышленности, которые расположены и/или зарегистрированы на территории данного региона, используют его экономические ресурсы, региональную инфраструктуру, объединены общими логистическими потоками (материальными, финансовыми, информационными и сервисными) в региональные сети поставок и выступают в роли субъектов инновационной деятельности региона.

В данной работе под РПК понимается совокупность предприятий, расположенных на ограниченной территории и имеющих общие производственно-экономические связи взаимосвязанные логистические потоки, которые образуют сети поставок региона.

Успешное функционирование промышленных предприятий региона как активных участников инновационной деятельности региона обеспечивается инновационной организационно-экономической инфраструктурой региона и структурой РПК.

Согласно Федеральному закону от 21 июля 2011 г. N 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» инновационная организационно-экономическая инфраструктура, или просто инновационная инфраструктура, - это совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов и обеспечивающих предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг. Таким образом, в инновационную инфраструктуру включаются организации, фирмы, объединения, охватывающие весь инновационный цикл от генерации новых научно-технических идей и их отработки до выпуска и реализации наукоемкой продукции, представляющей собой совокупность взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга систем и соответствующих им организационных компонентов, необходимых и достаточных для эффективного осуществления данных видов деятельности. Необходимо отметить, что объекты инновационной инфраструктуры могут решать лишь часть проблем, и успешное развитие инновационной деятельности не может быть поставлено исключительно в зависимость от наличия или количества соответствующих объектов инфраструктуры. Кроме того, при наличии значительного количества различных организационных структур, координирующих инновационный процесс, возможно дублирование ими части функций, а также несение субъектами инновационного процесса издержек ввиду излишней бюрократизации процесса, сложности поиска необходимой информации и т.п.

Можно выделить следующие подсистемы инновационной инфраструктуры (ИИС) (см. рисунок 4.1):

- финансовая: различные типы фондов (бюджетные, венчурные, страховые, инвестиционные), а также другие финансовые институты, такие как, например, фондовый рынок;

- производственно-технологическая: технопарки, инновационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий и другие;

- информационная: базы данных и знаний, центры коллективного доступа, а также аналитические, статистические, информационные и другие центры;

- кадровая: образовательные учреждения по подготовке кадров в области научного и инновационного менеджмента и т.д.;

- экспертно-консалтинговая: организации, занятые оказанием услуг по проблемам интеллектуальной собственности, сертификации;

- сбытовая: специализированные посреднические фирмы, внешнеторговые объединения, выставочная деятельность и др.

Рис.4.1 – Основные подсистемы региональной инновационной инфраструктуры

Приведенные на рисунке 4.1 виды организаций (ИИС) сгруппированы в соответствии с основным типом выполняемых ими услуг по поддержке инновационной деятельности в РПК. В тоже время функции некоторых из

них могут быть значительно шире и однозначно не соответствовать лишь одной подсистеме инновационной инфраструктуры. Кратко рассмотрим назначение и сущность деятельности указанных подсистем и отнесенные к ним организации ИИС.

Производственно-технологическая подсистема ИИС в общем случае создает условия для доступа предприятий, прежде всего, малых и средних инновационных предприятия, к производственным ресурсам [14-17]. Данная подсистема может включать следующие элементы:

1. Инновационно-активные территории или технико-внедренческие зоны - это особые экономические зоны, в виде отдельных территориальных образований, имеющих особые условия финансирования и развития для повышения эффективности реализации наукоемких проектов. При их территориальной концентрации достигается синергетический эффект от совместного нахождения фирм в зонах и введения специфических механизмов стимулирования взаимодействия науки и предпринимательства, например, налоговых льгот и финансовых преференций, снижения административных барьеров, развития инфраструктуры технико-внедренческой зоны и т.д.

Примером инновационно-активных территорий являются технополисы как научно-промышленные комплексы, которые созданы для производства новой прогрессивной продукции или для разработки новых наукоемких технологий на основе тесного взаимодействия предприятий с университетами и научно-техническими центрами, а также с финансовыми структурами и органами власти [14].

В общем случае технополис - это объединение на определенной территории предприятий, НИИ, университетов и других структур, обеспечивающих взаимодействие науки, производства и потребителей инноваций при коммерциализации новшеств. Как показывает практика, в технополисе осуществляются не только прикладные, но и важные фундаментальные исследования. В настоящее время в России действует свыше 70 технополисов, в том числе 50 академгородков (Томский, Санк-Петербургский, Новосибирский, Зеленоградский и др.). В целом создание технополиса предполагает наличие сбалансированного набора современных научно-промышленных комплексов, университетов и исследовательских институтов в сочетании с удобными для жизни населения районами, с оснащенной социальной инфраструктурой. В некоторых случаях возможно технополисы рассматривать как разновидность свободных экономических зон.

Еще одним видом инновационно-активных территорий являются наукограды, представляющие собой муниципальное образование, имеющее

высокий научно-технический потенциал, с градообразующим научно-производственным комплексом. При этом научно-производственный комплекс наукограда, объединяет организации, осуществляющие научную, научно-техническую, инновационную деятельность, экспериментальные разработки и испытания, а также подготовку кадров в соответствии с государственными приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники РФ.

Присвоение муниципальному образованию статуса наукограда РФ дает ему право для финансирования из федерального бюджета. В настоящее время в России действует 71 наукоград, в том числе 30 – в Московской области (например, Обнинск, Бийск, Зеленоград, Приморск и др.).

В отличие от технополисов, наукограды, как механизм инновационного развития, во-первых, опираются на нормативно-правовые документы, а именно, на законы и постановления Президента и Правительства РФ, а во-вторых, представляют собой систему практической реализации государственных приоритетов развития науки, техники и технологий с предоставлением государством дополнительных возможностей социально-экономического развития территорий – в частности, субвенций на финансирование дополнительных расходов наукоградов РФ по развитию и поддержке социальной, инженерной и ИИС. Кроме того, наукоград – это место жительства, а также центр образования и подготовки кадров.

Другой разновидностью инновационно-активных территорий являются особые экономические зоны, определяемые Правительством РФ как часть территории РФ, на которой действует особый режим осуществления предпринимательской деятельности, причем инженерная инфраструктура создается за счет федеральных, региональных и муниципальных бюджетных средств. Особая экономическая зона создается в целях развития обрабатывающих, наукоемких отраслей экономики, а также энергоресурсоэффективных производств новых наукоемких видов продукции и развития транспортной инфраструктуры. В настоящее время в РФ существуют особые экономические зоны трех типов: промышленно-производственные, где выпускаются товары с высокой добавленной стоимостью, площадь которых должна составлять не более 10 км^2; технико-внедренческие с площадью не более 2 км^2; туристско-рекреационные с любыми размерами площади.

2. Различные региональные центры и иные предприятия, основной задачей которых является содействие осуществлению и развитию инновационной деятельности в регионе. Эта группа в основном представлена следующими предприятиями:

- Инновационно-технологический центр (ИТЦ), деятельностью которого являются научно-практические исследованиями, осуществляемые совместно с предприятиями; обучение специалистов, переподготовка и повышение квалификации кадров в области инноваций. Также данные предприятия могут заниматься созданием новых коммерческих компаний, которые в основном финансируют на начальной стадии их развития. Целью ИТЦ является коммерциализация новшеств с прогнозируемым потреблением на рынке. В некоторых случаях ИТЦ создаются как подразделения университетов и выполняют функции научных лабораторий для реализации научных идей сотрудников университета на практике.

- Научно-исследовательские институты (НИИ), которые занимаются проведением исследований и разработок в основном по заказу предприятий профильной отрасли промышленности, и разработкой опытных образцов инновационной продукции.

- Технопарк это организация, основная деятельность которой непосредственно связанна с разработкой и реализацией как всего цикла инновационного процесса от прикладных исследований до создания опытного образца, так и его отдельных этапов. Основной задачей технопарка является деятельность, по коммерциализации новшеств. В связи с этим технопарк выявляет перспективные разработки и в процессе их коммерциализации оказывает ученым, новаторам и изобретателям финансовую, юридическую, материально-техническую, консультативную и информационную поддержку. Технопарки не занимаются организацией массовых производств, а лишь доводят идеи до стадии создания опытного образца нового продукта либо отработки новой технологии. Анализ отечественного и мирового опыта инновационной деятельности позволяет разграничить функции технопарков и бизнес-инкубаторов, венчурных фондов и других элементов инновационной инфраструктуры региона, в частности ее производственно-технологической подсистемы. Первый технопарк в РФ появился в 1990 г. – это был «Томский научно-технологический парк». В настоящее время создано около 80 технопарков, однако среди этих структур, осуществляющих реальную деятельности по коммерциализации инноваций значительно меньше. Следует отметить, что активные действия по созданию в России ИТ-технопарков связаны с появлением Государственной программы «Создание в России технопарков в сфере высоких технологий», утвержденной Правительством РФ 10 марта 2006 г. Эта программа стала основой правового государственного регулирования в данной области и в апреле 2010 г. было принято решение о продлении ее действия на период до 2014 г. К первым ИТ-технопаркам, созданным в соответствии с Программой можно отнести новосибирский и

кузбасский технопарк, казанские «Химград» и «ИТ-технопарк», технопарк Нижнего Новгорода и технопарк Республики Мордовия.

- Деятельность бизнес-инкубаторов связана с организацией новых инновационных малых предприятий и, соответственно, рабочих мест с целью экономического развития региона на основе инноваций. Создаваемые инновационные малые предприятия поддерживаются бизнес-инкубаторами, прежде всего, на стадии их развития путем предоставления им в аренду научных лабораторий и производственных площадей на льготных условиях, а также обучения предпринимателей правилам рынка, защиты прав на интеллектуальную собственность, поиска партнеров по предпринимательству и установление связей с научно-исследовательскими организациями.

- Центр коллективного пользования предоставляет инновационным малым и средним предприятиям возможность использования новых инновационных технологий и разработок в производстве с применением оборудования коллективного пользования.

- Центры передачи технологий (ЦПТ) обеспечивают ускорение процесса коммерциализации новшеств с использование баз данных (БД) новых разработок и технологий, а также потенциальных производителей и потребителей инноваций. Кроме того, ЦПТ оказывают консультативные услуги в области финансов, экономики и маркетинга.

Таким образом, организации, которые входят в состав производственно-технологической составляющей ИИС оказывают субъектам инновационной деятельности региона такие услуги, как предоставление производственных помещений; непроизводственных, например, офисных помещений; предоставление производственных мощностей и оборудования; оказание помощи в разработке и продвижении инновационных проектов; подготовка инновационных идеи для коммерциализации; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; создание опытных образцов инновационной продукции и др.

Кадровая составляющая ИИС региона в основном представлена университетами, центрами подготовки и переподготовки кадров, которые, кроме услуг по обучению специалистов в инновационной сфере и подбору кадров, осуществляют взаимодействие с региональными и федеральными органами власти в процессе создания основных организаций ИИС (инкубационные и инновационные центры, технологические парки, венчурные партнерства и др.).

Консультативная составляющая ИИС представлена такими структурами, как консультативные фирмы, патентно-лицензионные службы и др., оказывающие консультативные услуги по достаточно широкому кругу вопросов – финансовых, экономических, маркетинговых, а также часто и по

внешнеэкономической деятельности. Ценность услуг, предоставляемых данными организациями, обусловлена тем, что инновационная деятельность имеет много специфических особенностей, знание которых приобретаются только с практическим опытом.

Информационная составляющая ИИС региона включает: государственную систему научно-технической информации (совокупность научно-технических библиотек и организаций, занимающихся сбором и обработкой научно-технической информации и взаимодействующих между собой с учетом принятых на себя обязательств); аналитические, статистические и информационные центры, региональные информационные сети, Интернет, различные БД и базы знаний, центры коллективного доступа. Указанные организации ИИС поддержки инновационной деятельности связаны с обеспечением доступа к информации.

Деятельность организаций информационной составляющей ИИС связана с передачей информации о новых разработках потенциальным потребителям; организацией консультаций по использованию инновационных разработок; обеспечением доступа к патентной информации; предоставлением информации о рынках сбыта инновационной продукции; обеспечением доступа к БД и БЗ; созданием БД и др.

Основной задачей предприятий и организаций, входящих в финансовую составляющую ИИС региона, является обеспечение доступа инновационных предприятий к финансовым ресурсам. В основном данная подсистема представлена различными типами фондов, банками и т.п. К числу фондов, созданных при участии государства, относятся Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) (создан в 1992 г.), Российский Фонд Технологического Развития (РФТР) (создан в 1992 году), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия) (создан в 1994 году), Венчурный инновационный фонд (ВИФ) (создан в 2000 году), а также Российский фонд гуманитарных исследований (РФГИ).

Особое место в финансовой составляющей ИИС занимают венчурные фонды, ориентированные на финансирование новых перспективных научных разработок при высокой степени неопределенности и риска. Венчурный фонд может представлять собой как самостоятельную организацию, так и в случае создания совместного венчурного фонда несколькими инвесторами иметь статус финансового партнерства.

Основными отличиями венчурного финансирования от других механизмов финансовой поддержки предпринимательских проектов являются следующие: во-первых, при венчурном инвестировании необходимые средства могут предоставляться под перспективную идею без

гарантированного обеспечения имеющимся имуществом, сбережениями или прочими активами предпринимателя; во-вторых, данный механизм предполагает участие венчурного фонда в управлении инновационными проектами и разделение им с предпринимателем ответственности и финансового риска при коммерциализации новшества [16].

Помимо перечисленных, составляющими финансовой ИИС могут быть различные страховые, инвестиционные фонды, а также другие финансовые институты, например, такие как, фондовый рынок.

К сбытовой составляющей ИИС могут быть отнесены внешнеторговые объединения, специализированные посреднические фирмы, выставки и др.

Рассмотренные выше организации, представляющие ту или иную подсистему ИИС региона в разной степени участвуют в реализации инновационного процесса, оказывая разного рода услуги субъектам инновационной деятельности региона, как при реализации всей совокупности этапов разрабатываемых ими инновационных проектов, так и лишь отдельных из них. На рисунке 4.2 приведена блок-схема различных этапов инновационного процесса, а также показано участие основных элементов ИИС в их реализации.

Необходимо подчеркнуть, что существующие в настоящее время методики формирования управления ИИС региона и РПК не учитывают в полной мере специфические особенности инновационного потенциала РПК при формировании набора создаваемых и развиваемых элементов ИИС. Создаваемые ИИС регионов в большинстве случаев довольно статичны и практически не учитывают инновационный потенциал региона, быструю изменяемость инновационной среды, а также уровни развития промышленности РПК.

Обеспечить адаптивность инновационной инфраструктуры РПК можно, прежде всего, путем активного использования при ее формировании современных инструментов электронной экономики (э-экономики), а также информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), позволяющих организовать через ИНТЕРНЕТ виртуальное взаимодействие различных субъектов и объектов инновационной деятельности региона, а также доступ к различным материальным и информационным ресурсам региона для всех субъектов инновационной деятельности.

Анализ значения инновационной инфраструктуры РПК при формировании и развитии инновационной системы региона показал, что осуществление комплексной поддержки элементами ИИС всех этапов регионального инновационного процесса, а также установление прочных взаимосвязей между наукой, образованием, производством (малым бизнесом и крупными промышленными предприятиями) для вовлечения их

инновационного потенциала в инновационную деятельность РПК невозможно без разработки научно-обоснованных инновационной стратегии развития РПК и стратегии развития ИИС региона.

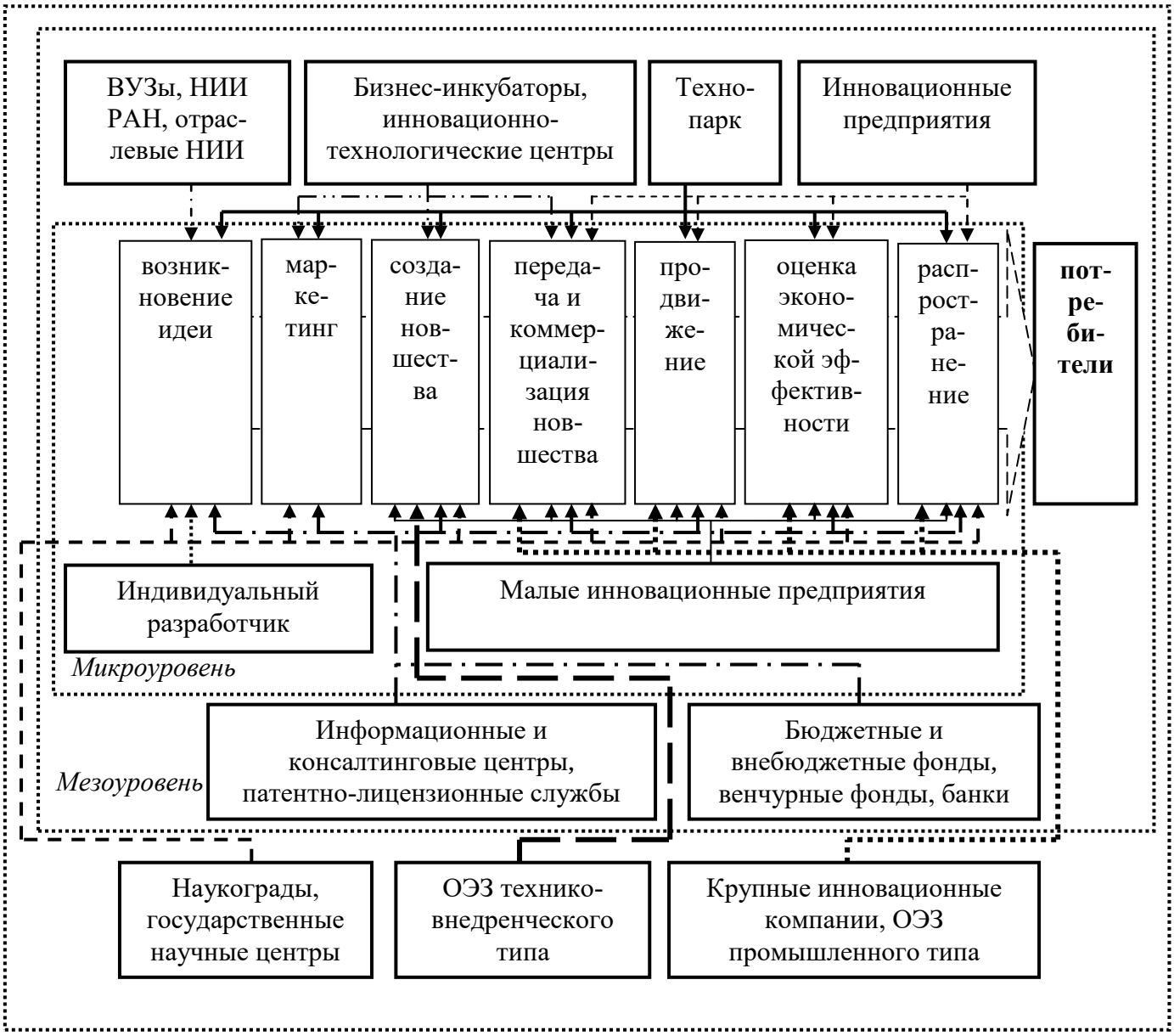


Рис.4.2 – Блок-схема участия основных элементов инновационной инфраструктуры в этапах инновационного процесса

4.2. Стратегическое управление инновационной деятельностью в региональных промышленных комплексах

В настоящее время эффективность инновационных процессов в РПК в значительной мере зависит от возможности разработки реализации программ стратегического управления инновационным развитием РПК. Одной из специфических характеристик современного этапа развития инновационных

процессов как в стране или регионе, так и на отдельном предприятии, является тесная взаимосвязь стратегического и инновационного управления, что обусловлено вовлечением инноваций в основное направление перспективного развития социально-экономической системы.

Стратегическое управление инновациями как составная часть инновационного менеджмента связано с решением вопросов планирования и реализации инновационной деятельности на основе прогнозирования изменений во внешней среде, поиска и реализации решений, обеспечивающих выживание и развитие предприятия или региона в целом за счет выявленных факторов успеха на основе инноваций.

Одной из важнейших составляющих социально-экономической стратегии региона является его инновационная стратегия развития, под которой понимают совокупность мер в регионе в среднесрочной и долгосрочной перспективе по разработке и внедрению новшеств, реализуемых на производстве и востребованных рынком.

В современной экономической литературе существует достаточно много определений инновационной стратегии развития предприятия. В тоже время научно-обоснованные, с точки зрения возможности установления четкой взаимосвязи со стратегиями социально-экономического развития региона, стратегии управления инновационной деятельностью в регионах и региональных промышленных комплексах практически не рассматриваются. Также существующие виды инновационных стратегий в большинстве случае не предполагают однозначной взаимосвязи между собой инновационных стратегий различных составляющих национальной или региональной инновационных систем. При этом опыт реализации инновационных стратегий на международном уровне показывает, что в случае их осуществления без учета специфики инновационного потенциала региона, а также приоритетных направлений его социально-экономического развития добиться высокой эффективности инновационной деятельности невозможно.

Можно выделить четыре уровня стратегического управления инновациями – макроуровень, на котором инновационные стратегии обеспечивают инновационную безопасность страны, выявление и реализацию государственных научно-технических приоритетов, создание условий инновационной предпринимательской деятельности; мезоуровень (региональные и отраслевые стратегии), инновационные стратегии которого направлены на обеспечение инновационной безопасности, приоритетов развития и инновационной активности на региональном или отраслевом уровне, и микроуровень, т.е. уровень отдельных предприятий [10]. В таблице 4.1 приведена типология инновационных стратегий макроуровня [10].

Значимость инновационных стратегий регионов и РПК, как стратегий мезоуровня, определяется, прежде всего, необходимостью гармоничного развития всех территорий государства, без которого невозможно обеспечение высокой конкурентоспособности страны в целом.

Основными факторами, обуславливающими необходимость формирования и реализации региональной стратегии, являются:

- региональный аспект инновационных стратегий макроуровня;
- государственная политика развития территорий;
- собственные социально-экономические и научно-технические цели развития регионов;
- микроинновационные стратегии предприятий, требующие наличие необходимого уровня развития таких направлений региональной экономики и социальной сферы, как научно-техническая, производственная, социально-культурная и др.

Инновационные стратегии макроуровня в регионе могут быть реализованы двумя основными способами – во-первых, используя потенциал ограниченного числа высокоразвитых регионов, т.е. выбирая стратегию «локализации»; во-вторых, за счет привлечения и развития потенциала максимально возможного числа регионов, т.е. придерживаясь стратегии концентрации.

Таблица 4.1

Типология инновационных стратегий макроуровня

Классификационный признак	Виды инновационных стратегий макроуровня
Охват государством сферы НИОКР	стадийного разделения; стадийного стимулирования; стадийной экспансии; вынужденного сопровождения; передачи инициативы; селективных стимулов; рыночного оппортунизма; центробежной трансформации; целевого патронирования; конечного патронирования; стадийной генерации; преодоления кризиса; селективной корректировки; упреждающего сохранения; отклика; зарождения
Перемещение технологий	последовательных инноваций; поэтапной инициации; заимствования нововведений; технологического рывка; наступательного заимствования
Генерации идей	стимулирования эксплуатационного освоения; технологического освоения; замещения продуктового импорта; продуктового экспорта; замещения технологического импорта; продуктово-технологического экспорта; технологического экспорта; импорта технологических компонентов
Поддержка инновационных процессов	фундаментального финансирования; прикладного финансирования; конечного финансирования; фундаментального стимулирования; предпочтительности завершения; поддержки собственных инноваций, исследовательского импорта; внутреннего завершения; переноса внедрения; интеллектуальной перекачки; завершающего затягивания; конечного благоприятствования

Такая составляющая государственной региональной стратегии, как государственная стратегия развития территорий, выражает необходимость гармоничного развития всех территорий государства, подъема деградирующих и дальнейшего развития регионов среднего уровня. В этом случае рассматриваются три государственные стратегии развития территории: выборочного приоритетного развития, равномерного развития и пропорционального распределения ресурсов.

К мезорегиональным инновационным стратегиям относят следующие:

- самообеспечения – ориентация на снижение зависимости региона от ввоза продукции и интеллектуальных услуг из других регионов;

- мобилизационная – стремление обеспечить развитие за счет мобилизации собственных интеллектуальных, производственных и сырьевых ресурсов;

- привлечения внешних ресурсов – стремление обеспечить собственное развитие за счет привлечения интеллектуальных и прочих ресурсов;

- реализации исключительных возможностей – стремление обеспечить развитие за счет имеющихся в регионе исключительных ресурсов, особенностей развития го производственной и научной базы;

- интеллектуальной кооперации – повышение инновационного уровня посредством осуществления совместных проектов с другими регионами;

- технологической ниши – концентрация усилий по разработке и производству особенных технологий и продуктов;

- интеллектуального и технологического лидерства – стремление превратить регион в экспортера интеллектуальных продуктов и технологий.

Нами проведен системный анализ научных исследований по управлению инновационной деятельностью в регионах и РПК, который позволяет сделать вывод, что в настоящее время указанные стратегии, как и отдельные разделы стратегий социально-экономического развития регионов, посвященные ИКТ - поддержке инновационной деятельности, а также методические рекомендации по их разработке, практически отсутствуют. Также практически не рассматриваются стратегии развития подсистем инновационной системы региона, в частности, стратегии развития ИИС регионов.

При разработке стратегий развития инфраструктуры поддержки инновационной деятельности на уровне региона, к сожалению, не учитываются аспекты применения ИКТ и инструментов э-экономики как одного из важнейших инструментов повышения эффективности использования инновационного потенциала регионов.

По нашему мнению, существующие определенные недостатки в формировании государственной и региональной политики в области

поддержки инновационной деятельности РПК вызваны, в первую очередь, не достаточной проработкой методических подходов к стратегическому управлению инновационной деятельностью в РПК с использованием ИКТ и инструментов э-экономики, прежде всего, при формировании инновационной ИИС регионов.

Как показывал анализ ряда существующих региональных программ и стратегий развития инновационной деятельности, предпринимаемые отдельными регионами РФ усилия, направленные на реализацию системного подхода к формированию и развитию ИИС регионов имеют недостаточную эффективность по следующим причинам:

- отсутствуют механизмы установления соответствия инновационного потенциала РПК и предлагаемых решений по ИКТ поддержке инновационной деятельности;

- ввиду отсутствия методических подходов к установлению четких взаимосвязей характеристик инновационного потенциала РПК, выбираемых инновационных стратегий и социально-экономических приоритетов устойчивого развития регионов не обеспечивается в полной мере направленностью инновационных стратегий на решение проблем повышения эффективности РПК;

- наличие определенных недостатков в нормативно-правовой базе РФ, стимулирующей активизацию инновационной деятельности, в некоторых случаях сдерживает развитие инновационной инфраструктуры региональных промышленных комплексов;

- отсутствуют научно-обоснованные методики оценки эффективности предпринимаемых действий по развитию инновационной инфраструктуры региональных промышленных комплексов с использованием инструментов э-экономики, в том числе виртуальных элементов ИИС;

- недостаточно проработаны методические вопросы виртуализации инновационной инфраструктуры региональных промышленных комплексов, что не позволяет осуществлять комплексное вовлечение потенциала имеющихся субъектов инновационной среды в инновационной деятельности при параллельном создании новых объектов инновационной инфраструктуры региональных промышленных комплексов.

В связи с этим несмотря на определенные мероприятия региональных властей по разработке и реализации программ развития инновационной деятельности, что нашло отражение в разрабатываемых концепциях, областных целевых программах и др., существуют определенные проблемы, связанные с формированием инновационной инфраструктуры:

- предпринимаемые действия по формированию и развитию ИИС региональных промышленных комплексов носят в большинстве случаев

фрагментарный характер, что способствует увеличению разрозненности элементов инновационной инфраструктуры;

- разрабатываемые программы развития инновационной деятельности не учитывают в достаточной степени специфику РПК, что не позволяет полноценно реализовать их инновационный потенциал;

- отсутствие эффективных механизмов взаимодействия с элементами ИИС других РПК не позволяет эффективно и своевременно использовать их ресурсы инновационной деятельности, что может значительно снизить издержки на создание собственных аналогичных элементов ИИС;

- имеющиеся стратегические программы развития регионов ориентированы на создание стационарных элементов ИИС, требующих значительных инвестиций и выделения различных материальных ресурсов (территории, зданий и сооружений, сложного оборудования); не уделяется внимание нематериальным активам, прежде всего, интеллектуальным ресурсам, ноу-хау, патентам и т.д.; также не рассматривается возможность консолидации усилий уже существующих субъектов инновационной среды для обеспечения инновационной деятельности в РПК;

- не рассматривается возможность виртуализации отдельных элементов ИИС региональных комплексов, которые могли бы позволить реализовать часть этапов инновационной деятельности (либо ее подэтапов) в едином виртуальном пространстве с использованием инструментов э-экономики с целью экономии ресурсов, ускорения реализации отдельных этапов разработки и реализации новшеств за счет использования современных интеллектуальных ресурсов;

- не осуществляется своевременная систематизация и применение данных об инновационной среде региона, из-за отсутствия эффективных механизмов интеграции информационных и интеллектуальных ресурсов различных субъектов инновационной среды;

- не проводится постоянная оценка инновационного потенциала РПК, а также потребностей субъектов инновационной деятельности при осуществлении различного вида услуг, оказываемых элементами ИИС, что препятствует развитию наиболее востребованных инновационных услуг и мероприятий, осуществляемых ИИС региона.

4.3. Оценка инновационной инфраструктуры промышленных комплексов

В условиях глобальной конкуренции выигрывают те территории, которые обеспечивают наиболее благоприятную среду для создания и реализации новых научно-технических идей, реализации перспективных

энергоресурсосберегающих технологий и разработок, что невозможно без современной ИИС. Таким образом, актуальной и важной организационно-экономической задачей является формирование такой ИИС, которая создаст условия для непрерывного воспроизводства инновационной деятельности. В связи с этим в настоящее время актуальным является изучение сущности ИИС, состояния, оценки функционирования, выявления проблем и направлений развития ИИС с учетом имеющихся ресурсов на региональном уровне.

Одним из компонентов национальной инновационной системы является ИИС, под которой понимается совокупность субъектов инновационной деятельности, способствующих осуществлению инновационной деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции.

В трудах большинства отечественных экономистов (А.А. Румянцева, В.А. Гневко, А.Б. Серебрякова, Д.И. Кокурина, К.И. Плетнева, И.Г. Дежниной, Б.Г. Салтыкова), ИИС определяется как совокупность организаций, обеспечивающих условия хозяйствования субъектов инновационного процесса. Аналогичная по смыслу трактовка понятия ИИС дается в законодательных документах РФ, регламентирующих сферу инновационного развития.

Организации, относящиеся к ИИС, находятся в определенной технологической и экономической связи, выражающей единство этапов инновационной деятельности, и различаются по секторам деятельности, по типу, по наличию или отсутствию зарубежных филиалов и предприятий.

В настоящее время используется несколько методик оценки эффективности ИИС.

Например, предложено использовать экспертный метод для оценки эффективности ИИС региона. Так, с целью характеристики каждой из подсистем ИИС выделен ряд показателей, необходимых для расчета интегрального показателя – «индекса развития региональной инновационной инфраструктуры», который представляет собой сумму индексов (I_n) входящих в него подсистем: материально-технического обеспечения, финансовой, социальной, информационно-маркетинговой [18]. Методом экспертных оценок определяются веса значимости (k_i) для каждого из данных показателей: 0,09 – очень высокая; от 0,08 до 0,06 – высокая; от 0,05 до 0,04 – средняя; от 0,03 до 0,02 – низкая; 0,01 – очень низкая. На первом этапе указанной методики проводится расчет значений показателей развития ИИС. Далее полученные данные анализируются и, с целью приведения значений к сопоставимому виду каждому показателю (b_i) присваивается определенный балл по 5-балльной шкале. Например, для доли организаций, использующих

информационные и коммуникационные технологии, оценочная шкала может выглядеть так: 5 баллов – доля составляет более 80%; 4 балла – 60-80%; 3 балла – 40-60%; 2 балла – 20-40%; 1 балл – менее 20%.

На основании проведенной оценки и с учетом весового коэффициента на третьем этапе определяется показатель оценки развития каждой из подсистем инновационной инфраструктуры региона:

$$I_i = \sum k_i \cdot b_i . \qquad (4.1)$$

Затем определяется индекс развития ИИС региона, который находится в интервале от 1 до 5. По этому значению можно проводить оценку эффективности функционирования ИИС региона: 1 – полностью неэффективна; 1-1,99 – очень низкая эффективность; 2-2,99 – низкая эффективность, инфраструктура требует изменения; 3-3,99 – недостаточно эффективна, отдельные подсистемы инфраструктуры требуют изменений; 4-4,99 – эффективна, имеются ресурсы для дальнейшего развития; 5 – абсолютно эффективна.

Шкала оценки для каждой из подсистем выглядит следующим образом: менее 0,25 – подсистема полностью неразвита, 0,26–0,50 очень низкий уровень развития, 0,51–0,75 низкий уровень развития, 0,76–1,00 подсистема недостаточно развита, 1,01–1,24 высокий уровень развития подсистемы, 1,25 подсистема полностью развита.

Одним из недостатков данной методики является субъективный характер мнений экспертов.

Другой подход основан на построении производственной функции знаний, которая предполагает, что вероятность успеха, т.е. появление инноваций, тем выше, чем больше исследователей занято в секторе производства знаний. Другими словами в теории эндогенного роста предполагается, что величина вновь создаваемых знаний пропорциональна числу исследователей (или величине человеческого капитала) занятых в секторе производства знаний. Производственная функция знаний*(A)* имеет вид:

$$dA/dt = \delta H_R^{\upsilon} A^{\varsigma} , \qquad (4.2)$$

где δ - коэффициент производительности человеческого капитала занятого в секторе производства знаний, ς - коэффициент эластичности запаса знаний (норма отдачи на знания), υ - коэффициент эластичности человеческого капитала (норма отдачи на человеческий капитал). Производственная функция знаний отображает влияние нескольких факторов на темпы сгенерации знаний (инноваций): 1) прирост знаний зависит от величины человеческого капитала задействованного в секторе производящем знания; 2) темпы роста знаний зависят от запаса знаний созданных в прошлом.

Предполагается, что на региональном уровне можно наблюдать взаимосвязь между созданием ИИС различного типа и ростом инновационной активности в регионе. Для решения этой задачи предложено проводить оценку коэффициентов моделей вида:

$$\Delta N_i = a_i + \alpha \Delta L_i + bF_{ij} + \varepsilon_i \quad (4.3)$$

где a – константа, N_i – инновационная активности в i-ом регионе (в данном случае - число использованных передовых производственных технологий), L_i – человеческий капитал - численность персонала, занятого исследованиями и разработками в i-ом регионе, F_{ij} – фиктивная переменная наличия инновационной инфраструктуры j-ого типа в i-ом регионе.

Использование моделей прироста знаний позволяет отойти от проблемы эндогенности, характерной для постановок задач с использованием производственной функции знаний. В случае оценки качества созданной ИИС можно использовать модель вида:

$$\Delta N_i = a_i + \alpha \Delta L_i + bK_{ij} + \varepsilon_i \quad (4.4)$$

где K_{ij} – качественная оценка j-ого показателя инновационной инфраструктуры в i-ого регионе.

Первая исследовательская гипотеза (*H1*) отображает как: число инновационных идей связано с ростом инновационной инфраструктуры в регионе. Проверка гипотезы *H1* сводится к проверке статистически значимого отличия от нуля и положительного значения коэффициента b. Наличие информации о различных типах инновационной инфраструктуры позволяет протестировать третью исследовательскую гипотезу: (*H2*) Финансовая инфраструктура определяет интенсивность роста инновационных идей в регионе. Формальная проверка гипотезы предполагает проверку статистически значимого отличия от нуля и положительного значения b_{ij}.

Предложена система показателей оценки четырёх подсистем ИИС, которая позволяет определить как обеспеченность, так и результативность их функционирования [19]. Предложенная методика оценки развития ИИС включает следующие этапы:

1. Определение рейтинга ИИС регионов с помощью построения комплексных индикаторов и индекса развития инновационной инфраструктуры региона (РИИР)

2. Определение динамики показателей региональной ИИС по характеристикам обеспеченности и эффективности.

3. Построение прогнозной модели развития ИИС на основе комплекса индикаторов РИИР.

На первом этапе всех трёх направлений исследования определяются объекты исследования исходя из его целей и масштабов. Далее осуществляется расчёт показателей (см. в таблицу 4.2) на основе собранных данных по развитию инновационной инфраструктуры.

Таблица 4.2

Показатели оценки составляющих ИИ

	Обеспеченность	**Результативность**
Финансовая (Ф)	Ф1. Отношение затрат на НИОКР к численности занятых научно-исследовательскими разработками Ф2. Отношение венчурных инвестиций к общим затратам на НИОКР Ф3. Отношение затрат на НИОКР к числу организаций выполнявших исследования и разработки Ф4. Отношение числа организаций финансовой подсистемы к числу ИАП	Ф5. Отношение объёма отгруженной инновационной продукции (ОИП) к внутренним затратам на НИОКР Ф6. Отношение объёма ОИП к объему привлеченных средств из государственного и/или местного бюджета Ф7. Отношение объёма ОИП к венчурным инвестициям
Информационно-консалтинговая (ИК)	И1. Доля затрат на оплату услуг сторонних организаций (экспертиза, патентование и т.п.) в общих затратах на технологические инновации И2. Доля затрат на проведение консалтинговых услуг в общих затратах на научные исследования И3. Доля научно-исследовательских организаций использующих специальные программные средства И4. Отношение числа организаций ИК-подсистемы к числу ИАП	И5. Отношение числа созданных передовых технологий к числу выданных патентов И6. Общее количество выданных патентов к общему числу заявок на выдачу патентов И7. Доля экспортируемой инновационной продукции в общем объёме ОИП
Производственно-технологическая (ПТ)	П1. Доля затрат на оборудование в общих затратах на НИОКР П2.Отношение суммарной площади организаций ПТ-подсистемы к числу ИАП П3.Отношение внутренних затрат на оборудование в затратах на НИОКР к численности исследователей	П4. Доля совершенно новой продукции в общем объёме П5. Доля успешных инновационных предприятий, покинувших территорию базовой организации П6. Отношение объёма ОИП к стоимости основных фондов, используемых для научных исследований и разработок
Кадровая (К)	К1.Доля исследователей с учеными степенями в общем количестве исследователей К2.Отношение средней заработной платы исследователей к средней зарплате по региону К3.Доля исследователей в общем числе занятых в регионе	К5.Доля защитившихся аспирантов и докторантов К6. Число созданных передовых технологий к числу исследователей К7. Отношение объёма ОИП к числу исследователей К8. Отношение количества выданных патентов к количеству исследователей

В первом направлении методики определяются комплексные индикаторы и интегральный индекс уровня эффективности развития ИИС.

Принятая система относительных показателей позволяет сопоставить данные по регионам с различным уровнем экономического развития, оценить процент выхода конечного результата, рассчитать соотношение результата функционирования к ресурсам инновационной инфраструктуры, и оценить динамику исследуемых признаков.

Показатели обеспеченности финансовой подсистемы характеризуют уровень финансовой поддержки НИОКР со стороны государства и венчурных предприятий (показатели Ф1-Ф4), а показатели результативности – отдачу этих инвестиций через объём отгруженной инновационной продукции (показатели Ф5-Ф7).

Показатели, характеризующие информационную и экспертно-консультативную подсистемы, объединены в одну группу в связи с высокой корреляцией между собой и с целью наиболее адекватного отражения состояния инфраструктуры с точки зрения информационного обеспечения.

Показатели И1 и И2 отражают затраты на услуги организаций информационно-консалтинговой подсистемы, а И3 и И4 – степень участия специализированных экспертных компаний научно-исследовательской деятельности. Результативность инновационной деятельности в данном случае характеризуется долей новаций, перешедших на новый этап инновационного процесса (И5-И7).Состояние производственно-технологической подсистемы оценивается, во-первых, ежегодным объёмом затрат на оборудование (П1), который отражает обновление основных фондов исследовательских организаций, во-вторых, обеспеченностью производственными площадями (П2) технопарков, бизнес-инкубаторов и т.п. организаций, где возможно развитие инновационного бизнеса, и, в-третьих, уровнем фондовооруженности (П3) научных исследований, который характеризует наличие экспериментальной научной базы. Результативность производственно-технологической-подсистемы отражается через фондоотдачу (П6), и показатели П4 и П5, характеризующие результаты деятельности инновационно-технологических центров, технопарков, бизнес-инкубаторов и других подобных организаций инновационной инфраструктуры.

При расчёте показателей эффективности кадровой подсистемы используется численность не всех занятых в НИР, а только исследователей, так как именно они являются кадровой основой научного потенциала (К3).

Показатель К1 характеризует уровень профессионализма учёных, а К2 – уровень обеспеченности исследователей денежными средствами по сравнению со среднерегиональным уровнем. Результативность обучения в

аспирантуре и докторантуре характеризует показатель К5, так как диссертации являются научной базой для дальнейших исследований. Показатели К6 и К8 отражают результативность деятельности исследователей в абсолютном выражении, а К7 – объём отгруженной инновационной продукции приходящейся на 1 исследователя.

Комплексные индикаторы рассчитываются по формуле:

$$R_i^S = \sqrt[n]{\prod y_{ij_S}^t}\ , \qquad (4.5)$$

где $y_{ij\,s}$ – величина j-ого показателя S-ой подсистемы инновационной инфраструктуры i-ого региона в период t, где n – количество показателей по соответствующей составляющей инновационной инфраструктуры для i-го региона ($0 \le R \le 1$).

Интегральный индекс уровня развития ИИС i-го региона по каждому году рассчитывается по формуле:

$$I_{РИИ}^t = \sqrt[n]{R^{Фt} \cdot R^{ИКt} \cdot R^{ПТt} \cdot R^{Кt}}\ , [0;1]. \qquad (4.6)$$

В соответствии с принципом сбалансированности при расчёте интегрального индекса весовые коэффициенты каждой инфраструктурной подсистемы равны 1, чем обеспечивается равноправный учёт влияния каждой составляющей.

На основе результатов расчёта комплексных и интегрального индекса осуществляется распределение регионов по уровню развития инновационной инфраструктуры (см. таблицу 4.3).

Таблица 4.3

Оценки развития региональной инновационной инфраструктуры по величине интегрального индекса

Величина интегрального показателя	Уровень развития инновационной инфраструктуры
0,8 – 1	Высокий
0,6 – 0,8	Достаточный
0,4 – 0,6	Средний
0,2 – 0,4	Слабый
0 – 0,2	Низкий

Для определения динамики развития подсистем и инновационной инфраструктуры осуществляется расчёт среднегодовых темпов прироста показателей и сравнение со среднероссийским уровнем.

Рассмотрим оценку основных субъектов ИИС - это бизнес-инкубаторы, технопарки, центры передачи технологий, центры коллективного пользования, венчурные фонды.

В настоящее время наибольшее распространение получили бизнес-инкубаторы, которые по законодательству РФ представляют собой

организации, созданные для поддержки предпринимателей на ранней стадии их деятельности путем сдачи в аренду помещений и оказания консультативных, бухгалтерских и юридических услуг [20].

Эффективность бизнес-инкубатора должна определяться в совокупности и сопоставлении непосредственных результатов финансово-хозяйственной деятельности и тех общеэкономических выгод, что связано с активной деятельностью бизнес-инкубатора в ИИС региона. Это достаточно сложный вид оценки, не всегда встречающий адекватное восприятие общественности. Бизнес-инкубаторы (БИ) – достаточно специфические институты рыночной ИИС, представляющие собой, с одной стороны, хозяйствующие субъекты, а с другой стороны, организации, выполняющие государственный социальный заказ по развитию новых инновационных организаций, созданию новых рабочих мест, использованию простаивающего оборудования и т.д.

Анализ позволил выделить ряд количественных (стоимостных) и качественных (не стоимостных) критериев оценки эффективности БИ. К не стоимостным критериям оценки эффективности деятельности БИ можно отнести: количество выпущенных резидентов; количество новых рабочих мест; «процент выживаемости» инновационных организаций, вышедших из БИ. К стоимостным критериям оценки эффективности БИ относятся: стоимость оказанных услуг; объем привлеченных инвестиций; срок окупаемости средств инвесторов, в том числе государства; индекс прибыльности; доходность арендуемых площадей; стоимость поддерживаемых и самостоятельных организаций, сотрудничающих с БИ. Наиболее показательными для оценки эффективности бизнес-инкубаторов как субъектов ИИС можно считать следующие критерии: величина доходов, полученных в сумме от оказанных услуг, а также период окупаемости средств, потраченных на создание этих субъектов. Доходы БИ как коммерческих организаций складываются из следующих источников: арендная плата, получаемая от резидентов; продажа услуг разного рода; участие в прибылях инкубируемых организаций. В затраты на создание и организацию деятельности БИ включаются: аренда помещения; расходы на оплату труда штатных сотрудников; коммунальные расходы; расходы на организацию рабочих мест; прочие расходы.

Если рассматривать кадровую составляющую, то возникает необходимость оценки инновационного потенциала образовательных учреждений региона. В целом, основными показателями оценки образовательной составляющей инновационной инфраструктуры являются:

а) объем выполняемых на базе образовательного учреждения исследовательских работ и услуг в области подготовки инновационных кадров;

б) эффективно действующая система регистрации и учета результатов интеллектуальной деятельности;

в) количество результатов интеллектуальной деятельности, принятых к бюджетному учету;

г) количество хозяйственных обществ, созданных образовательным учреждением;

д) количество рабочих мест в созданных инновационной инфраструктуре и хозяйственных обществах;

е) количество студентов, аспирантов и членов профессорско-преподавательского состава, участвующих в работе хозяйственных обществ;

ж) количество реализуемых созданными хозяйственными обществами проектов, поддержанных Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и другими организациями, а также объем привлеченных внебюджетных средств;

з) объем научно-исследовательских и научно-конструкторских работ, выполняемых в образовательном учреждении;

и) количество подготовленных и повысивших квалификацию инновационно-ориентированных кадров для малого и среднего инновационного предпринимательства по программам, разработанным в образовательном учреждении;

к) численность профессорско-преподавательского состава и сотрудников образовательного учреждения, прошедших стажировки и программы повышения квалификации в сфере инновационного предпринимательства и трансфера технологий на базе объектов инновационной инфраструктуры ведущих иностранных университетов;

л) объем высокотехнологичной продукции, созданной с использованием элементов инновационной инфраструктуры образовательного учреждения.

4.4. Тенденции инновационного развития промышленных комплексов в регионах Российской Федерации

В настоящее время одной из важнейших социально-экономических задач России является переход на инновационный путь развития. Успешность реализации данной задачи определяется развитием человеческого капитала, экономических институтов, реализацией и укреплением современных конкурентных преимуществ России в энерго-сырьевых отраслях и транспортной инфраструктуре и, самое главное,

созданием новых конкурентных преимуществ, связанных с диверсификацией экономики и формированием мощного научно-технологического комплекса и экономики знаний, что, в конечной счете, должно обеспечить переход экономики на инновационный тип развития.

Для решения указанной задачи в 2005 году разработаны Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года, в 2006 году – Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 года. В настоящее время осуществляется комплекс мероприятий по развитию сектора исследований и разработок, формирования инновационной инфраструктуры, а также модернизации экономики на основе технологических инноваций [20].

При реализации разделов Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 года в последние годы значительно увеличилось государственное финансирование науки – как ее фундаментальной части, так и прикладных разработок, в том числе через механизм федеральных целевых программ (ФЦП) и государственные фонды. Кроме того, создана система институтов развития в области инноваций, включающая институты «предпосевного» и «посевного» финансирования, венчурные фонды с государственным участием (через ОАО «Российская венчурная компания»), Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк), Государственную корпорацию «Роснано», поддерживающую проекты по нанотехнологиям.

В то же время стоит отметить, что из запланированных в Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 года результатов на I этапе (2006-2007 г.) достигнуто лишь менее трети показателей, при этом большинство показателей оказалось ниже предусмотренных инерционным сценарием (не учитывающим мероприятия, проводимые в рамках Стратегии), а некоторые демонстрировали негативную динамику.

Одной из основных причин этой ситуации стал мировой экономический кризис 2008-2009 годов, который серьезно усложнил для России выход на траекторию инновационного развития в связи с ухудшением финансового состояния предприятий, что препятствовало наращиванию доли негосударственного финансирования сектора исследований и разработок. В условиях сокращения доходов бюджета стала более жесткой бюджетная политика, что ограничило возможности использования государством финансовых стимулов для наращивания инновационной активности. Необходимость поддержания достигнутого уровня социальной защиты населения, пенсионного обеспечения в условиях снизившихся доходов бюджета, негативных демографических трендов, связанных со значительным

сокращением численности экономически активного населения, обусловила определенный рост нагрузки на бизнес в части социальных платежей, что дополнительно ограничивало его возможности по инвестированию инновационного развития.

На втором этапе (2008-2010 гг.) реализации Стратегии развития науки и инноваций до 2015 года средний уровень достижения запланированных показателей составил около 40%, а большинство показателей по-прежнему не достигло даже уровня, предусмотренного инерционным сценарием, а по отдельным ключевым показателям сохранилась негативная динамика.

В этот период ключевой социально-экономической проблемой стал низкий спрос на инновации в России, а также его неэффективная структура – избыточный перекос в сторону закупки готового оборудования за рубежом в ущерб внедрению собственных новых разработок. Ни частный, ни государственный сектор не проявлял достаточной заинтересованности в реализации инноваций. Другая проблема – это недостаточный учет региональных особенностей в многогранной инновационной системе России. Спецификой РФ является высокая межрегиональная дифференциация по базовым социально-экономическим показателям, а также уровню инновационности регионов.

Подробнее рассмотрим особенности инновационного развития различных регионов России и. различные методические подходы к оценке инновационного потенциала региона. В мировой практике существуют различные показатели уровня развития инновационной деятельности: оценка человеческого капитала; показатели уровня генерации знаний; научно-технический прогресс; отдельные показатели фондового рынка, ВРП и т.д. Однако в настоящее время не существует унифицированной методики оценки инновационного развития, и разные международные организации разрабатывают собственные системы показателей уровня инновационного потенциала региона, например, индекс научно-технического потенциала как составляющую интегрального показателя оценки уровня его конкурентоспособности. Согласно методике экспертов Всемирного экономического форума, возможность достижения устойчивого экономического роста в среднесрочной и долгосрочной перспективе в равной степени зависит от трех видов переменных: макроэкономической среды, государственных институтов и технологий.

В качестве другого примера необходимо отметить систему показателей инновационной деятельности Комиссии Европейского Союза (ЕС), используемую для сравнительного анализа оценки развития инновационной деятельности в странах ЕС, а также сопоставления их с показателями США и Японии. Эта система инновационных показателей включает 16 индикаторов

из четырех групп: человеческие ресурсы; генерация новых знаний; трансфер и использование знаний; финансирование инноваций, результаты инновационной деятельности.

В целом, комплексная оценка инновационного потенциала региона должна, во-первых, использовать научно-обоснованную систему показателей, во-вторых, наличие представительных статистических данных. Самое главное, показатель инновационного потенциала не только предопределяет дальнейшее развитие региона, но и характеризует степень готовности региона к генерации, освоению и распространению разного типа нововведений, к реализации результатов инновационной деятельности.

Наряду с указанными методиками сегодня существует достаточно большое количество оценок инвестиционного потенциала регионов, основанных в конечном счете на расчете интегрального показателя. Подобного рода исследования проводятся за рубежом более 30 лет, и одними из первых в этом вопросе были представители Гарвардской школы. Основу их методики составляют экспертные оценки ряда показателей, среди которых определенные качественные показатели (например, законодательные условия для инвесторов) и ограниченный круг макроэкономических показателей. Далее разрабатываемые методики направлены на расширение круга оцениваемых экспертами показателей. В настоящее время комплексные рейтинги инвестиционной привлекательности стран мира публикуются в ведущих журналах «*Euromoney*», «*Fortune*», «*The Economist*». Портфельные инвесторы ориентируются на результаты оценок наиболее известных экспертных агентств: «*Moody's*», «*Arthur Andersen*», «*Standart & Poor's*», «*IBCA*» и др.

В России также с середины 2000-х годов появился целый ряд различных методов оценки инвестиционной привлекательности регионов России, применяемых как перечисленными выше известными международными консалтинговыми агентствами, так и некоторыми организациями России. Среди них можно назвать: рейтинговое агентство «Эксперт»; российский Институт экономики города; инвестиционную компанию «Альфа-Капитал»; экспертный институт Российского союза промышленников и предпринимателей; лабораторию регионального анализа и политической географии МГУ и т.д. Кроме того, определенный интерес представляют следующие методики: 1) «Барометр «Иннопром» - подробно разработанная методика оценки инновационной активности и порядок отслеживания инновационных процессов в Уральском федеральном округе; 2) сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации, проводимый ЦИСН; 3) исследование Независимого института социальной политики (НИСП) «Социальный атлас российских регионов», который рассчитывают индекс инновативности в разрезе российских

регионов; 4) проект Центра стратегических разработок «Северо-Запад»: «Анализ перспектив технологического развития регионов России в рамках проведения научно-технологического форсайта РФ»; 5) методика Института экономики РАН; 6) региональные методики оценки инновационного развития конкретных регионов (Центральный, Приволжский, Уральский, Сибирский Федеральные округа).

На основании результатов сравнительного анализа указанных методик предлагается рассматривать динамику инновационного развития регионов с использованием следующего набора показателей: число организаций, выполнявших исследования и разработки; численность персонала, занятого исследованиями и разработками; внутренние затраты на исследования и разработки; число реализуемых крупных инновационных проектов; число организаций, осуществлявших технологические инновации; затраты на технологические инновации; объем инновационных товаров, работ и услуг.

Некоторые из данных показателей для ряда федеральных округов РФ представлены в таблицах 4.4-4.6.

Как видно из таблиц, наибольшим инновационным потенциалом обладает Центральный федеральный округ, получивший такие высокие показатели за счет инновационных проектов, реализуемых в г. Москва.

В таблице 4.6 представлено количество инновационных проектов, реализуемых институтами развития (ГК «Внешэкономбанк», ОАО «РОСНАНО», Фондом посевных инвестиций Российской венчурной компании, Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере) на территории ЦФО.

Рассмотрим результаты оценки инновационной активности регионов РФ по методике Института экономики РАН. В данной методике используется 3 группы показателей: 1.инновационный потенциал: человеческий потенциал и затраты на науку и инновации; 2. инновационная инфраструктура и инвестиционный климат: показатели, характеризующие организационные возможности и доступ к инвестициям; 3. результативность инновационной деятельности: выход на внешние рынки и результаты инновационной деятельности.

Таблица 4.4

Основные показатели развития федеральных округов РФ

Показатель	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДВФО
Доля населения страны, %	26,9	9,5	9,7	6,7	20,9	8,5	13,4	4,4
Доля округа в производстве ВВП страны, %	36	11	6	2	15	14	11	5
Объем капитальных инвестиции в округ, %	20,1	11,2	9,9	2,3	14,7	18,2	11,6	11,6
Доля накопленных иностранных инвестиции в округ, %	75,8	2,9	1,6	0,0	2,5	8,0	1,6	7,6

Показатель	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДВФО
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем, %	9,0	9,1	7,4	5,6	13,0	10,1	7,3	6,7
Объем инновационной продукции, в % от общего объема	4,5	3,2	6,6	7,4	9,6	2,1	1,4	1,4
Затраты на технологические инновации, в процентах от общего объема	1,6	1,3	0,8	1,2	1,9	2,0	1,2	8,5
Добыча полезных ископаемых, %	10,5	6,5	1,0	0,2	16,0	39,6	14,7	11,5
Обрабатывающие производства, %	28,1	16,1	5,9	1,2	23,2	12,9	11,2	1,4
Количество ЗАТО	8	6	1	-	7	8	6	4
Количество наукоградов	11	-	-	-	-	-	2	-
Количество атомградов	4	3	1	-	1	1	-	1
Количество особых экономических зон	3	3	2	4	3	1	5	2

Таблица 4.5

Число исследователей на 10000 занятых в экономике региона

Показатель	2006	2007	2008	2009
Российская Федерация	57,90	57,80	54,90	54,80
Центральный федеральный округ	111,80	111,80	105,90	106,60
Северо-Западный федеральный округ	80,30	81,10	77,90	77,40
Южный федеральный округ	21,90	23,50	20,80	20,20
Северо-Кавказский федеральный округ	10,60	10,40	10,50	10,80
Приволжский федеральный округ	36,40	35,80	34,10	34,30
Уральский федеральный округ	36,40	34,70	33,20	33,20
Сибирский федеральный округ	33,00	32,50	30,40	31,00
Дальневосточный федеральный округ	20,20	21,10	20,30	19,20

Таблица 4.6

Количество инновационных проектов в ЦФО

Название Субъекта ЦФО	2006	2007	2008	2009	2010
Белгородская область	3	8	9	5	11
Брянская область	1	2	0	2	4
Владимирская область	0	11	5	10	13
Воронежская область	8	22	22	19	23
Ивановская область	2	5	6	5	10
Калужская область	5	4	5	5	10
Костромская область	0	2	3	1	1
Курская область	0	0	0	1	1
Липецкая область	2	2	3	0	1
Московская область	23	37	36	61	69
Орловская область	3	1	3	1	4
Рязанская область	5	8	7	9	7

Название Субъекта ЦФО	2006	2007	2008	2009	2010
Смоленская область	0	1	1	1	1
Тамбовская область	2	6	7	12	12
Тверская область	3	2	3	2	4
Тульская область	7	9	8	13	12
Ярославская область	6	4	13	13	27
г.Москва	138	222	183	249	288

Результаты классификации Субъектов РФ по типу инновационного развития (тип инноваторов) представлены в таблице 4.7 (2009 год): инноваторы 1 – регионы, где расположены основные системообразующие высокотехнологические обрабатывающие производства; инноваторы 2 – регионы, где развиваются кооперационные связи при разработке технологических, маркетинговых и организационных инноваций в общем числе инновационных предприятий.

Диаграммы изменения агрегированного индекса инновационной активности представлена на рисунке 4.3.

Наиболее известная в России методика оценки инновационного развития разработана Национальной ассоциацией инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ) на основе методики ведущих мировых аналогов (в первую очередь, европейского рейтинга — *European Innovation Scoreboard*).

Таблица 4.7

Результаты классификации (методика ИЭ РАН)

Инноваторы 1	Инноваторы 2	Добывающие	Отстающие
Владимирская обл. Калужская обл. Московская обл. Рязанская обл. Тамбовская обл. Тверская обл. Тульская обл. Ярославская обл. г.Москва Калининградская обл. Ленинградская обл. Новгородская обл. г.Санкт-Петербург Ростовская обл. Челябинская обл. Омская обл.	Воронежская обл. Башкортостан Мордовия Татарстан Удмуртия Чувашия Пермский край Кировская обл. Пензенская обл. Самарская обл. Саратовская обл. Ульяновская обл. Свердловская обл. Красноярский край Новосибирская обл. Томская обл. Камчатский край Хабаровский край Магаданская обл. Приморский край	Краснодарский край Волгоградская обл. Оренбургская обл. Тюменская обл. Ханты-Мансийский ОА Ямало-Ненецкий ОА Иркутская обл. Кемеровская обл. Республика Саха Сахалинская обл.	Р. Адыгея Р. Дагестан Кабардино-Балкария Карачаево-Черкесия Северная Осетия Ставропольский край Астраханская обл. Р. Марий-Эл Курганская обл. Р. Алтай Р. Бурятия Забайкальский край Амурская обл. Еврейская авт. респ. Белгородская обл. Ивановская обл. Костромская обл. Курская обл. Смоленская обл. Волгоградская обл.

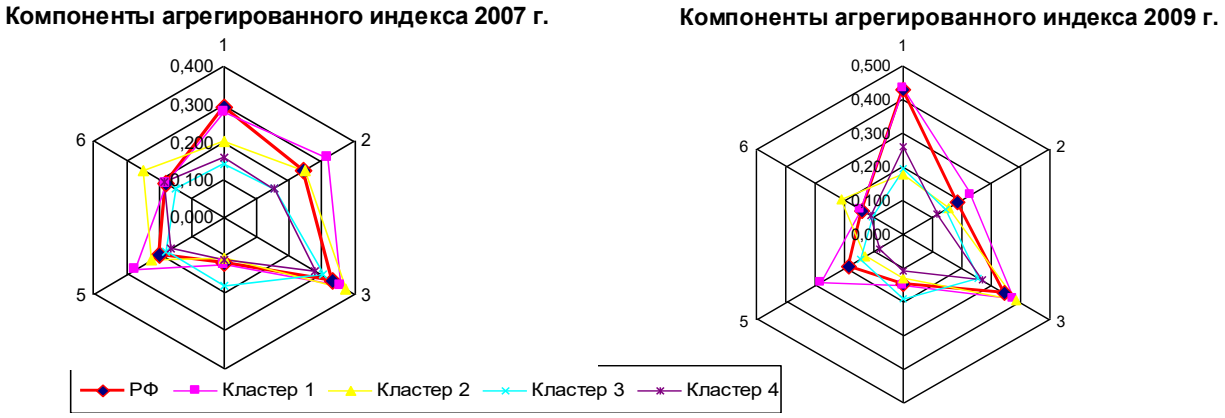


Рис.4.3 – Диаграммы изменения агрегированного индекса инновационной активности

С использованием этой методики в настоящее время реализуется проект «Рейтинг инновационной активности регионов», основной целью которого является определение регионов, достигших наилучших результатов в области развития науки и инновационной сферы, а также для получения объективной картины состояния сферы инноваций в России. Рейтинг оценивает все региональные субъекты РФ.

Следуя данной методике, для анализа инновационной активности регионов требуется введение системы количественных инновационных индикаторов. Данная система использует критерии, разработанные EIS для оценки уровня инновационного развития ЕС и адаптированные с учетом национальной специфики и возможностей по поиску различных статистических данных.

По итогам рейтинга 2010 года, среди 83 субъектов РФ, принимавших участие в исследовании, первые места заняли Москва и Московская область, которая столь высоких показателей смогла добиться благодаря реализации проекта иннограда «Сколково». На третьем месте – Нижегородская область, которая опередила Санкт-Петербург и Татарстан [21].

Наиболее высокие темпы роста в этом году показала Иркутская область, которая смогла подняться в рейтинге на 25 позиций. Главным образом это объясняется эффективным использованием того значительного интеллектуального потенциала, которым обладает регион в инновационной сфере. Также значительный рост активности в инновационной сфере отмечен в Ленинградской области (рост на 18 позиций), Оренбургской области (рост на 15 позиций) и Республике Тыва (рост на 15 позиций).

Свои позиции в рейтинге удалось сохранить примерно 20% его участников, около 35% регионов свою активность повысили, а 45% показали результаты ниже, чем в прошлом году. К аутсайдерам рейтингов следует отнести Республику Коми (падение в рейтинге на 27 позиций), Республику

Марий Эл (падение на 22 позиции) и Орловскую область (падение на 17 позиций).

Результаты анализа инновационной активности в регионах России, полученные с помощью различных методик, позволили выявить высокую неравномерность распределения инновационного потенциала между регионами России, а так же достоверную связь между уровнем инновационной активности и уровнем экономического развития региона. Однако утверждать, что инновационная активность является залогом экономической успешности регионов было бы ошибочно. Скорее наоборот, исторически сложившееся доминирование и наличие природных ресурсов позволяет регионам занимать более высокие места в рейтинге за счет более широких возможностей ресурсного обеспечения инновационного процесса.

В целом, можно сделать вывод, проведение оценки инновационной активности регионов России на основе рейтинга позволяет собрать точные сведения о текущем состоянии развития инновационной сферы в регионах РФ, выделить регионы - лидеры в данный момент в области развития науки и инновационной сферы, а также регионы с наибольшим инновационным потенциалом.

Кроме того, расчет и анализ рейтингов позволяет определить проблемные зоны, на которые следует обратить внимание в первую очередь, а также создать инструмент оценки и контроля деятельности региональных и федеральных органов исполнительной власти в инновационной деятельности.

4.5. Анализ эффективности инновационной инфраструктуры региональных промышленных комплексов

Одним из основных направлений государственной политики в области развития инновационной системы является развитие ИИС. Формирование ИИС предусматривает: 1) создание и развитие объектов ИИС; 2) формирование инновационно-активных территорий (наукоградов, технополисов и др.), в том числе технико-внедренческих экономических зон; 3) развитие системы региональных и отраслевых фондов поддержки инновационной деятельности, включая фонды стартового финансирования и венчурного предпринимательства; 4) формирование системы информационной поддержки, включая оказание консалтинговых услуг для организации взаимодействия участников инновационной деятельности; 5) содействие созданию и развитию малых инновационных предприятий.

Инфраструктура инновационной системы, т.е. ИИС, развивается, в первую очередь, на территориях субъектов и муниципальных образований

Российской Федерации с высокой концентрацией инновационного потенциала, включая наукограды, академгородки, особые экономические зоны, закрытые административно-территориальные образования и иные виды технополисов в соответствии с условиями конъюнктуры внутреннего и мирового рынков [19]. ИИС является своеобразным мостом между результатами научных исследований и рынком, государством и бизнесом. Без эффективной ИИС невозможно эффективно осуществлять передачу результатов научной деятельности из государственного сектора в реальный сектор экономики, создавать новые инновационные предприятия, осуществлять интеграцию малых инновационных предприятий с промышленностью.

На уровне государственного управления проблема развития экономики знаний и создания ИИС, была поставлена более 10 лет назад, в Послании Президента РФ Федеральному Собранию в 2000 году, в котором было отмечено, что Россия проигрывает в конкуренции на мировом рынке, все более и более ориентирующемся на инновационные сектора, на новую экономику – экономику знаний и технологий.

В настоящее время национальная инновационная система представлена достаточно большим количеством институтов. Так, за организацию инновационной деятельности отвечают пять комитетов Государственной думы; Совет по науке, технологиям и образованию при Президенте; три Министерства; Федеральное агентство по науке и инновациям; Министерство информационных технологий и связи; Министерство экономического развития и торговли; Российское космическое агентство.

Финансирование инновационной сферы идет через ряд министерских программ и на конкурсной основе через систему государственных научных фондов: Российский фонд фундаментальных исследований, Российский гуманитарный научный фонд, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

По данным Российской ассоциации венчурного финансирования (РАВИ), расходы по блоку «Коммерциализация технологий» в рамках федеральных целевых научно-технических программ на 2007–2012 годы составляют 35,3 млрд руб. (или 5,8 млрд руб. в среднем ежегодно), в том числе 36% за счет бюджетных средств и 64% – внебюджетных средств.

При реализации Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 года создана современная система институтов развития в сфере инноваций, включающая институты «предпосевного» и «посевного» финансирования, венчурные фонды с государственным участием (через ОАО «Российская венчурная компания»), Банк развития и внешнеэкономической

деятельности (Внешэкономбанк), Государственную корпорацию «Роснано», поддерживающую проекты в сфере нанотехнологий.

Важным направлением развития ИИС стало стимулирование исследовательской деятельности в высшем образовании. По данному направлению осуществляется финансовая поддержка инновационных программ 57 вузов (в 2005-2008 гг. на эти цели было выделено 30 млрд. рублей); почти трем десяткам университетов на конкурсной основе был присвоен статус национальных исследовательских университетов, получателям которого выделены средства на реализацию программ развития, включая создание ИИС, развитие исследовательской деятельности. Также сегодня реализуются меры по привлечению к исследовательской работе в российских вузах зарубежных ученых с мировым именем, по поддержке кооперации вузов с предприятиями, развитию вузовской ИИС (планируется, что на эти цели из федерального бюджета с 2010 по 2012 годы будет выделено 90 млрд. рублей) [23].

Кроме того, необходимо отметить, что в последнее время осуществляется государственное финансирование мероприятий по созданию Национальных исследовательских центров (на базе Курчатовского института создан первый такой центр), а также формированию элементов ИИС поддержки инновационной деятельности (технико-внедренческие особые экономические зоны, предусматривающие значительные льготы инновационным компаниям, технопарки, бизнес-инкубаторы при вузах, центры трансфера технологий, центры коллективного пользования уникальным оборудованием и другие).

Большое значение для построения инновационной экономики России имеет создание новой российской «территории инноваций» в подмосковном Сколково, где создается специальный правовой режим, минимизирующий административные барьеры и налоговое бремя для компаний-резидентов. Сегодня уже реализуется система софинансирования государством инновационных проектов частных компаний – через управляющую организацию проекта Сколково, а в перспективе – через Российский фонд технологического развития после его реорганизации.

С 2004 года началось активное развитие инновационной инфраструктуры на региональном уровне. По данным Национального информационно-аналитического центра по мониторингу ИИС, научно-технической деятельности и региональных инновационных систем (НИАЦ МИИНТД и РИС), за последние пять лет произошло бурное развитие различных инструментов инновационной политики в регионах.

Например, наибольший прирост организаций ИИС произошел в 2007-2008 годах. Сегодня с большим отрывом г.Москва лидирует по количеству

созданных организаций, по стимулированию инновационной деятельности (за данный период было создано 132 объекта, или 21% от всего количества зарегистрированных в базе данных организаций), за ней следует Санкт-Петербург (37 объектов), Свердловская область (27 объектов), Московская область (25 объектов), Республика Татарстан (18 объектов). Для 46 субъектов РФ прирост организаций ИИС за рассматриваемый период вообще отсутствовал. За этот же период, с точки зрения межрегиональной дифференциации, произошло разнонаправленное движение индикаторов измеряющих инновационную активность [14].

По данным Министерства образования и науки, в настоящее время в России зарегистрировано более 80 технопарков, еще больше — инновационно-технологических центров, более 100 центров трансферта технологий, 10 национальных инновационно-аналитических центров, 86 центров научно-технической информации, свыше 120 бизнес-инкубаторов, 15 центров инновационного консалтинга, а также другие организации инновационной инфраструктуры.

Национальный информационно-аналитический центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем в настоящее время поддерживает информацию о 688 организациях инновационной инфраструктуры.

Особым объектом ИИС России выступают особые экономические зоны (ОЭЗ), которые являются перспективным механизмом государственно-частного партнерства (ГЧП) и стимулирования инвестиций. Так, Федеральным законом от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» предусмотрено предоставление резидентам ОЭЗ таможенных льгот, освобождение от уплаты налога на имущество организаций и земельного налога в течение 5 лет с момента регистрации в качестве резидентов ОЭЗ, значительное снижение ставки единого социального налога. В соответствии с законом на территории России могут создаваться ОЭЗ трех типов – промышленно-производственные, туристско-рекреационные и технико-внедренческие. Именно технико-внедренческие ОЭЗ должны стать одним из важных инструментов инновационного развития, предусматривающего ГЧП в инновационной сфере.

В 2005 году победителями конкурса по выбору технико-внедренческих ОЭЗ стали регионы: Москва (Зеленоград), Санкт-Петербург, Московская область (Дубна) и Томск. В 2007 году завершены основные работы по созданию инфраструктуры ОЭЗ – инженерных сетей, включая информационно-коммуникационные сети, и транспортных коммуникаций. Получение статуса резидента ОЭЗ осуществляется на конкурсной основе.

ИИС образована группой организаций, предоставляющих информационные и консалтинговые услуги. Она включает в себя аналитические центры, базы данных, информационно-аналитические центры, информационные центры (ЦЦ). В основном указанные центры являются государственными организациями. Большая часть из них находятся в ведении Минпромторга России и Минэнерго России. В основном потребность в таких государственных организациях в стране удовлетворена. Исключение составляют некоторые регионы. К ним можно отнести Хабаровский край, где функции регионального ИЦ взяла на себя Дальневосточная государственная научная библиотека.

В целях поддержки малого бизнеса в научно-технической сфере, а также реализации механизма частно-государственного партнерства путем привлечения частных инвестиций в высокотехнологичные предприятия в настоящее время реализуются мероприятия: создание Технологических платформ для реализации основных приоритетных направлений развития науки, техники и технологий, а также «Создание и развитие инфраструктуры поддержки малых предприятий в научно-технической сфере», в рамках которого в регионах Российской Федерации создаются региональные венчурные фонды.

К 2009 году в ходе реализации мероприятия в 21 регионе создано 23 региональных венчурных фонда. Практически все фонды ведут активную работу по отбору инвестиционных проектов и финансированию выбранных проектов. Только в 3-х фондах (Новосибирская область, Челябинская область и Республика Башкортостан) ведётся работа с управляющими компаниями по разработке Правил доверительного управления фондами. По состоянию на 2009 год, общая капитализация региональных венчурных фондов составляет 8,650 млрд. рублей, из которых средства федерального бюджета – 2,1 млрд. рублей, общее количество компаний, получивших инвестиции – 29, а суммарный объём инвестиций – 1,4 млрд. рублей. При этом половина инвестиций фондов осуществлены в ИКТ малые компании, пятая часть – в биологические и медицинские технологии и оборудование, каждый десятый проект – из индустрии наносистем и нанотехнологий. Около 45% проинвестированных проектов находится на стадии разработки продукта, каждый пятый проект – это компании, осуществляющие тестовые поставки продукта.

В 2008 году Минэкономразвития России начало работу по формированию на принципах ЧГП фондов смешанных инвестиций и фондов акций в малые производственные компании. Средства федеральной субсидии в размере 100 млн. рублей предоставлены Оренбургской, Челябинской областям и Ханты-Мансийскому автономного округу. Три фонда, созданные

с участием перечисленных субъектов федерации, с учетом средств регионального бюджета и средств внебюджетных инвесторов, обеспечат инвестиции в объёме 1,2 млрд. рублей в проекты малых компаний размером 30 млн. рублей – 50 млн. рублей.

В системе поддержки инновационных процессов в регионах РФ важнейшую роль играет поддержка малого бизнеса, вклад которого составлял в 2009 году 21% от совокупного объема ВВП.

По данным Ресурсного центра малого предпринимательства, в РФ действуют 88 региональных, межрегиональных и других фондов поддержки малого предпринимательства, 110 муниципальных фондов, 22 лизинговые компании, специализированный банк кредитования малого бизнеса (КМБ-банк) с его 18 региональными офисами, другие банки, имеющие программы поддержки малых предприятий, а также небанковские микрофинансовые организации, кредитные кооперативы и иные организации. Однако не все они участвуют в финансировании малых инновационных предприятий.

Рассмотрим результаты оценки ИИС Субъектов ЦФО. Результаты расчётов комплексных индикаторов по каждой составляющей и интегрального индекса ИИС по данным 2009 года представлены на рисунке 4.4 [19].

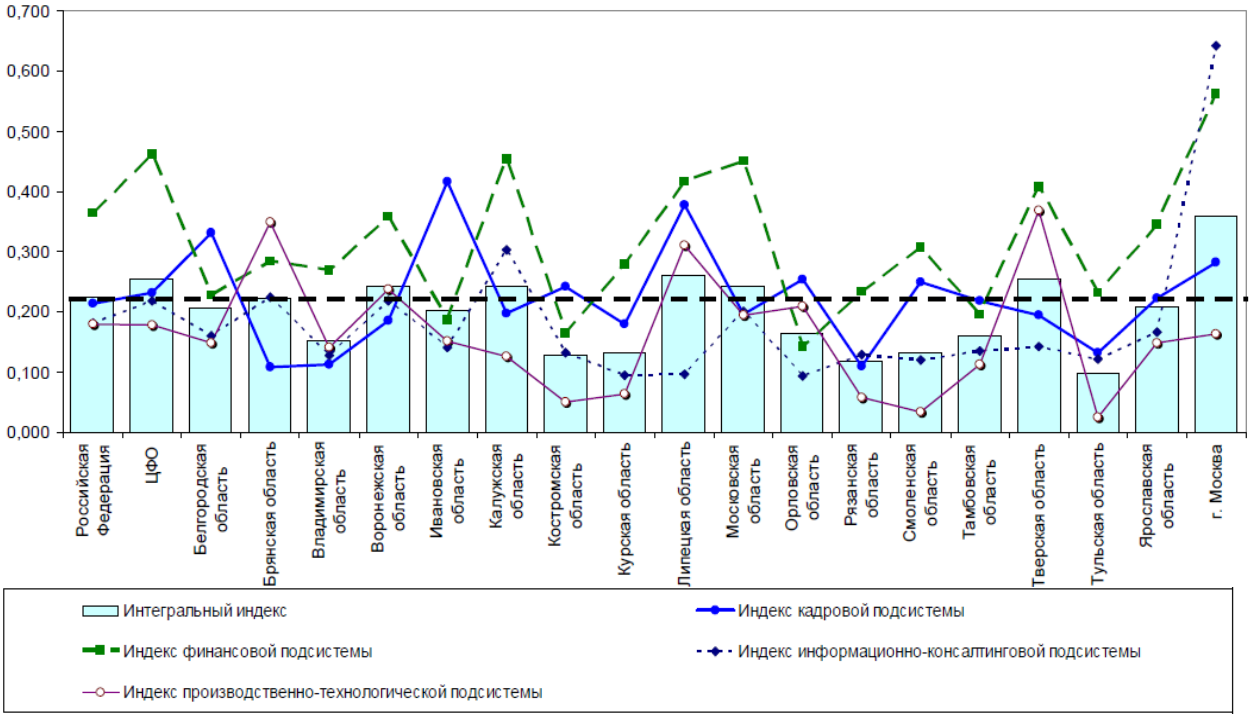


Рис.4.4 – Результаты расчётов комплексных индикаторов

Результаты расчётов показывают, что наибольший интегральный индекс развития инновационной инфраструктуры в период с 2005 по 2009 годы имеет Москва, однако величина данного показателя в основном обеспечена уровнем развития финансовой и информационно-консалтинговой подсистем. В таблице 4.8 приведено ранжирование регионов ЦФО по

интегральному индексу в 2009 году, из которого видно, что выше среднероссийского уровня развития инновационной инфраструктуры, помимо Москвы, имеют также Московская, Липецкая, Тверская, Воронежская и Калужская области. Интегральный индекс ЦФО также выше среднероссийского, однако, такой уровень определяется значительным влиянием показателя г. Москвы. Наблюдаемый рост интегральных индексов в значительной степени обусловлен изменениями финансовой инфраструктурной составляющей, что связано с активной государственной политикой в области инновационной деятельности.

Однако показатель лидера – г. Москва – имеет отрицательный средний темп прироста несмотря на рост индекса в 2009 году по сравнению с 2008, что связано с постепенным снижением комплексных индексов кадровой и производственно-технологической подсистем в период с 2005 по 2009 годы.

Таблица 4.8

Ранжирование регионов ЦФО по интегральному индексу

Регион	2005	2006	2007	2008	2009
г. Москва	0,388	0,351	0,361	0,328	0,359
Липецкая область	0,149	0,145	0,139	0,164	0,262
ЦФО	0,231	0,225	0,234	0,225	0,254
Тверская область	0,192	0,219	0,282	0,236	0,254
Московская область	0,209	0,234	0,235	0,218	0,242
Воронежская область	0,139	0,162	0,188	0,184	0,242
Калужская область	0,201	0,196	0,218	0,209	0,242
Российская Федерация	0,188	0,199	0,204	0,204	0,224
Брянская область	0,090	0,146	0,136	0,144	0,222
Ярославская область	0,163	0,223	0,203	0,206	0,209
Белгородская область	0,121	0,148	0,168	0,311	0,206
Ивановская область	0,144	0,108	0,148	0,338	0,202
Орловская область	0,135	0,145	0,188	0,171	0,163
Тамбовская область	0,110	0,134	0,139	0,146	0,160
Владимирская область	0,141	0,142	0,170	0,186	0,153
Смоленская область	0,098	0,141	0,150	0,119	0,132
Курская область	0,145	0,103	0,115	0,129	0,132
Костромская область	0,115	0,155	0,158	0,118	0,128
Рязанская область	0,113	0,094	0,133	0,089	0,118
Тульская область	0,147	0,155	0,092	0,105	0,098

Высокие средние темпы прироста интегрального индекса развития ИИС в Липецкой, Воронежской, Брянской и Белгородской областях свидетельствуют об активизации государственной и региональной политики, направленной на развитие инновационной инфраструктуры. При распределении регионов по интегральному индексу выявлено, что все регионы центрального федерального округа относятся к группам со слабым и низким уровнями развития инновационной инфраструктуры.

В таблице 4.9 представлено распределение регионов ЦФО распределение регионов ЦФО уровня развития инновационной инфраструктуры.

Таблица 4.9

Распределение регионов ЦФО распределение регионов ЦФО

Iрии уровень	2005 год	2009 год
0,2 – 0,4 Слабый	г. Москва, ЦФО, Московская, Калужская области	г. Москва, Липецкая, ЦФО, Тверская, Московская, Брянская, Воронежская, Калужская, РФ, Ярославская, Белгородская, Ивановская области
0 – 0,2 Низкий	Липецкая, Тверская, Воронежская, РФ, Брянская, Ярославская, Белгородская, Ивановская, Орловская, Тамбовская, Владимирская, Смоленская, Курская, Костромская, Рязанская, Тульская области	Орловская, Курская, Тамбовская, Владимирская, Тульская, Смоленская, Костромская, Рязанская области

Так, Брянская, Воронежская, Ярославская, Белгородская и Ивановская области улучшили показатели развития инновационной инфраструктуры и перешли в группу со слабым уровнем развития. Следует отметить, что высокий интегральный показатель уровня развития инновационной инфраструктуры может быть обусловлен, как несколькими высокими комплексными показателями, что свидетельствует о положительных тенденциях развития, так и одним завышенным, как представлено на рисунке 4.4 по ряду областей.

Расчет индексов сбалансированности показывал, что большинство исследуемых регионов имеют разбалансированность развития инновационных инфраструктур, что чаще всего объясняется относительно высокой развитостью финансовой подсистемы. В среднем по Российской федерации и ЦФО уровень сбалансированности находится в пределах нормы (Iсб<33,3%), однако, Ивановская, Костромская, Курская, Смоленская и Тульская области имеют высокую разбалансированность развития инновационной инфраструктуры, что, в основном, связано с очень низким развитием всех подсистем инновационной инфраструктуры, кроме финансовой.

В заключение необходимо отметить, что мероприятия по формированию направлений развития региональной ИИС должны основываться на выполнении следующих основных принципов [24-31]: 1) ориентация на приоритетные направления в области инновационной политики; 2) активизация государственного воздействия в сочетании с соблюдением механизма конкуренции в инновационной сфере; 3) создание системы мотивации, включающей методы прямой и косвенной поддержки

инновационной деятельности; 4) оценка экономической эффективности; 5) создание эффективных инструментов формирования и реализации целевых комплексных инновационных программ в регионе; 6) укрепление и интенсификация развития инновационного потенциала; 7) учет специфических региональных условий при формировании механизма инновационного развития; 8) использование методологии системного подхода – системность механизма инновационного развития: интеграцию науки, производства и рынка, согласованность и взаимосвязанность всех ветвей и уровней власти (федерального, регионального, муниципального); 9) разработка научно-обоснованных программ широкого использования инновационных ресурсоэнергосберегающих экологически безопасных технологий для обеспечения устойчивого социально-экономического развития регионов.

Литература

1. Багриновский К.А., Бендиков М.А., Хрусталев Е.Ю. Механизмы технологического развития экономики России. – М.: Наука, 2003.
2. Движение регионов России к инновационной экономике / Под ред. А.Г. Гранберга, С.Д. Валентея. – М.: Наука, 2006.
3. Инновационные приоритеты государства / Отв. Ред. А.А. Дынкин, Н.И. Иванова. – М.: Наука, 2005.
4. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В. Система показателей оценки инновационного потенциала региональных промышленных комплексов // Ученые записки Российской Академии предпринимательства – 2011. - Вып. XXIX – С.65-68.
5. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В. Информационные системы управления инновациями в региональных промышленных комплексах// Журнал правовых и экономических исследований – 2011 – № 4 – С. 191-193.
6. Мешалкин В.П., Дови В., Марсанич А. Принципы промышленной логистики. – Москва/Генуя, “РХТУ”, 2002. – 727 с.
7. Мешалкин В.П. Основные черты глобализации мировой экономики / В.П. Мешалкин, И.А. Петров, Л.В. Фомченкова // Российское предпринимательство. – 2002. – № 6. – С. 25 – 27.
8. Мухамедъяров А.М. Некоторые проблемы создания равновесной инноваицонной системы // Экономика и управление. – 2008. - №3. – С.114-122.
9. Дли М.И., Какатунова Т.В. О перспективах создания технопарковых структур сетевого типа // Инновации – 2008 - №2(112) – С.118-120.

10. Пилипенко И.В. Принципиальные отличия в концепциях промышленных кластеров и территориально-производственных комплексов // Вестник Московского университета - Серия 5 - География. – 2004 - №5 - С. 3-9.
11. Управление инновационным развитием региона / Под ред. А.П. Егоршина. – Н.Новгород: НИМБ, 2008.
12. Портер М. Международная конкуренция – М.: Международные отношения, 1993. – 896 с.
13. Enright, M. Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda, in Staber, U., Schaefer, N. and Sharma, B., (Eds.) «Business Networks: Prospects for Regional Development, Berlin»: Walter de Gruyter, pp. 190-213.
14. Голиченко О.Г. Национальная инновационная система России: состояние и пути развития. – М.: Наука, 2006.
15. Дежина И.Г. Инновационная политика России: последовательная, сбалансированная, эффективная? // Университетское управление: практика и анализ. – 2011. – №3.
16. Дежина И.Г. Новые инструменты государственного стимулирования инновационной деятельности // Инновации. – 2005. - №4.
17. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. – Спб.: Питер, 1999.
18. Бабкина О. Н. Развитие экономики региона на основе инноваций // Молодой ученый. - 2011. - №4. Т.1. - С. 135-136.
19. Рахова М.В. Методическое обеспечение оценки эффективности развития инновационной инфраструктуры региона: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. – Владимир, 2011.
20. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года / Минэкономразвития России [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., сор. 2011. – Режим доступа: http://www.economy.gov.ru/minec/
21. Отстающих стало больше // Российская газета [Электронный ресурс]. – Электронные данные – М., сор. 1998-2011. – Режим доступа: http://www.rg.ru/2011/05/31/aktivnost.html.
22. Глобальная трансформация инновационных систем / Отв. ред. – Н.И. Иванова. – М.: ИМЭМО РАН, 2010. – 163 с.
23. Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., сор. 1999-2010. – Режим доступа: http://www.gks.ru/
24. Дли М.И., Какатунова Т.В., Литвинчук Ю.Я. Процедура организации регионального инновационного процесса // Вестник Российской Академии естественных наук – 2009 - №3 – С.37-39.

25. Дли М.И., Какатунова Т.В. Общая процедура взаимодействия элементов инновационной среды региона // Журнал правовых и экономических исследований - 2009 - №3 – С.60-63.
26. Дли М.И., Какатунова Т.В. Обеспечение эффективного взаимодействия элементов инновационной среды региона // Интеграл – 2008 - №2 (40) – С.92-93.
27. Индикаторы инновационной деятельности [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики – 2010. – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b09_14p/Main.htm.
28. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / Под ред. Б.З.Мильнера. – М.: ИНФРА-М, 2010.
29. Мешалкин В.П. Ресурсоэнергоэффективные методы энергообеспечения и минимизации отходов нефтеперерабатывающих производств – Москва-Генуя: Химия, 2010. – 393 с.
30. Мешалкин В.П. Приоритетные направления инвестирования в области энерго- и ресурсосбережения / В.П. Мешалкин, С.А. Михайлов, А.А. Балябина // Повышение ресурсо- и энергоэффективности: наука, технология, образование: мат. Межд. симп. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2009. – С.84 – 89.
31. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В., Дли М.И. Влияние рисков информатизации на инновационную деятельность в региональных промышленных комплексах// Транспортное дело России – 2011 - № 4. – С.56-59.

5. ОСОБЕННОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ

5.1. Теоретические особенности регулирования инновационного развития территориальных систем

Современные процессы глобализации мировой экономики обусловлены прогрессом науки и технологий. Место страны в современном мире сегодня все больше определяется качеством человеческого капитала, состоянием образования и степенью использования науки и технологий в производстве.

К факторам, определяющим положение стран в геополитической конкуренции в XXI веке, относятся: образование, здоровье и другие параметры качества жизни населения; развитие науки и информационной среды; развитие ключевых производственных систем высоких технологий, способность хозяйственного механизма экономики генерировать высокую инновационную активность. Тенденции развития ведущих мировых держав в последние тридцать лет неоспоримо свидетельствуют о том, что сформирована новая модель развития рыночного хозяйства, постоянно обеспечивающая научно-технический прогресс.

Понимание значимости ускоренной технологической модернизации промышленности в качестве императива государственной социально-экономической стратегии, как на федеральном, так и на региональном уровнях, актуализирует проблемы организации инновационных процессов в экономике регионов. Можно утверждать, что главный аспект научных дискуссий заключается в оценке роли государства в формировании и реализации стратегии технологической модернизации. Решение данного вопроса требует детальной проработки научно-методологических основ управления инновационными процессами в условиях рыночной экономики. Кроме того, исключительное разнообразие экономических, природно-географических, социальных, культурных и иных условий и характеристик регионов России обусловливает необходимость обоснования пространственного аспекта технологической модернизации промышленности.

Именно инновационное развитие, формируя соответствующий потенциал и механизмы его реализации, создает необходимые объективные предпосылки для наращивания конкурентных преимуществ регионов в международном разделении труда и реального использования потенциальных возможностей развития. Вследствие этого, у органов федеральной, региональной и местной власти возникает объективная потребность в организации и регулировании технологического развития промышленных

предприятий и их комплексов при стратегическом планировании социально-экономического развития территории, начиная с уровня муниципального образования.

Управление инновационным развитием региональных промышленных комплексов является малоизученной областью российской экономики. Рассмотрение данной проблемы актуально не только с позиций теории, но и практики, нуждающейся в научно-обоснованных методических рекомендациях, позволяющих повысить эффективность использования потенциала регионов, ускорить их технологическое развитие и обеспечить конкурентоспособность.

Специфика северных территорий состоит в том, что здесь сосредоточены, в основном, ресурсные предприятии и комплексы, добывающие и осуществляющие первичную переработку сырья. С одной стороны, они в мировой практике создают недостающую для самофинансирования инноваций добавочную стоимость и входят, как правило, в состав диверсифицированных холдингов. С другой стороны, такие предприятия выступают стратегическими потребителями технико-технологических нововведений, особенно при освоении суперсложных арктических месторождений. Российскими реалиями является и то, что в условиях относительно высоких цен на сырье северные регионы обладают достаточными ресурсами для инноваций на отдельных объектах.

Вместе с тем, современные тенденции развития производственных систем требуют более углубленного обоснования методологической базы организационно-экономического обеспечения осуществления комплексной технологической модернизации, а также механизма ее реализации с учетом специфики промышленного комплекса и имеющегося социально-экономического потенциала региона. Реальное управление затруднено из-за отсутствия методического аппарата оценки технологического уровня регионального промышленного комплекса; системы социальных гарантий, минимизирующей негативные последствия для населения. Недостаточно разработаны вопросы формирования региональной инновационной инфраструктуры, являющейся важнейшим фактором высокотехнологичного развития.

«Инновация» интерпретируется в мировой экономической литературе как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях. В России проблематика нововведений протяжении многих лет разрабатывалась в рамках экономических исследований НТП.

Термин «инновация» стал активно использоваться в переходной экономике России в 90-е годы прошлого века как самостоятельно, так и для

обозначения ряда родственных понятий: «инновационная деятельность», «инновационный процесс», «инновационное решение» и т.п. Для уточнения понятия «инновация» следует рассмотреть различные взгляды на его сущность.

В литературе насчитывается множество определений данного понятия. Например, инновации классифицируются по признаку содержания или внутренней структуры: технические, экономические, организационные, управленческие и др. Выделяются такие признаки, как масштаб инноваций (глобальные и локальные); параметры жизненного цикла (выделение и анализ всех стадий и подстадий), закономерности процесса внедрения и т.п. Зарубежные авторы (Й. Шумпетер, Б. Твист, Э. Мэнсфилд, И. Перлаки, Р. Фостер., Э. Роджерс и др.) трактуют это понятие в зависимости от объекта и предмета своего исследования.

Й. Шумпетер трактует инновацию как «новую научно-организационную комбинацию производственных факторов, мотивированную предпринимательским духом» [1]. Б. Твист определяет инновацию как «процесс, в котором изобретение или идея приобретают экономическое содержание». По мнению Ф. Никсона «инновация – это совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования». Б. Санто формулирует определение инновации следующим образом: «инновация – это такой общественный-технический-экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий, и в случае, если она ориентируется на экономическую выгоду, прибыль, появление инновации на рынке может привести добавочный доход» [6].

Применительно к технологическим инновациям в настоящее время действуют понятия, установленные Руководством Осло и нашедшие отражение в Международных стандартах в статистике науки, техники и инноваций.

Международные стандарты в статистике науки, техники и инноваций - рекомендации международных организаций в области статистики науки и инноваций, обеспечивающие их системное описание в условиях рыночной экономики. В соответствии с этими стандартами инновация – конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Инновация, таким образом, является следствием инновационной деятельности.

Анализ различных трактовок термина «инновация» позволяет сделать вывод, что специфическое содержание инновации составляют изменения, а главной функцией инновационной деятельности является функция изменения.

Один из основоположников теории инноваций И. Шумпетер еще в 1911 г. выделил пять типичных изменений:

- использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства (купля - продажа).
- внедрение продукции с новыми свойствами.
- использование нового сырья.
- изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения.
- появление новых рынков сбыта.

Позднее в 30-е годы XX века он вводит новое понятие инновации: «изменение с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности» [1].

Ряд исследователей рассматривает инновацию как процесс. В рамках этой концепции, нововведение развивается во времени и имеет отчетливо выраженные стадии.

Для инновации свойственны и динамический, и статический аспекты. В последнем случае инновация представляется как конечный результат научно-производственного цикла, эти результаты имеют самостоятельный круг проблем.

Следует различать термины «инновация» и «инновационный процесс». Инновационный процесс связан с созданием, освоением и распространением инноваций. Инновационное развитие проявляется, на наш взгляд, именно в инновационных процессах. Поэтому в дальнейшем говоря об инновационном развитии и инновационных процессах будем считать эти понятия синонимами, если не оговорено обратное.

Создатели инновации (новаторы) руководствуются такими критериями, как жизненный цикл изделия и экономическая эффективность. Их стратегия направлена на то, чтобы превзойти конкурентов, создав новшество, которое будет признано уникальным в определенной области.

Термин «управление» в литературе трактуется почти однозначно, как деятельность, направляющая ход каких-либо процессов, руководящая либо целенаправленно воздействующая. Государственное управление инновационным развитием представляет собой целенаправленное

воздействие государства на экономику страны с целью повышения ее инновационной активности и восприимчивости.

Центральным звеном управления выступает выработка решения и его реализация. Принятию управленческого решения способствуют сбор исходной информации, ее систематизация и анализ, диагностика и прогнозирование, определение системы целеполагания. Общее принятое решение должно быть конкретизировано посредством планирования, программирования и проектирования с целью выработки конкретных управленческих решений. Впоследствии осуществляется выработка механизмов реализации принятых решений, организация их деятельности, контроль за этой деятельностью, сбор и обработка информации о полученных результатах, которая в дальнейшем послужит почвой для принятия новых управленческих решений. Таким образом, управление является процессом непрерывным и ориентированным на достижение конкретных результатов. Схематично технологию управления инновационными процессами в регионе можно представить следующим образом (Рисунок 5.1).

Инновационная политика, как следует из определения термина «инновация», должна быть связана с созданием, производством и потреблением новшеств, удовлетворяющих существующие общественные потребности на качественно новом уровне или формирующих новые потребительские предпочтения. Следовательно, инновационная политика государства должна быть нацелена на функционирующую систему производственных отношений, обусловленных мотивационными факторами производства, и предполагать материализацию результатов, достигнутых в процессе реализации научно-технической политики, для удовлетворения существующих общественных потребностей или формирования новых.

Термин «инновационная политика» в экономической теории появился относительно недавно, при этом одни исследователи, считают его заменой термину «научно-техническая политика». Другие – самостоятельным ответвлением в системе государственного управления. Научная школа Санкт-Петербургского университета экономики и финансов, полагает, что «государственная инновационная политика в конечном итоге должна сводиться к созданию... условий для формирования инновационного рынка и поддержки... приоритетных направлений и критически важных технологий» [2, С.57]. А.В. Тодосийчук в качестве ведущей цели инновационной политики на макроуровне предлагает повышение национальной конкурентоспособности на мировом рынке [3]. Специалисты российской Торгово-промышленной палаты считают основной целью инновационной политики «обеспечение конкурентных преимуществ в ключевых технологиях, повышение эффективности экономики в целом, завоевание

прочных позиций на мировом рынке» [4]. Некоторые авторы пытаются решить вопрос о положении инновационной политики относительно научно-технической. Например, А.Г. Поршнев считает последнюю составной частью первой [5, С.12]. По мнению автора, инновационная политика государства должна быть тесно увязана с инновационной деятельностью хозяйствующих субъектов и представлять собой систему мер, способствующих интенсивному протеканию инновационных процессов в целях удовлетворения растущих общественных потребностей.

Рис. 5.1. Схема управления инновационными процессами в регионе

Внимание региональных управленческих структур должно концентрироваться на разработке и реализации эффективной инновационной политики. Нельзя не согласиться с мнением, что при выборе конкретных

целей развития территории необходимо исходить не столько из перечня желаемых технологий, сколько из выкристаллизовавшегося в производственной и предпринимательской сферах инновационного потенциала [6, С.216]. Основываясь на достигнутых результатах и существующем потенциале, необходимо развивать многообещающие для региона технологии, учитывая, что с помощью методов инновационной стратегии можно в принципе развить до мирового уровня любую технологию. Поэтому опору следует искать в сильных, динамичных предприятиях и развивать ту технологию, благодаря которой может быть реализован наибольший объем добавленной стоимости.

Определив региональную инновационную политику как решение, выработанное органами управления территорией и направленное на достижение заданных целей, перейдем к рассмотрению возможных механизмов ее реализации. Региональная инновационная политика конкретизируется посредством исследовательского и инновационного программирования и проектирования, а также регионального планирования, способствующего формированию территориальных заказов, удовлетворяющих возникающие потребности и подлежащих размещению в хозяйственной среде. В тоже время, реализации конкретизированных решений должен способствовать специальный инструментарий административного, социально-психологического и экономического воздействия.

Концепция государственного управления – с упором на рынок или централизованное воздействие определяет соотношение между административными и экономическими методами. Обычно, для периодов экономического спада характерно преобладание «кейнсианского» подхода к государственной экономической политике. В период подъема экономики берет верх философия консерватизма, отдающего предпочтение игре рыночных сил при незначительном вмешательстве государства. По мнению некоторых специалистов в рыночном хозяйстве административные методы следует применять только в исключительных случаях, поскольку они не соответствуют рыночной среде. Однако развитие правовой базы экономической деятельности – непременное условие благоприятного экономического климата.

Экономические методы управления являются наиболее предпочтительными в отношении инновационной сферы. Это звено в системе управления инновациями в регионе, по мнению автора, является наименее изученным и требующим своей проработки. Новизна данной проблемы обусловлена еще и тем, что формирование новой среды хозяйствования в России обусловило переход от прямых директивных методов управления к

экономическим, которые ранее на региональном уровне практически не использовались.

Согласно классическому определению, предложенному лауреатом Нобелевской премии по экономике 1993 года Дугласом Нортом «Институты — это «правила игры» в обществе, или, выражаясь более формально, созданные человеком ограничительные рамки, которые организуют взаимоотношения между людьми» [7] Институты создают базовые структуры, с помощью которых люди на протяжении всей истории добились порядка и таким образом снизили степень своей неуверенности. Используя технику, они определяют стоимость операций и преобразований и, следовательно, рентабельность и обоснованность экономической активности. В этой связи объект исследования определяется автором с позиций институционального подхода. В качестве объекта исследования выступает инновационный комплекс региона как совокупность его институциональных участников в их организационно-технологической взаимосвязи.

Составной частью общей системы управления инновационным развитием в регионе выступает экономическое регулирование инновационных процессов, которое является в то же время одним из механизмов реализации региональной инновационной политики. Следует отметить, что в экономической теории существуют различные взгляды на сущность термина «регулирование». В большинстве исследованных трактовок под ним понимается упорядочение, воздействие на что-либо с целью внесения порядка или развития какого-нибудь явления [8, 9, 10, 11]. Вместе с тем существует мнение, высказанное польским экономистом О. Ланге и получившее впоследствии распространение в научной среде, согласно которому регулирование представляется как выравнивание отклонений от нормы, каждое значение которого определяется управлением. В данном случае предполагается наличие заданного, состояния управляемой системы или траектории ее развития. В случае если в результате саморегулирования траектория изменяется или происходит отклонение от заданных параметров, возникает необходимость регулирующего воздействия.

Говоря о государственном регулировании, большинство научных источников, предлагая различные по содержанию трактовки, сходятся в одном – это деятельность или форма целенаправленного воздействия государства, т.е. по существу регулирование уравнивается с управлением. В дальнейшем формулировки расходятся, исходя из основных выделяемых факторов – объектов, целей и методов воздействия. К примеру, авторский коллектив под руководством профессора В.Ф. Максимовой трактует государственное регулирование как содействие формированию хозяйственных связей и пропорций, координацию экономических процессов

и увязку частных и общественных интересов [12, С.175]; Ю.М. Малыгин – как форму целенаправленного воздействия государства на функционирующую экономическую систему с целью обеспечения или поддержания определенных процессов, изменения экономических явлений или их связей [13, С.24]; Б.М. Штульберг и др. – как воздействие с помощью экономических регуляторов на развитие народного хозяйства [14, С.13].

Регулирование, по мнению автора, – это лишь один из элементов управления наряду с планированием, организацией и контролем. Более того, регулирование связано с экономическим инструментарием государственного управления. Следовательно, государственное регулирование представляет собой не столько способ или форму воздействия государства, поскольку они отличаются достаточным многообразием, сколько совокупность используемых экономических форм и методов воздействия.

Необходимо обратиться к рассмотрению понятия инновационного процесса. Согласно общепринятому определению, инновационный процесс – это процесс создания, распространения и использования новшества. Это преобразование новых видов и способов человеческой жизнедеятельности в социально-культурные нормы и образцы, обеспечивающие их институциональное оформление, интеграцию и закрепление в культуре общества. Инновационный процесс – это совокупность состояний инновации, сменяющих друг друга в процессе преобразования начального состояния в конечное состояние. В структуре инновационного процесса выделяются следующие стадии: создание новой техники, ее рыночное продвижение, использование потребителем и поддержку у потребителя. Инновационный процесс может осуществляться на разных уровнях: федеральном, региональном, муниципальном, фирменном. По охвату и масштабу он может быть кластерный (межотраслевой) и отраслевой.

Под участниками инновационного процесса обычно понимают совокупность новаторов (отечественных и зарубежных), государственных, региональных, отраслевых и муниципальных учреждений, звеньев инновационной инфраструктуры, то есть всех субъектов инновационного процесса, выполняющих функции создания, продвижения и использования новшеств, регулирования и обслуживания инновационного процесса.

Инновационные процессы выражают суть процессов социальных изменений, характеризуют источник развития общества. Эти процессы носят дискретный, обычно циклический характер, тесно связанный с жизненным циклом нововведения и направленный не на сохранение уже имеющегося, а на его трансформацию, на переход в иное качество, с неизбежным риском неоптимальности или даже нежизнеспособности предлагаемого, с ревизией устаревших норм и ролей, а нередко и с их заменой. Это одна из основных

социокультурных предпосылок развития общественной практики, обогащения ее новыми познавательными, технологическими, эстетическими и всеми другими формами человеческого опыта.

Инновационный процесс определяется двойственной природой нововведения: как непосредственного опыта, формирующегося в рамках конкретного вида деятельности, с одной стороны, и как нового опыта, получившего общесоциальное и общекультурное значение в качестве устойчиво воспроизводимого элемента общественной практики, явления, факта культуры - с другой. Таким образом, инновационный процесс представляет собой механизм перевода нововведений из сферы непосредственного опыта в сферу опыта общественно-исторического.

Расширенный инновационный процесс проявляется в создании новых производителей нововведения, в нарушении монополии производителя-пионера, что способствует через взаимную конкуренцию совершенствованию потребительских свойств выпускаемого товара. Инновационный процесс имеет черты дискретности и непрерывности, цикличности, нестабильности и неопределенности. Указанные черты инновационного процесса определяют необходимость его регулирования.

Спрос может регулироваться государством посредством приобретения принципиально новой техники и технологии, когда государство выступает первым заказчиком и потребителем с целью формирования новых технологических траекторий. Вместе с тем очевидно, что регулирование спроса в условиях признания доминирующей роли свободного рынка в формировании спроса и предложения имеет весьма ограниченный характер, связанный с продукцией общегосударственного назначения, такой как военная, космическая, авиационная, обслуживающая энергетические отрасли, а также часть общегосударственной инфраструктуры, финансируемой из государственного бюджета. Государство может воздействовать на спрос оказывая содействие использованию результатов фундаментальных исследований, поддержке обновления основных производственных фондов, стимулировании привлечения капиталов в инновационную сферу. Возможности государства по регулированию предложения связаны с непосредственным финансированием приоритетных направлений развития науки и производства, а также созданием инновационного климата, способствующего повышению инновационной активности и восприимчивости хозяйствующих субъектов.

В настоящее время регион, как территориальное образование, наделен статусом субъекта РФ, обладающим собственной компетенцией, правами, обязанностями и ответственностью, определенными Конституцией страны или соответствующими документами автономных республик, уставами

округов, краев, областей, федеративным договором. Регионы получили возможность проводить свою политику, которая направлена на достижение целей и приоритетов развития территории. Именно поэтому в настоящее время так остро встала необходимость формулировки ее содержания, определения механизмов реализации, а также внесения соответствующих изменений в структуру органов управления, позволяющих реализовать поставленные задачи, сохранив при этом целостность государства и учет особенностей каждого региона при приоритете государственной политики. Усиление в иерархии государственного управления региональных структур и нерешенность многих вопросов концептуального, методологического и организационного порядка обусловили концентрацию внимания автора именно на этом уровне управления, имеющем реальные возможности и мотивы для воздействия на хозяйственную среду с целью повышения ее инновационной активности и восприимчивости.

Регулирование спроса и предложения на региональном уровне оказывается невозможным и (или) нецелесообразным. Это обусловлено тем, что значительная часть произведенной на территории регионов Севера продукции потребляется не на внутрирегиональном рынке, а на внешних рынках. Кроме того, в соответствии со специализированной ориентацией производства различных товаров и услуг по территории России, на региональные рынки поступает продукция внешнего для них производства, воздействовать на которую территориальным органам управления практически невозможно. В этой связи на региональном уровне представляется целесообразным регулирование определенных видов деятельности, реализации конкретных программ и проектов, территориальных заказов и контрактов инновационного характера. Речь идет о создании и производстве научно-технической и прочей продукции, обладающей потребительской новизной и полезностью, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках, о модернизации и реконструкции действующего производства, о развитии рискового предпринимательства, о привлечении частных и иностранных капиталов к инновационной сфере. Это, по мнению автора, и является объектом регулирования инновационных процессов на уровне региона. Субъектами регулирования будут являться – участники инновационных процессов, а также исполнители региональных инновационных программ и проектов, заказов и контрактов.

Региональное регулирование инновационных процессов, выступающее формой реализации инновационной политики территории, по мнению автора, представляет собой совокупность экономических форм и методов воздействия органов регионального самоуправления на определенные виды

деятельности, реализацию конкретных программ и проектов, заказов и контрактов инновационного характера с целью развития конкурентоспособных производств и технологий. Таким образом, региональное вмешательство в хозяйственную среду должно быть нацелено на поддержку конкретных мероприятий, а также определенных видов деятельности, обеспечивающих повышение конкурентоспособности производств и выпускаемой продукции, способствующей удовлетворению внутрирегиональных потребностей, росту доходов местных бюджетов, решению социально-экономических проблем территории.

На современном этапе общественного развития при разработке системы мер государственного воздействия на региональную экономику с целью повышения ее инновационной активности и восприимчивости необходимо учитывать следующие принципиальные моменты:

– во-первых, инновационная деятельность связана с материализацией результатов научных исследований, имеет коммерческую ориентацию и охватывает комплекс мероприятий по созданию, освоению, производству и потреблению новшеств, основанных как на достижениях науки, так и диверсифицирующихся общественных потребностях;

– во-вторых, объективность государственного регулирования инновационных процессов вполне очевидна. Основной функцией государства в условиях рыночной экономики является обеспечение условий и создание стимулов для развития инновационной деятельности;

– в-третьих, регулирование нововведений как элемент общей системы управления развитием территории должно способствовать реализации региональной инновационной политики и иметь конечной целью развитие конкурентоспособных производств и технологий.

5.2. Экономический механизм регулирования инновационных процессов

Проблемы развития инновационной деятельности в современных экономических условиях России в значительной степени обусловлены неразвитостью механизмов государственного воздействия на хозяйственную среду с целью повышения ее инновационной активности и восприимчивости. Разработке данных механизмов должна предшествовать формулировка концепции и методологии регионального регулирования инновационных процессов, предполагающая системный подход к данному механизму, определение преследуемых целей, принципов построения и функционирования, используемого инструментария, способствующих достижению желаемых результатов.

Создание условий развития территорий требует от государства проведения активной региональной социально–экономической политики. В свою очередь, воплощение в жизнь любых ее направлений определяет необходимость формирования адекватной ресурсной базы, основу которой составляют средства региональной бюджетной системы.

В зависимости от целей проведения региональных исследований, регион выделяется как специфическая территория, которая отличается от других по ряду признаков и обладает целостностью и взаимосвязанностью составляющих ее элементов. Нельзя не согласиться с академиком А.Г. Гранбергом в том, что наибольшее значение имеет выделение региона с позиций административного управления [15]. В соответствии с поставленной целью исследования, регион в работе рассматривается как территория, имеющая органы государственной и местной власти. В современных условиях в РФ подобной территорией является субъект РФ.

Для северных районов особое значение имеет необходимость изучения хозяйства на народнохозяйственном и геосистемном уровнях.

Народнохозяйственный подход фиксируется целевой ориентацией на повышение уровня и качества жизни населения, получение интегрального социально-экономического эффекта и на достижение пропорциональности в рамках как макроэкономики, так и региональных и локальных структур.

Пропорциональность в условиях рыночных отношений лишь в некоторой мере достигается действием закона выравнивания нормы прибыли и посредством перелива капитала из одних сфер хозяйства в другие. Этот закон имеет ограниченное действие в части научно-технического, социального и экологического развития, особенно в тех регионах, в которых перелив капитала сдерживается фактором монополизма и слабой диверсификацией структуры хозяйства.

Народнохозяйственный подход связан с геосистемным через согласование природных процессов с технологическими, экономическими, социальными и информационными аспектами общественного воспроизводства. Это важно подчеркнуть, поскольку в природно-ресурсном секторе хозяйства Севера России недостаточно четко выражена технологическая сопряженность между природными и производственными комплексами; экономические интересы реальных собственников природных ресурсов чрезвычайно резко расходятся с социальными интересами основной части населения; экология не введена в хозяйственную систему на должных экономических основаниях; из-за отсутствия надежной информации, так и не организован общественный контроль за технологией и результатами производства, охраной окружающей среды и т.д.

Специфика Севера фиксируется через нордификацию хозяйственной деятельности и региональной политики. В основании ее лежит структура северности: холодовая дискомфортность, периферийность, ресурсность и этничность. Такая структура находит отражение в управленческих вызовах, таких, как: северное удорожание, недостаточная освоенность, низкая инновационность, сырьевая специализация и неэквивалентность обмена, экстерриториальное поведение ресурсных корпораций, рентодеформированный экономический механизм, традиционное жизнеобеспечение и этнокультурные приоритеты. Навстречу управленческим вызовам идут управленческие ответы. Они заключаются в разработке методов регионального управления. Сюда относятся диагностика ситуации, программирование, географическая экспертиза, рентная политика, контрактные отношения, межрегиональная интеграция, самоуправление коренных народов.

Анализ различных аспектов «проблемного поля северности» показал, что необходима новая генеральная идея (парадигма) развития Севера России. Она выражается в трех установках типа «не только…, но и…»:

1. Не только освоение, но и обживание (за исключением арктической зоны);
2. Не только использование, но и системное воспроизводство человеческого и природного потенциала.
3. Не только государственная поддержка, но и активное государственное предпринимательство и координация деятельности всех общественных и хозяйственных структур [16].

Представление регионального регулирования инновационного развития как совокупности экономических форм и методов воздействия органов управления территорией на определенные виды деятельности, реализацию конкретных программ и проектов, заказов и контрактов инновационного характера с целью развития конкурентоспособных производств и технологий, позволяет нам говорить о нем как о специфическом экономическом механизме, выступающем составной частью особой системы регионального воздействия на хозяйственную среду, направленного на повышение ее инновационной активности.

Имеет смысл уточнение понятия «механизм». Несмотря на довольно частое употребление в экономической литературе понятий «хозяйственный механизм», «экономический механизм», «финансовый механизм» и др., сущность понятия «механизм», как правило, не раскрывается. Различные авторы трактуют это понятие по-разному, в зависимости от целей конкретного исследования.

Необходимо отметить, что, в понимании автора, механизм регулирования не однозначен с системой регулирования. Последнее понятие более широкое по сравнению с первым и включает его как составной элемент наряду с элементами, составляющими исходную базу для принятия решения и реализации регулирующего воздействия, а также обеспечивающими нормальное функционирование системы и ее зависимость от внешнего воздействия и внутреннего состояния хозяйственной среды. Автор считает, что механизм регионального регулирования инновационных процессов представляет собой совокупность форм и методов (рычагов, регуляторов), посредством которых органы управления территорией могут оказывать воздействие на хозяйственную среду с целью получения желаемых результатов. Ориентация данного механизма преимущественно на экономические формы и методы воздействия делает его экономическим, когда исходное решение влечет за собой цепь последствий, для возникновения которых не требуется дополнительного импульса, следующих друг за другом в определенной последовательности и ведущих к неким очевидным результатам.

В общем случае под механизмом управления понимается совокупность практических мер, средств, рычагов и стимулов, посредством которых органы управления воздействуют на общество, производство, любую систему социального порядка с целью достижения поставленных задач.

Экономический механизм управления включает в себя «централизованные плановые задания и нормативы, систему финансирования и кредитования, ценообразования, фондирования по линии материально-технического снабжения, систему хозрасчета и хозрасчетного стимулирования, систему оплаты труда» [17].

Хозяйственный механизм большинством авторов трактуется как совокупность организационных структур и конкретных форм хозяйствования, методов управления и правовых норм, с помощью которых общество использует экономические законы с учетом конкретно складывающейся обстановки. Экономический механизм может определяться как способ взаимодействия хозяйственных явлений [18]. Согласно этой точке зрения, существует столько экономических механизмов, сколько имеется возможных комбинаций и равновесий между экономическими явлениями, взятыми попарно.

Можно выделить два основных подхода к исследованию экономических механизмов, которые сформировались на сегодняшний день в экономической литературе: функциональный и структурный. В рамках первого подхода экономический механизм рассматривается как функция одних явлений от других. Он определяется как система «взаимосвязей

экономических явлений, которые возникают в определенных условиях под воздействием начального импульса» [19].

В рамках структурного подхода экономический механизм определяется как совокупность составляющих его связанных и взаимодействующих форм, методов, явлений.

Комплексная увязка цели, задач, средств достижения цели и ресурсов является основой системного подхода к управлению процессом повышения конкурентоспособности региона. Представляется, что комплексный подход позволит достичь запланированных конечных результатов.

В отечественной экономической литературе выделяется три модели принципиального содержания механизмов управления развитием техники и технологии в регионе, действовавшими в доперестроечный период в нашей стране. Первая модель включала координацию планов мероприятий хозяйствующих субъектов по проведению исследований и разработок, освоению новшеств, внедрению прогрессивной техники и технологии в промышленную эксплуатацию и т.п., составляемых независимо от территориальных органов управления предприятиями и организациями с учетом отраслевых, межотраслевых и общегосударственных работ, выполнение которых осуществлялось в рамках соответствующих программ, по заказу или инициативе новатора. Вторая модель предполагала инициирование региональными управленческими структурами дополнительных к скоординированным мероприятий, имеющих значение для территориального развития и решения его проблем, без ресурсного обеспечения. Третья модель включала ресурсное обеспечение инициируемых регионом мероприятий [20, С.174-176].

Данные модели предполагали преимущество централизованного директивного вмешательства в хозяйственную среду с преобладанием планирующих и координирующих функций. В своей основе эти модели имели программно-целевое планирование с директивной системой заданий и показателей. Однако преобладание отраслевого принципа государственного управления над территориальным ограничивало эффективность действия всех трех моделей регионального управления НТП.

В условиях развития рыночных отношений, сопровождающихся заменой директивных методов управления экономическими, ни одна из вышеназванных моделей не может быть использована в практике регионального воздействия на инновационную деятельность, поскольку новые условия хозяйствования не приемлют административного вмешательства. Новая модель должна быть основана на экономических регуляторах и обладать инновационным потенциалом, т.е. иметь способность посредством совокупности экономических рычагов формировать у

хозяйствующих субъектов потребность в инновациях и обеспечивать ее реализацию.

С системных позиций региональное регулирование инновационных процессов представляет собой открытую систему, подверженную воздействию как внешних, так и внутренних факторов. К основным факторам внешнего воздействия, влияющим на направления региональной инновационной политики и механизм ее реализации, можно отнести: общегосударственные приоритеты, федеральную научно-техническую и инновационную политику, федеральное законодательство, кардинальные изменения в которых неизбежно повлекут за собой трансформацию стратегических направлений регионального развития и методов управления развитием территории. Факторами внутреннего воздействия выступают особенности региональной хозяйственной среды, связанные с отраслевой направленностью, степенью развитости производительных сил, имеющимся научным и производственно-техническим потенциалом; инновационные инициативы субъектов хозяйствования, регулируемые основными законами рыночной экономики; мотивационный механизм, изменяющийся в связи с развитием производственных отношений.

Основой экономического механизма регулирования инноваций в северном регионе и его исходными составляющими выступают приоритеты развития территории, региональная инновационная политика, инновационные программы, проекты, мероприятия.

Для полновесного функционирования механизм регулирования должен иметь достаточное подкрепление в области регионального законодательства, осуществляющего разработку нормативно-правовых актов, регламентирующих процесс воздействия; информационно-аналитического обеспечения, включающего формирование информационных ресурсов и их использование для реализации функций регулирования; научно-методического обеспечения в виде многовариантных моделей конкретного регулирующего воздействия, а также моделирования результатов вмешательства в хозяйственную среду; развитых организационных структур, реализующих выбор форм и методов воздействия, а также контроль результатов. В целом система регионального регулирования инновационных процессов выглядит следующим образом (Рисунок 5.2) [21].

Экономический механизм регулирования занимает в ней центральное место и тесно взаимоувязан с планированием инновационных процессов, организацией управления ими, информационным, правовым и научно-методическим обеспечением регулирующего воздействия. Факторы, оказывающие влияние на функционирование данной системы, обусловливают ее открытый характер, зависимый от национальных

приоритетов и избранных направлений государственной научно-технической и инновационной политики, а также внутренних характеристик инновационной среды.

Рис. 5.2. Принципиальная система регионального регулирования инновационных процессов

Цели и задачи регионального регулирования инновационных процессов могут изменяться в зависимости от уточнения приоритетов развития территории, а также особенностей хозяйственной среды. Однако, вытекая из мотивационного механизма формирования доходной части бюджета, выступающего материальной основой реализации региональной социально-экономической политики северных регионов, механизм регулирования товаропроизводства в рамках территории должен быть связан, прежде всего, с развитием производств и технологий, обеспечивающих высокий конкурентоспособный потенциал и стабильные доходы.

По мнению Б. Санто, государственные механизмы должны обеспечивать необходимые для обновления ресурсы не в момент фактического физического или морального износа технического оборудования, а в соответствии с закономерностями научно-технического прогресса в тот момент, когда технологический уровень, обеспеченный предшествующей инновацией, достиг своего максимума [6, с.229], т.е. в определенной точке инновационной волны вне зависимости от степени износа оборудования на отдельно взятом предприятии.

Очевидно, что простая замена морально и физически изношенного оборудования новым (даже более высокого технологического уровня) не решит проблему выхода отечественной продукции на внутренний и мировой рынок в качестве достойного конкурента изделиям, уже пользующимся спросом. Обновление технологической базы производства должно быть тесно увязано со стратегией экономического развития.

Диагностика производств, размещенных на территории северного региона, проводимая региональными управленческими структурами в рамках инновационной политики, позволяет выделить наиболее перспективные, с точки зрения выпуска продукции высокого рыночного потенциала, предприятия и области деятельности, которые и должны выступать объектом регионального воздействия. Конкурсная оценка и поддержка в рамках региональных приоритетов конкурентоспособных инновационных программ и проектов, реализуемых на контрактной основе, будет способствовать развитию производств и технологий, связанных с решением проблем северных территорий. Поэтому первой задачей в системе целеполагания регулирования инновационных процессов в северных регионах является поддержка инновационных программ и проектов, соответствующих приоритетам развития территории, а также обеспечение выгодных условий для размещения заказов, удовлетворяющих потребности региона, стимулирование срочности и качественности выполнения договоров и контрактов инновационного характера.

Общественное развитие в значительной степени определяется не только достижениями науки, но и скоростью и масштабностью их материализации, чему способствуют конкретные условия хозяйствования. Этим обусловливается необходимость формирования конкурентной среды как одного из приоритетов регионального управления. В развитых странах на современном этапе развития сложилось своеобразное разделение функций инновационной деятельности, основанное на различных экономических возможностях участников инновационной деятельности, или, по выражению М.М. Иванова, «сформировался своего рода симбиоз крупного и мелкого бизнеса» [22, с. 90]. На начальных стадиях разработки новых продуктов или процессов преобладает мелкое предпринимательство, которое, по мнению специалистов, играет роль разведчиков и создателей новых рынков [23, с.11], осуществляет рискованные прорывы в неизвестное [24, с.48].

При разработке основных направлений регионального воздействия на экономику региона с целью повышения ее инновационной активности, следует учитывать тот факт, что в настоящее время мировое сообщество вступает в пятую инновационную волну. Это обстоятельство значительно повышает роль новых производств, реализующих радикальные инновации.

Возникающие в виде малых наукоемких предприятий, они несут в себе большой конкурентоспособный потенциал и перспективы роста. Именно поэтому так важно на первых этапах становления оказывать им поддержку, способствующую их благоприятному развитию.

Таким образом, второй задачей современного механизма регионального регулирования инновационных процессов в регионах Севера является поддержка развития малого инновационного предпринимательства, демонстрирующего высокую «технологическую восприимчивость» и подталкивающего крупные региональные предприятия к техническому и технологическому обновлению в целях удовлетворения экспортных, общероссийских и территориальных потребностей. Решение данной задачи может быть осуществлено двумя путями: созданием благоприятных условий и оказанием финансовой поддержки на начальных и «предначальных» стадиях становления мелких новаторских предприятий. Решение первой задачи связано с оказанием материально-технических, информационных и консультационных услуг, льготным налоговым и кредитным режимами. Вторая задача может быть реализована как посредством прямой финансовой поддержки новаторов, так и созданием особых условий для привлечения к данному процессу частных капиталов и кредитных ресурсов.

В контексте целеполагания механизм регулирования инновационных процессов в северных регионах имеет третью задачу, связанную с оказанием финансовой поддержки крупному бизнесу в периоды наибольшей инновационной активности и создание благоприятных условий для привлечения негосударственных капиталов к процессам обновления выпускаемой продукции производственных фондов. Решение данной задачи может быть осуществлено посредством оказания прямой финансовой помощи, создания особых условий для привлечения сторонних инвесторов и собственных капиталов хозяйствующих субъектов, развития в регионе лизинговых структур и отношений.

Особая роль региональных органов государственного управления на современном этапе общественного развития видится в становлении рыночной инфраструктуры, обслуживающей инновационные процессы. Прежде всего, речь идет об информационном обеспечении товаропроизводителей и привлечении частных капиталов к инновационной деятельности. Внедрение в хозяйственную практику телекоммуникационных средств связи важно для отслеживания конъюнктуры рынка и принятия правильных решений при разработке стратегии развития регионов. До 70-х годов функцию сбора и обработки информации о состоянии товарных рынков во многих странах мирового сообщества выполняло государство. В 70-80-е годы произошли глубокие качественные изменения в информационных

технологиях, благодаря которым частные производители товаров (исполнители работ, услуг) могут более не перекладывать на государство информационное обеспечение в полном объеме. Будучи встроенным в информационную систему мирового рынка, индивидуальный производитель в состоянии самостоятельно изучать и определять рыночную конъюнктуру, а потому, как справедливо замечает В.Б. Акулов, нет необходимости делегировать эту функцию государству [25, с.27].

Определение параметров региональной макросистемы, ее проблем и задач развития остается прерогативой государственных структур, хотя бы потому, что частному производителю это не под силу, да и не нужно, т.к. он оперирует в определенном сегменте рынка, в части системы. Имея возможность присоединиться к международному информационному полю, хозяйственник сам определит основные потоки товародвижения и исследует рыночную конъюнктуру. Предоставление такой возможности - цель инновационной политики всех уровней, механизм реализации которой должен быть связан с обеспечением развития телекоммуникаций, привлечением капиталов к созданию информационных систем.

Заметную роль в инфраструктуре инновационной деятельности играют венчурные капиталы, возникающие, в немалой степени, благодаря государственному воздействию, побуждающему предприятия осуществлять самостоятельно рисковое финансирование, либо делать отчисления в соответствующие фонды или организации. Как специфическое американское явление рисковый капитал возник после второй мировой войны и выполняет важнейшую функцию стимулирования «предпринимательской конкуренции» в США. Как уже было сказано, главной проблемой предприятий, выпускающих на рынок новые товары и услуги, выступает нехватка ресурсов для становления и развития. Необходимые средства и представляются фирмами венчурного капитала, специализирующимися на финансировании венчурных групп или, по выражению В.А. Фирсова, «осуществляющих рисковое инвестирование в венчуры, т.е. малые рисковые инновационные предприятия» [26, с.12]. Именно поэтому так важно для региональных органов власти инициировать, поддерживать и стимулировать развитие венчурного финансирования и рисковых капиталов. Следовательно, четвертой задачей регулирования инновационных процессов в северных регионах является всесторонняя поддержка развития инфраструктуры инновационной деятельности и создание благоприятных условий для ее функционирования.

Одним из центральных направлений инновационной политики на всех уровнях государственного управления является стимулирование кооперации между научными организациями, вузами и предпринимательской средой,

устраняющей разрывы в инновационном цикле и сокращающей его продолжительность. Поскольку цикл создания и производства новшеств в нашей стране намного превышает по продолжительности аналогичный период в зарубежных странах, проблема его сокращения немаловажна для регулирующих структур. Следовательно, пятой задачей регулирования инновационных процессов в северных регионах выступает стимулирование кооперации между участниками инновационных процессов с целью сокращения продолжительности инновационных циклов, уменьшения риска при разработке и внедрении инноваций, повышения уровня создаваемых новых технологий, техники, конкурентоспособной продукции. Интеграция академических и отраслевых научных организаций, высших учебных заведений и производства с созданием новых организационных форм позволяет распределить риск между несколькими независимыми участниками, объединить их опыт и знания для прогрессивных инноваций.

Обобщая все вышеперечисленные задачи, можно сформулировать цель регулирования инновационных процессов в северных регионах. На современном этапе развития экономики – это поддержка и стимулирование инновационных программ и проектов, а также новаторов и инноваций, функционирующих и осуществляемых в рамках региональных приоритетов для развития конкурентоспособных производств и технологий, способствующих решению проблем территории и удовлетворению растущих потребностей населения.

Принципиально важной является необходимость ориентации на рынок подавляющей части мероприятий, поддерживаемых региональными властными структурами. Очевидно, что наиболее полной информацией о спросе на рынке владеют непосредственные исполнители и производители новшеств, а не государство. Соответственно представляется логичной передача им рисков выхода на рынок и возможностей получения компенсации при коммерческом успехе.

Проведенный анализ показал, что в северных регионах, в частности в Мурманской области, каждые 2-3 года обновляется каталог инновационных проектов. Основным организационным документом выступает областная научно-техническая программа, однако объем ее финансирования составляет 5-6 млн. руб. в год и не оказывает значительного влияния на инновационное развитие. Безусловно, слабым звеном является отсутствие сколько-нибудь серьезной координации деятельности бизнеса, органов регионального и муниципального управления. Осложняющим фактором выступает то, что практически все крупнейшие предприятия (Кольская ГМК, ОАО «Апатит», Оленегорский и Ковдорский ГОКи и др.) входят в состав вертикально

интегрированных компаний (холдингов) и все решения в части технического перевооружения принимают последние.

Начальным этапом системной координации регионального инновационного процесса должна выступать комплексная оценка инновационного потенциала, осуществляемая субъектом РФ с привлечением всех заинтересованных сторон.

В региональном инновационном процессе одинаково заинтересованы и важны все три актора – компании (бизнес), муниципалитеты и органы государственной власти субъектов. Однако у них разные мотивы и возможности для такой деятельности. Компании в первую очередь заинтересованы в получении прибыли и без внешних побудителей не внедряют технические новшества. Особенно на Севере, где инновации достаточно дороги, а трудовые ресурсы пока относительно дешевы. Поселения по своему статусу и полномочиям не могут вкладывать средства, к тому же их не имеют, поскольку в подавляющем своем числе дотационны. В силу такой ситуации объективной доминирующей силой выступают именно регионы.

По нашему мнению, на региональном уровне поддерживать нужно не пропорциональное развитие потенциала, а конкретные проекты, виды деятельности и производства, способствующие либо прогрессивному социально-экономическому развитию территории, либо решению ее проблем, либо удовлетворению потребностей населения, имеющих тенденцию к росту. В любом случае, развитое конкурентоспособное производство, независимо от его ориентации на инвестиционную или потребительскую сферы, должно быть выгодно для региона, удовлетворять его интересам в части формирования материально-технической и финансовой базы функционирования управляющих структур.

5.3. Проблемы инновационной динамики территориальных систем Севера

Цель государственной политики на Севере — формирование институциональных условий, позволяющих обеспечить режим устойчивого и комплексного социально-экономического развития территорий на основе ускоренного перехода от политики преимущественного освоения сырьевых ресурсов к сбалансированному развитию отраслей промышленности, создание механизмов поддержки внедрения достижений научно-технического прогресса, стимулирование действующих и создание новых территориально- производственных комплексов.

Для перехода регионов к устойчивому развитию требуется реформирование технологической структуры экономики с концентрацией основных производственных мощностей на срединных и завершающих стадиях технологического цикла в перерабатывающей и обрабатывающей промышленности, сфере услуг, производстве конечной продукции, включая товары народного потребления.

Для каждого региона требуется индивидуальный подход в управлении инновационным развитием. Основной целью инновационной политики должно стать создание эффективных механизмов стимулирования технологической модернизации приоритетных направлений развития производства, служащих своеобразными «точками роста» для остальных отраслей региональной экономики. Ключевое воздействие на долгосрочные перспективы инновационного развития регионов оказывает глобальная конкуренция, вынуждающая предприятия ускорять производство товаров и услуг. Это ускорение инноваций повышает объем инвестиций и риски. В связи с этим большинство предприятий и организаций не способны создавать и реализовывать инновации в одиночку.

Перспективы инновационного развития страны связаны с развитием ее регионов. Структура промышленного продукта формируется в регионах, каждый из которых обладает уникальной комбинацией ресурсов и потенциальных возможностей. Этим определяется принципиальная важность поиска подходов к экономическому механизму инновационного развития северных регионов.

Важной проблемой для территориальных систем является повышение эффективности государственного регулирования условий для успешности процессов коммерциализации результатов фундаментальных и поисковых исследований и реализации технологий на международные рынки. На региональном уровне приоритетные направления инновационного развития определяются хозяйственной специализацией экономики, характером сложившихся структурных сдвигов и пропорций или диспропорций производственно-территориального комплекса.

Экономический механизм инновационного развития регионов, с одной стороны, предполагает выявление перспективных отраслей и подотраслей, ускоренное развитие которых благодаря мультипликативному эффекту будет содействовать росту ВРП, а с другой – поиску состава перспективных либо модернизируемых технологий, способных обеспечить такое развитие.

Механизм регулирования инновационных процессов регионов преимущественно основывается на экономических формах и методах, посредством которых органы регионального управления могут оказывать воздействия на хозяйственную среду.

Для реализации политики модернизации экономики регионов могут применяться научно-технологические платформы.

Данный инструмент развития и стимулирования технологического рывка был апробирован в ряде европейских стран и уже доказал высокую эффективность. Платформы, по существу, являются вариантом использования механизма государственно-частного партнерства, необходимого для активизации исследований и разработок. Основа партнерства - единое понимание ключевых участников сектора экономики по основным проблемам и задачам технологического развития в рассматриваемой области, включая общее видение поставленных целей, основных механизмов и мер, направленных на достижение этих целей.

К 2010 году в России сложился внятный запрос на формулирование государством своих долгосрочных целей. Откликом на высказанную бизнесом потребность в четком позиционировании государства, стало не только формирование стратегических документов, таких как проект «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.», но и конкретных, весьма практичных программ.

1 апреля 2011 года решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям был утвержден перечень технологических платформ, состоящий из 28 программ, распределенных по 11 направлениям.

С уверенностью можно утверждать, что данный механизм кооперации государства, бизнеса и научных организаций находит поддержку у бизнес-сообщества. Однако существует ряд обстоятельств, которые могут стать препятствиями на пути реализации данной амбициозной программы для северных регионов. В частности, барьерами для развития системы научно-технологических платформ могут стать недостаток финансовых средств, в том числе ограниченные возможности предприятий наукоемкой промышленности; отсутствие реальной, а не декларируемой заинтересованности государства в реализации подобных проектов; коррупция; а также дефицит кадровых и научных ресурсов.

Для решения имеющихся проблем на федеральном и региональном уровнях следует стимулировать ускоренное создание в северных регионах особых экономических зон технико-внедренческого типа, технопарковых структур, наукоградов. Эти инновационные зоны должны осуществлять трансфер технологий от науки в производство, предоставлять набор необходимых услуг предприятиям в разработке и реализации инновационных проектов, что позволит этим предприятиям улучшить экономические показатели и сконцентрироваться на своей основной деятельности.

Одним из важнейших условий правильного формирования сбалансированной региональной экономической среды рыночного типа

является грамотная и в известной степени согласованная инвестиционная политика субъектов хозяйствования. Инвестиционные и инновационные проекты, как правило, составляют ядро стратегий экономического развития региона, а научно обоснованный, рациональный отбор приоритетных инновационных проектов является существенно важной задачей.

В современных условиях наукоемкий сектор промышленности является наиболее перспективной базой ускоренного технологического развития страны, масштабного и форсированного обновления устаревшего производственного аппарата. Одной из задач промышленной политики является создание условий для размещения производства технологических инноваций в территориальных системах и возможная поддержка региональных производителей на начальных стадиях организации производства. Существующая практика передачи крупными компаниями на аутсорсинг непрофильных видов деятельности раскрывает большие возможности для развития малого инновационного бизнеса в сфере производства технологических инноваций, что необходимо учитывать при формировании системы управления технологическим развитием в регионах [27].

По сравнению с Российской Федерацией основные показатели научно-технического и инновационного потенциала регионов Севера значительно ниже. Так, доля отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции в 2010 г. по России составляла 4,6%, в регионах Севера — лишь 1,1%. При этом с 2000 по 2011 г. значения практически оставалась неизменными.

Промышленность регионов Севера связанная с добычей и переработкой природного сырья является важнейшим сектором материального производства. В перспективе промышленность будет обеспечивать материально-техническое развитие других секторов народного хозяйства. Именно промышленность, в первую очередь, будет аккумулировать важнейшие научно-технические достижения и осуществлять наукоемкое капиталонакопление.

К наиболее востребованным бизнес-сообществом направлениям развития северных регионов следует отнести технологии:

- создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и потребления энергии;
- переработки и утилизации техногенных образований и отходов;
- разработки новых материалов;
- добычи и переработки полезных ископаемых.

Пока нет оснований говорить о технологических прорывах в промышленности Севера, об интенсивном освоении результатов исследований и разработок. На практике инновации пока слабо влияют на экономику. Предприятия почти всех отраслей промышленности различным видам

«национальных» инноваций предпочитают приобретение импортных машин и оборудования. Так, по данным Росстата, на эти цели предприятиями Севера тратится более 80% средств, предусмотренных на технологические инновации.

Можно отметить, что регионы Севера исключительно неоднородны как по природным ресурсам, так и по уровню освоенности. Впрочем, это относится и к другим природным зонам. Однако у северных территорий есть характерная особенность – сложные природно-климатические условия, определяющие повышенные издержки их освоения, которые в условиях рыночных отношений могут обеспечиваться только за счет природной ренты. Естественно, исключая случаи внеэкономических отношений, например, когда государство финансирует освоение, преследуя политические или оборонные цели. Впрочем, в реальной действительности все они достаточно тесно переплетены.

Пространственное распределение северных и арктических регионов России в существующей классификации производств достаточно условно. Однако в целом на регионы с преимущественным развитием добычи полезных ископаемых (природно-сырьевые) приходится 82.1% промышленной продукции, на регионы с преимущественным развитием обрабатывающих производств – 12% и на третью группу регионов – 2,3%.

Несмотря на отдельные негативные тенденции в миграции и заработной плате, северные регионы представляют из себя достаточно дееспособную экономическую систему. Во всяком случае она показывала в реальном секторе лучшие показатели, чем национальное промышленное производство. Как видно из таблицы 5.1, за период 2007-2010 годов основная часть регионов демонстрировала темпы, существенно превышающие средние по Российской Федерации.

Таблица 5.1

Индексы промышленного производства в регионах российского Севера [28]

Субъекты РФ	В % к предшествующему году				2010 в % к 2006
	2007	2008	2009	2010	
Российская Федерация	106.3	102.1	89.2	108.2	104.7
Северные регионы Республика Карелия	116.8	100.0	90.1	110.6	116.4
Республика Коми	103.1	103.0	98.6	100.3	105.0
Республика Саха (Якутия)	100.3	104.3	91.3	117.5	112.2
Архангельская обл.	109.0	108.7	103.8	102.3	125.8
Камчатский край	102.0	105.0	92.5	105.0	104.0
Магаданская обл.	84.9	102.4	105.9	103.8	95.6
Мурманская обл.	98.2	97.3	93.6	104.0	93.2
Сахалинская обл.	210.0	87.0	121.9	101.2	223.7
Ненецкий АО	103.7	104.1	130.8	96.2	135.8
Ханты-Мансийский АО	102.8	101.2	98.6	101.8	104.4
Чукотский АО	94.0	107.6	138.1	93.8	130.9
Ямало-Ненецкий АО	95.2	98.1	90.8	107.3	92.0

При этом важным является тот факт, что ресурсные отрасли при относительно высоких ценах на основные виды ресурсов, включая углеводородное сырье, концентрируют значительные финансовые ресурсы и могут выступать заказчиком инновационной продукции на внутреннем рынке, выступая своеобразным «локомотивом» для производителей технологического оборудования.

Крайне важное значение имеет то, что в настоящее время активно формируется целая система финансирования инновационной деятельности и коммерциализации научно-технической деятельности, включающая федеральные и региональные целевые программы, Российскую венчурную компанию, Фонд посевных технологий, корпорацию «Роснано» и др. Однако «сопряжение» федерального и регионального звеньев по прежнему остается самым слабым местом как минимум по двум причинам. Во-первых, регионы часто не располагают необходимыми средствами для долевого участия в проектах. Во-вторых, научно-технический потенциал субъектов РФ в своем большинстве в годы реформ значительно сократился, не имеет необходимой инфраструктуры, опытной базы и т.п.

В то же время все территориальные системы имеют свои характерные особенности. Так, в целом по Северному экономическому району численность научного персонала за последние 15 лет сократилась более чем на 30%, однако в Вологодской области она практически не изменилась, а в Архангельской – даже выросла. Если рассматривать показатели, характеризующие уровень инновационного развития регионов Севера в целом, то можно отметить, что удельные вес организаций, осуществляющих технологические инновации в общем числе организаций, здесь практически соответствует среднероссийским показателям. А вот объем инновационных товаров в общем их объеме ниже в 3 раза, это объясняется тем фактом, что северные промышленные предприятия в основном являются потребителями, а не поставщиками трансфера технологий (табл.5.2).

Если говорить о механизме промышленной инновационной политике в территориальных системах, то в условиях ограниченности средств безальтернативным является программно-целевой подход. Он наиболее актуален при разработке и реализации комплексных региональных программ, где определен увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления комплекс экономических, технико-производственных, научно-исследовательских, организационно-хозяйственных мероприятий, в которых должны принять участие многие отрасли, хозяйственные отрасли и региональные органы власти, которые в своей совокупности позволяют решить определенную научно-техническую или социально-экономическую проблему.

Таблица 5.2

Основные показатели, характеризующие уровень инновационного развития регионов Севера в 2009 г.

	Удельный вес организаций, осуществляющие технологические инновации, %	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг, %	Подано заявок на выдачу патентов на 10000 исследователей	Выдано патентов в расчете на 10000 исследователей	Удельный вес персонала, занятого исследованиями и разработками в % от общей численности занятых в экономике	Удельный вес сотрудников с ученой степенью в общей численности персонала, занятого исследованиями и разработками, %
Республика Карелия	10.0	0.8	5.3	3.1	0.5	38.1
Республика Коми	9.7	4.7	5.1	4.7	0.4	35.4
Архангельская область	8.0	0.1	7.0	7.3	0.5	7.1
Мурманская область	7.9	0.2	6.8	8.2	0.5	49.6
Регионы Европейского Севера	9.0	1.6	6.2	5.5	0.5	31.1
Российская Федерация	9.4	5.0	26.9	5.3	1.1	26.9

Такие программы разрабатываются для решения наиболее важных проблем, определяющих ключевые направления развития экономики регионов, к которым, безусловно, относится и инновационная деятельность. Они отличаются:

– ярко выраженным целевым характером, так как разработка программы строго ориентирована на полное решение какой-либо конкретной проблемы;

– высокой степенью комплексности (полнотой охвата функций, необходимых для достижения цели программы, межотраслевых связей), что выражается в привлечении для решения проблемы, охваченной программой, многих отраслей, ведомств, органов исполнительной власти;

– индивидуальным, не обязательно совпадающим с принятыми периодами прогнозирования, временным горизонтом.

5.4. Особенности регулирования инновационного развития северного региона

Инновации существенно модифицируют комплекс отношений между хозяйствующими субъектами, оказывают все большее влияние на общественную жизнь. Сегодня основой экономической рентабельности становится не только снижение издержек, но и инновационная дифференциация товаров и услуг. Ускоренная диффузия инноваций и масштабное развитие новых технологий приводит к тому, что во всем мире экономический рост в значительной мере определяется долей продукции и оборудования, которые содержат прогрессивные знания и современные технологические решения.

Инновационная деятельность субъекта (предприятия, региона, страны и т.д.) характеризует его инновационную активность, которую мы понимаем как интенсивность реализуемых нововведений. Степень инновационной активности определяется развитостью и диверсифицированностью общественных потребностей, отраслевой структурой экономики; наличием адекватной для инновационной деятельности производственной, научной, информационной и другой инфраструктуры; структурой, качеством и мотивацией рабочей силы и многим другим.

Среди побудительных сил инновационной активности специалисты выделяют внутренние и внешние мотивы. К внутренним относят необходимость замены технологии или оборудования, стремление группы талантливых инженеров реализовать свой творческий потенциал, стратегию завоевания определенного места на рынке и др. Однако внутренние мотиваторы не всегда срабатывают. Так, крупные корпорации, добившиеся преобладания на рынке, мало заинтересованы в риске, связанном с инновациями. В данном случае решающими мотиваторами могут выступать факторы внешнего характера, основными среди которых выступают конкурентная среда хозяйствования и государственное регулирующее воздействие.

Инновационная активность в значительной степени обусловлена инновационной восприимчивостью социально-экономической системы любого уровня, т.е. способностью к быстрому и эффективному освоению новшества; к пробуждению, созданию и внедрению новаций, иными словами к восприятию инноваций в целях удовлетворения потребительского спроса. Данные об уровне инновационной активности организаций Мурманской области приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Число инновационно-активных организаций и уровень их инновационной активности по видам экономической деятельности [29]

	Число инновационно-активных организаций, единиц			Уровень инновационной активности, в %		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Всего[1)]	31	29	35	7,9	7,6	9,7
добыча полезных ископаемых	3	2	1	30,0	13,3	6,7
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	3	2	1	33,3	16,7	6,7
обрабатывающие производства	13	7	5	11,2	6,9	5,2
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	5	3	1	21,7	13,6	5,3
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	1	1	1	3,7	4,2	4,2
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	2	-	-	40,0	-	-
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	2	2	2	20,0	18,2	22,2
производство транспортных средств и оборудования	3	1	1	25,0	11,1	10,0
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	5	8	8	5,0	7,5	9,4
связь	5	6	10	15,6	19,4	31,3
деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	1	1	3	10,0	7,1	23,1
предоставление прочих видов услуг	4	5	8	3,3	4,3	6,8

[1)] *По обследуемому кругу.*

Анализ данных в таблицах 5.4 и 5.5 показывает значительное увеличение объема научно-технических работ организаций с 2000 до 2008 г. и незначительных спад после. Внутренние текущие затраты организаций на научные исследования и разработки в целом подвержены аналогичной тенденции. Однако, начиная с 2008 г. структура внутренних текущих затрат на исследования и разработки значительно изменилась: наблюдается практически двукратное увеличение затрат на фундаментальные исследования и снижение затрат на прикладные исследования почти на порядок, изменение затрат на разработки незначительно. Можно предположить, что снижение указанных показателей является следствием

мирового экономического кризиса 2008-2011 г., а также реализацией пилотного проекта по повышению эффективности организации науки в Российской Федерации.

Таблица 5.4

Объем научно-технических работ организаций, в фактически действовавших ценах, миллионов рублей [30]

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Всего	583,7	1045,5	1385,3	1759,7	2386,4	2009,7	2059,8
исследования и разработки	538,5	1021,6	1357,2	1728,3	2288,6	1955,9	2030,9
научно-технические услуги	45,2	24,0	28,2	31,3	97,8	53,8	28,9

Таблица 5.5

Внутренние текущие затраты организаций на научные исследования и разработки по видам работ, миллионов рублей [31]

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Всего	347,0	1023,2	1190,6	1543,3	2140,2	2075,1	1953,6
фундаментальные исследования	109,1	312,5	440,6	586,8	879,2	1906,9	1757,0
прикладные исследования	176,7	667,3	706,4	916,6	1194,6	90,8	140,3
разработки	61,2	43,5	43,6	40,0	66,5	77,4	56,3

Сопоставив данные таблицы 5.5 и рисунка 5.3 можно сделать вывод, что основным источником финансирования затрат на фундаментальные исследования после кризиса стало государство.

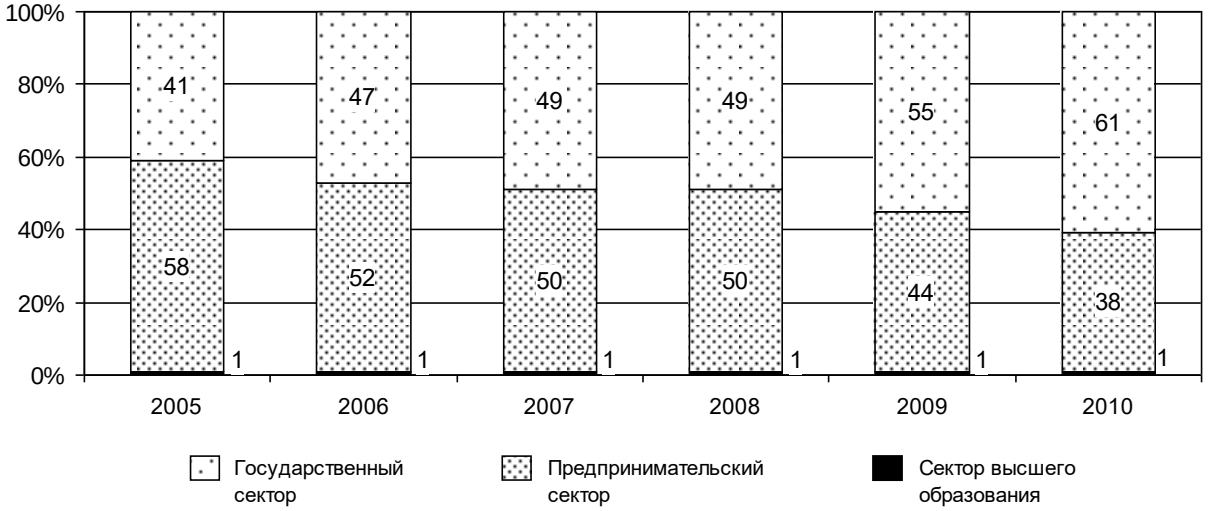


Рис. 5.3. Структура внутренних затрат организаций на научные исследования и разработки по секторам деятельности, в процентах к итогу [32]

Основополагающими документами в области инновационной деятельности и регулирования инновационных процессов в Мурманской

области являются следующие: Закон Мурманской области от 08.11.2001 N 301-01-ЗМО (ред. от 13.05.2009) «Об основах организации научной, научно-технической и инновационной деятельности в Мурманской области» (Принят Мурманской областной Думой 24.10.2001), Закон Мурманской области от 31.05.2004 N 484-01-ЗМО «Об инновациях и инновационной деятельности в Мурманской области» (Принят Мурманской областной Думой 17.05.2004).

Кроме того, в регионе создан Координационный совет по поддержке инвестиционной и инновационной деятельности в Мурманской области.

Анализ законодательных актов области позволяет сделать вывод о том, региональные власти понимают необходимость государственного регулирования инновационных процессов и предпринимают различные шаги в этом направлении. В то же время необходимо отметить недостаточную развитость нормативной базы инновационной деятельности в области. Так в статье 9 Управление инновационной деятельностью Закона Мурманской области «Об инновациях и инновационной деятельности в Мурманской области» содержится упоминание о государственном регулировании инновационной деятельности: «Управление инновационной деятельностью на территории Мурманской области осуществляется на основе сочетания принципов государственного регулирования и свободы научного творчества, установленной уставами и положениями субъектов инновационной деятельности» [33]. Однако, механизм регулирования в законе не рассматривается. Основными формами государственной поддержки инновационной деятельности в Мурманской области согласно статье 14 указанного закона могут являться:

– отсрочка или рассрочка налоговых платежей в областной бюджет, предоставление налогового инвестиционного кредита;

– предоставление финансовой помощи в виде субсидий, субвенций и льготных кредитов;

– установление льготных ставок арендной платы за пользование имуществом, находящимся в государственной собственности Мурманской области;

– организация закупок для государственных нужд, научных исследований, наукоемкой продукции и технологий;

– участие в создании и поддержании деятельности наукоградов, научно-технических парков, инновационных и технологических центров, центров научно-технической информации и трансфера технологий, других объектов инновационной инфраструктуры.

Эти формы получают конкретизацию в Постановлении Правительства Мурманской области от 03.08.2011 N 375-ПП «О сценарных условиях и

основных параметрах прогноза социально-экономического развития Мурманской области на 2012 год и плановый период 2013 и 2014 годов». В части развития инвестиционной привлекательности региона, обеспечения инновационного пути развития, поддержки высокотехнологических секторов экономики и субъектов малого и среднего бизнеса в прогнозном периоде будут приняты меры государственной поддержки инвестиционной и инновационной деятельности на территории Мурманской области.

В частности, постановлением предусмотрено налоговых льгот по налогу на прибыль организаций (снижение ставки до 13,5 %) и налогу на имущество организаций (установление нулевой ставки) на период до 3 лет - для инвесторов, осуществляющих новое строительство и инвестиционные проекты которых включены в реестр приоритетных проектов Мурманской области, на период до 10 лет - для инвесторов, осуществляющих стратегические инвестиционные проекты [34]. Можно констатировать тот факт, что правительство области старается проводить последовательную политику в области регулирования инновационных процессов на территории региона.

Разумеется, требования к «обустройству» инновационной инфраструктуры административной и рыночной различаются весьма значительно. Более того, эти отличия во многом зависят от общей финансовой политики, проводимой государством в инновационной сфере. Но на примере Мурманской области заметно позитивное желание местных органов управления сформировать инновационно восприимчивую среду, так как есть понимание, что сформированная инновационная система позволит вывести экономику региона из зоны преимущественно сырьевой направленности. Для этого есть все необходимые условия.

Необходимо иметь в виду, что фаза промышленного освоения инноваций связана с деятельностью малых инновационных форм, а также крупных промышленных компаний, относящихся к сфере высокорисковых областей экономики. Законодательством на федеральном уровне данная деятельность обеспечена лишь частично в сфере малого предпринимательства (Федеральный закон от 14.06.1995 г. «О государственной поддержке малого предпринимательства в РФ») и инвестиционной политики. Но этот правовой акт не акцентирует внимания на приоритетах инноваций и наукоемкого производства. В действующем законодательстве, посвященном инновационной деятельности, слабо прописаны стимулы развития инфраструктуры инновационного бизнеса, и в первую очередь структур, аналогичных технопаркам.

Из этого следует, что организация промышленного освоения, разработка и распространение инноваций требует совершенствования

действующего законодательства, как на федеральном, так и региональном уровнях.

Инновационная политика Мурманской области, являясь частью экономической политики, носит специфический характер, обусловленный следующими факторами:

− моноструктурой производства и нецелесообразностью в ряде случаев его диверсификации, созданием новых производств в связи с повышенными издержками;

− сырьевым характером специализации региона с постоянным ухудшением естественных условий добычи сырья и возрастанием издержек производства, сложной экологической обстановкой;

− ограниченной возможностью перетока трудовых ресурсов в рамках отдельных населенных пунктов и между ними, отсутствием возможности выезда большей части граждан, достигших пенсионного возраста;

− нарастанием проблем обеспечения населения продовольствием и непродовольственными товарами в связи с разрушением системы государственных поставок;

− ограниченностью (недостаточностью) финансовых и «бартерных» ресурсов для поддержания уровня жизни населения, особенно слабо защищенных категорий, не говоря уже о проведении региональной инновационной политики [35,с.208].

Мурманская область является характерным регионом, где инновационные тенденции в промышленном комплексе будут определяющими. Освоение нефтегазовых ресурсов Арктического шельфа будет проходить в соответствии с ранее намеченными планами: в 2013 г. начнется добыча газа на Штокмановском месторождении, в 2014 г. будет введен в эксплуатацию завод по сжижению природного газа (СПГ) в п. Териберка, который к 2020 г. выйдет на проектную мощность – 30 млн. тонн сжиженного природного газа в год. На его базе будут созданы промышленно-производственная зона и производственный кластер по отработке и тиражированию, в масштабах страны, новых (модернизированных) технологических и технических решений по сжижению газа. В 2015 г. будет завершено строительство в регионе нефтеперерабатывающего завода модульного типа мощностью 6 млн.т.

На основе технико-технологического обновления предприятия горнопромышленного комплекса будет увеличен ассортимент выпускаемой продукции. Благодаря росту спроса на редкие металлы (земли) и их соединения, в центральной части полуострова будет сформирована технико-внедренческая зона по производству стратегических материалов для российской промышленности.

Во всех этих сферах инновационная динамика будет определяющей. Так освоение Штокмановского месторождения на глубинах более 300 м с постоянным ледовым покровом и высокой степенью появления айсбергов представляет сложнейшую технико-технологическую задачу. Как, впрочем, и процесс транспортировки фазового потока на расстояние в 500 км при отрицательной температуре среды.

Строительство крупнейшего в Европе завода СПГ тоже будет представлять собой инновационный прорыв, в том числе с целью стратегического импортозамещения при сооружении аналогичных объектов на полуострове Ямал. При этом ведущим обстоятельством является тот факт, что даже в условиях серьезного снижения цен на энергоносители, отрасль остается важнейшим потенциальным инвестором.

Правительством области уделяется значительное внимание развитию кластеров на территории области. Так в Стратегии социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года в качестве одного из вызовов социально-экономического развития области выделяются стратегические и приоритетные инвестиционные проекты играют определяющую роль в развитии Мурманской области, но они могут быть реализованы с минимальной локализацией - значительная часть их потенциала скрыта от региона. При этом подчеркивается необходимость специальные усилий, механизмов и организационных инноваций в виде кластерной инициативы и системы соглашений о стратегическом партнерстве для его реализации [36].

С целью создания организационно-правовых механизмов формирования и развития промышленных округов в Мурманской области Комитетом промышленности Мурманской области совместно с администрацией муниципального образования город Мончегорск с подведомственной территорией и ОАО «Кольская горно-металлургическая компания» разработан пилотный проект «Создание индустриального парка в городе Мончегорске» [37]. По своей сути данный проект является ничем иным как кластерной инициативой.

Инициаторами проекта являются ОАО «Кольская ГМК» и администрация города Мончегорска. Проект поддержан Правительством Мурманской области (постановление Правительства Мурманской области от 16.04.2010 N 166-ПП).

Актуальность проекта вызвана необходимостью диверсификации экономики и снижения зависимости социально-экономической ситуации в городе от стабильности работы градообразующего предприятия - ОАО «Кольская ГМК».

Основной целью создания индустриального парка в городе Мончегорске является диверсификация экономики города Мончегорск за счет создания благоприятных условий для размещения новых производств на базе неиспользуемых объектов промышленной недвижимости.

Параллельной целью является разработка организационно-экономических и правовых механизмов создания промышленных округов в Мурманской области.

Анализ предпосылок создания парка показывает необходимость создания многофункционального промышленного парка. Основные направления деятельности на территории индустриального парка:

– промышленная деятельность (за исключением пищевой промышленности и производства электроэнергии, газа и воды);
– транспортные и логистические услуги;
– строительные услуги, производство строительных материалов;
– ремонт и обслуживание автомобилей и транспортных средств, различных видов оборудования;
– инжиниринговая деятельность и оказание консультационных услуг;
– услуги маркетинга;
– прикладные научно-исследовательские разработки, опытно-конструкторские работы;
– клининговые и прочие услуги.

Большая часть промышленных объектов будет строиться непосредственно «под заказчика» - система «built-to-suit».

Индустриальный парк предлагает разнообразные варианты сотрудничества. На территории индустриального парка реализуется концепция бизнес-парка, запланировано строительство логистического центра, производственных и складских помещений, таможенного поста и контейнерного терминала.

При реализации проекта будут использованы механизмы государственно-частного партнерства. В результате реализации проекта ожидается создание 20-30 промышленных предприятий и предприятий промышленного сервиса, на которых будет создано около 200 новых рабочих мест. Это позволит увеличить налогооблагаемую базу только по налогу на доходы физических лиц на 50 млн. рублей в год. Предполагается использование опыта, полученного в процессе реализации проекта, при создании промышленного округа Мончегорский, других промышленных парков и округов.

Особенностью индустриального парка в городе Мончегорске по сравнению с центральными регионами РФ является необходимость значительной государственной поддержки. В центральных районах

разработчик окупает инвестиции в коммерческую и промышленную недвижимость увеличением стоимости оборудованных инженерной инфраструктурой объектов и предоставлением дополнительных услуг. В данном случае экономическая эффективность может быть только при условии строительства объектов инфраструктуры за счет средств бюджетов и предоставления комплекса услуг, в том числе инжиниринговых, на льготных условиях резидентам промышленного парка.

Во-первых, затраты промышленных предприятий на Севере более высокие, рентабельность большинства производств ниже на 30-40%. Во-вторых, традиционная ориентация экономики на добычу и переработку природных ресурсов сформировала специализацию промышленности и кадровый состав. В-третьих, в регионе значительные объемы промышленной недвижимости не используются ввиду низкой экономической эффективности любого производства (многие небольшие производства остановлены из-за увеличения тарифов на электроэнергию).

Правительством области планируется рассмотреть вопрос предоставления субсидии промышленным паркам на возмещение части затрат на электроэнергию, на технологическое подключение к инженерным сетям, оплату консультаций экспертов и консультантов, субсидии на предоставление льготы по арендной плате для начинающих предпринимателей.

В качестве поддержки резидентов планируется предоставление субсидий на приобретение патентов, возмещение части затрат на уплату процентной ставки по кредиту (лизингу), предоставление льготных микрозаймов, стартовых грантов начинающим предпринимателям, гарантий.

Для развития инновационного потенциала регионов российского Севера необходимо создать соответствующие благоприятные условия для активизации инновационных процессов. Для этого необходимо принятие мер, направленных на стимулирование инновационной активности производителей высокотехнологичной продукции и услуг. Это задача должна решаться не только на государственном уровне, но и на уровне отдельных экономических агентов, какими являются инновационно-активные организации.

Для достижения позитивных результатов инновационной деятельности необходимо следующее:

– наладить совместную работу органов исполнительной власти, бизнеса и научного сообщества по поиску и созданию новых и сохранению имеющихся рынков наукоемкой продукции и услуг;

– поддержка процессов интеграции российских компаний в мировой рынок посредством создания транснациональных компаний или участия в них;

– стимулирование развития малых и средних высокотехнологичных компаний.

Создание необходимых условий для осуществления ускоренного и устойчивого инновационно-технологического развития в промышленно развитых странах определяется наличием и активным использованием комплекса факторов, обеспечивающих как формирование потенциала новых научных идей и изобретений, так и эффективную реализацию его в интересах экономического роста и повышения качества жизни [38].

В число этих факторов входят:

– масштабы и уровень потенциала сферы научных исследований и разработок;

– наличие обоснованных приоритетов научно-технологического развития и разработанных на их основе перечней критических технологий;

– обеспечение своевременной оценки перспектив образования и развития крупных рынков новых технологий;

– наличие и поддержание на должном уровне потенциала и стимулов, способствующих экономическому росту на основе использования инноваций.

«Секретом» современного ускоренного научно-технологического развития лидирующих промышленно развитых стран является нахождение оптимального соотношения, баланса между конкуренцией и сотрудничеством в сфере науки и технологий при активной государственной поддержке. Наиболее успешной управленческой новацией стало сегодня всемерное стимулирование развития исследовательских и технологических партнерств, нацеленных на увеличение масштабов использования новых технологий, прежде всего на основе передачи и коммерциализации результатов государственных исследований и разработок.

Центральное место во всей этой деятельности принадлежит активной регулирующей роли государства, выступающего одновременно в качестве организатора, банкира, гаранта, как инстанции, ответственной за развитие фундаментальной науки, как сферы стратегических интересов, высшего образования других отраслей «индустрии знаний», а также обеспечивающего постоянное совершенствование правовой базы научно-технологического развития.

Учитывая все вышеизложенное можно утверждать, что сырьевые отрасли и промышленные комплексы северных регионов не в меньшей мере восприимчивы к инновационному развитию, чем отрасли так называемых «критических технологий», к тому же обладают высоким инвестиционным

потенциалом. Быстрое развитие в условиях обострения конкуренции на мировых рынках требует самого пристального внимания к совершенствованию организации инновационной деятельности, как со стороны органов регионального управления, так и бизнеса.

Литература

1. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982. – 355 с.
2. Выбор и реализация приоритетов научно-технического прогресса: Учеб. пособие / под ред. акад. А.И. Муравьева. – СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1994. – 105 с.
3. Тодосийчук А.В. Инновационные процессы как объект управления экономическим развитием / НИИ управления. – М., 1993. – 121 с.
4. Экономика России на четвертом году реформ: Из годового доклада ТПП РФ // Экономика и жизнь. - 1996. - №6. - С.45.
5. Поршев А.Г. Управление инновационными процессами в условиях становления в России рыночной экономики: автореф. дис. докт. экон. наук. – М.: РАУ, 1993. – 36 с.
6. Санто Б. Инновация как средство экономического развития / пер. с венг. / Общая ред. Б.В. Сазонова. – М.: Прогресс, 1990. – 206 с.
7. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / пер. с англ. А.Н. Нестеренко; предисл. и науч. ред. Б.З. Мильнера. - М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. - 180 с. - (Современная институционально-эволюционная теория)
8. Экономическая энциклопедия: политическая экономия. – М.: Сов. энциклопедия, 1979. – С.479.
9. Толковый словарь русского языка / под ред. Б.М. Волина, Д.Н. Ушакова. Т.3. – М.: Гос. изд-во иностр. и нац. словарей, 1939. - С.1315.
10. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М.: Сов. энциклопедия, 1968. – С.665.
11. Малая советская энциклопедия / под ред. Б.А. Введенского. – М.: БСЭ, 1959. С.994.
12. Рыночная экономика / Учебник В 3 Т. Т.1. Теория рыночной экономики. Часть 2. Макроэкономика / отв. ред. Ю.Б. Рубин. – М.: СОМИНТЭК, 1992. – 256 с.
13. Краткий словарь справочник / под ред. Ю.М. Малыгина. – М.: Агропромиздат, 1991. – 95 с.

14. Регулирование территориального развития в условиях рыночной экономики / Б.М. Штульберг, В.В. Копилков, А.О. Полынев, Е.Н. Левитская – М.: Наука, 1993. – 127 с.
15. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. М., ГУ ВШЭ, 2000.
16. Лаженцев В.Н.. Северные регионы в системе внутренних и внешних отношений России // Экономическая наука современной России. – 2002. - №4.
17. Попов Г.Х. Эффективное управление (перспективы развития). – М.: Экономика, 1976. – С. 40.
18. Бернар И., Колли Ж.К. Толковый экономический и финансовый словарь: французская, русская, английская, немецкая, испанская терминология: В 2-х т.: Пер. с фр. – М.: Междунар. отношения, 1997. – С. 205.
19. Кульман А. Экономические механизмы: Пер. с фр. / Общ. ред. Н.И. Хрусталевой. – М.: Издательская группа «Прогресс», 1993. – С. 110.
20. Научно-техническая политика региона: теория, методология, практика / П.А. Латкин, С.В. Осипов, Н.И. Бабаев [и др.] – М.: Наука, 1991. – 288 с.
21. Головач Л.Г., Краюхин Г.А., Шайбакова Л.Ф. Регулирование инновационных процессов в регионе / СПбГИЭА. – СПб., 1997. – 239 с.
22. Иванов М.М., Колупаева С.Р., Кочетов Г.Б. США: управление наукой и нововведениями. – М.: Наука, 1990. – 216 с.
23. Кутейников А.А. Искусство быть новатором (Мировой опыт «рискового бизнеса»). – М.: Знание, 1990. – 64 с.
24. Юданов А.Ю. Фирма и рынок. – М.: Знание, 1990. – 64 с.
25. Акулов В.Б. Кейнсианская модель макроэкономического регулирования: возможности использования в современной экономике. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1993. – 160 с.
26. Фирсов В.А. Международный технологический бизнес: вхождение России // США: экономика, политика, идеология. - 1993. - №7. - С.3-9.
27. Цукерман В.А., Березиков С.А. Особенности технологической структуры регионов Севера // Север и рынок, 2005, № 1(14). – С.159-169.
28. Основные показатели социально-экономического положения субъектов Российской Федерации в 2007, 2008, 2009 и 2010 гг. // Российская газета от 14.03.2008, 13.03.2009, 12.03.2010 и 16.03.2011.
29. Статистический ежегодник, 2010: / Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области / Мурманскстат, 2011 – 246 с.
30. Статистический ежегодник, 2010: / Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области / Мурманскстат, 2011 – 246 с.

31. Статистический ежегодник, 2010: / Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области / Мурманскстат, 2011 – 246 с.
32. Статистический ежегодник, 2010: / Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области / Мурманскстат, 2011 – 246 с.
33. Закон Мурманской области от 31.05.2004 N 484-01-ЗМО «Об инновациях и инновационной деятельности в Мурманской области» (Принят Мурманской областной Думой 17.05.2004)
34. Постановление Правительства Мурманской области от 03.08.2011 N 375-ПП «О сценарных условиях и основных параметрах прогноза социально-экономического развития Мурманской области на 2012 год и плановый период 2013 и 2014 годов»
35. Селин В.С. Экономическая стратегия переходного периода // Северный экономический район: проблемы, тенденции, перспективы развития / отв. редактор Г.П. Лузин. – Санкт-Петербург, Изд-во «Наука», Санкт-Петербургское отделение. – 1992. – 256с.
36. Постановление Правительства Мурманской области от 26.08.2010 N 383-ПП (ред. от 23.12.2011) «О Стратегии социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года»
37. Постановление Правительства Мурманской области от 27.07.2010 N 341-ПП/12 «Об утверждении Концепции создания индустриального парка в городе Мончегорске» (вместе с «Составом межведомственной рабочей группы по разработке и реализации пилотного проекта «Создание индустриального парка в городе Мончегорске»)
38. Перспективы преодоления технологического отставания и повышения конкурентоспособности экономики. – М.: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, 2006. – 49 с.

6.ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА

6.1. Динамика вклада факторов производства в экономический рост

В подавляющем большинстве исследований, посвященных территориальной дифференциации макросистем, речь идет о показателях, выступающих *результатами* их хозяйственной деятельности, - о валовом региональном продукте, о конечном реальном потреблении, о среднедушевом располагаемом доходе и т.п. Такой подход естествен, и его правомерность вытекает из того факта, что в процессе своего развития каждая система испытывает определенное расслоение по значимым для ее динамики параметрам. Это общесистемная закономерность, которая проявляется, в частности, в показателях территориальной дифференциации.

Однако к рассматриваемой проблеме возможен и обратный подход, и он ничуть не менее разумен. А именно, характеризуя разные части макросистемы в соответствии с успешностью их экономического роста, необходимо обратить внимание не только на результаты этого роста, но и на *источники*, при помощи которых он достигается [1].

Современная экономическая наука научилась в явном виде выделять вклад различных факторов производства (по крайней мере, первичных – капитала, труда и информации) в экономический рост современных макросистем путем построения производственных функций соответствующего вида. Разумно ожидать, что изучение этих источников роста приведет к выделению определенных кластеров, групп территорий, различающихся между собой в зависимости от того, какие источники роста и в каких соотношениях лежат в его основе [2, 3].

Этот подход соотносится с классическим, хорошо известным подходом примерно так же, как парадигма Хекшера – Олина соотносится с рикардианским взглядом на причины международной торговли. Напомним, что если в рикардианских моделях решается «прямая» задача ценообразования, т.е. цены создаваемых благ выводятся из цен на ресурсы, при помощи которых они создаются, то парадигма Хекшера – Олина, напротив, решает «обратную» задачу: она показывает, каким образом в предположении наличия совершенно конкурентных рынков динамика цен на создаваемые блага предопределяет динамику цен на ресурсы.

Дифференциация регионов в зависимости от источников их экономического роста приобретает тем большее значение, что экономическая мощь современных макросистем едва ли может быть измерена или

сопоставлена посредством изучения хорошо известных показателей типа валового внутреннего продукта, имевших решающее значение в эпоху индустриального производства, но быстро теряющих связь с реальностью в период становления эпохи информационного производства. Сегодня гораздо интереснее не сама по себе динамика роста или падения ВВП, а исследование источников, за счет которых достигается этот рост, или причин, по которым возникает спад.

Таким образом, нашей задачей является проведение кластеризации регионов российского Севера по признакам, характеризующим вклад основных факторов производства (капитала, труда, информации) в их экономический рост. Следовательно, вначале необходимо выявить вклад упомянутых факторов в объем валового регионального продукта (ВРП) каждого из северных регионов. При этом к северным мы будем относить регионы, основная часть территории которых расположена севернее 60° северной широты (рис. 6.1).

Для определения стоимостных объёмов ВРП северных регионов и факторов, на него влияющих, мы воспользовались информацией, предоставляемой Федеральной службой государственной статистики (Росстат) [4]. Стоит заметить, что по Таймырскому (Долгано-Ненецкому) АО и Эвенкийскому АО после 2005 года отдельная информация на сайте Росстата отсутствует, статистика по этим регионам представлена только в составе Красноярского края. В связи с этим, мы не рассматриваем отдельно экономику двух упомянутых регионов, хотя они по всем критериям (в том числе и по нашему определению) являются северными.

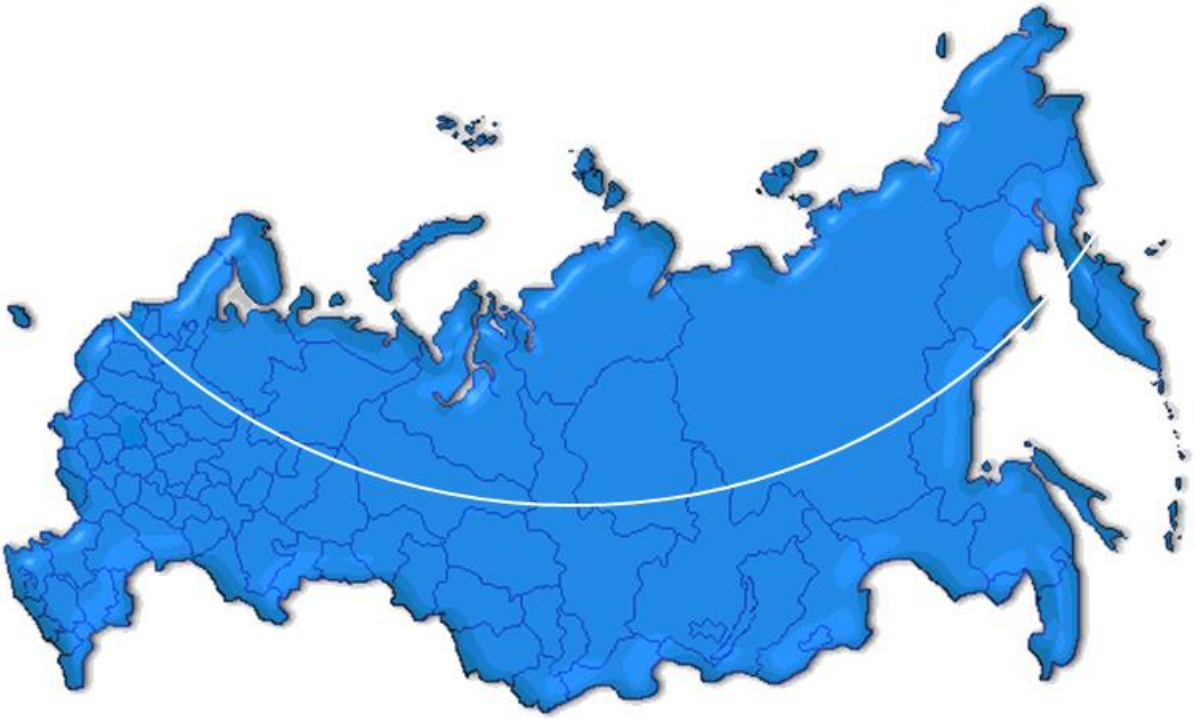


Рис. 6.1. Карта России с обозначенным 60° северной широты

Значение заработной платы занятых в экономике, выступающее в роли стоимостного измерителя вложенного в производство труда, рассчитано как произведение среднегодовой численности занятых в экономике на среднемесячную номинальную начисленную заработную плату и на 12 месяцев. Стоимостное выражение вовлекаемой в хозяйственный оборот информации определено через содержащееся в статистических данных процентное соотношение внутренних текущих затрат на исследования и разработки к объему годового ВРП. Все данные приведены к сопоставимым ценам, а именно – к базе относительно стабильного 2001 года, и сведены по регионам в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Исходные значения ВРП и факторов, влияющих на выпуск, по регионам российского Севера с 2000 по 2010 гг., в ценах 2001 года

Год	ВРП, млн. руб.	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	Заработная плата занятых в экономике, млн. руб.	Внутренние текущие затраты на исследования и разработки, млн. руб.
n	Y_n	K_n	L_n	I_n
1	2	3	4	5
Архангельская область				
2000	72005,0	12198,7	21779,8	136,8
2001	67274,7	15114,0	26701,3	154,7
2002	71936,7	20596,0	31430,1	172,6
2003	79018,7	21762,4	34718,7	213,4
2004	90083,7	20635,3	35908,4	216,2
2005	88152,4	25269,9	37750,0	176,3
2006	99279,5	40649,7	40036,5	387,2
2007	108548,0	52781,5	43383,4	314,8
2008	99215,5	49862,8	45948,3	198,4
2009	108732,8	24959,7	49714,8	380,6
2010	107370,1	30075,2	48825,1	238,2
Камчатский край				
2000	21133,9	4131,1	11393,2	209,2
2001	23031,7	3398,0	13469,5	241,8
2002	22389,2	3395,3	16324,2	253,0
2003	22612,2	5174,3	17009,9	361,8
2004	22203,8	3460,2	17036,4	273,1
2005	23291,2	3739,4	17795,2	309,8
2006	25802,2	3833,1	18781,3	322,5
2007	26696,1	5259,9	19597,7	299,0
2008	26656,3	5656,2	20727,1	378,5
2009	31800,4	8193,6	23574,3	346,6
2010	29603,0	9840,0	24473,4	312,5
Магаданская область				
2000	15156,1	2490,8	6188,0	97,0
2001	17151,6	2552,0	6959,5	118,3

1	2	3	4	5
2002	19355,4	3034,6	7580,8	125,8
2003	18491,4	2568,6	8364,8	159,0
2004	15552,0	2700,0	8159,7	138,4
2005	14389,6	2715,0	8747,5	233,1
2006	14346,3	3268,5	9213,9	220,9
2007	14267,6	3999,8	10040,2	248,3
2008	14398,7	4612,3	10710,5	282,2
2009	16093,2	5099,7	11876,8	230,1
2010	17551,2	5071,2	11906,5	217,4
Мурманская область				
2000	64232,3	8376,4	22676,0	404,7
2001	57569,3	10678,0	28024,2	380,0
2002	59208,8	8629,8	32749,1	461,8
2003	61271,3	10020,3	34746,9	863,9
2004	78967,2	9355,0	34415,4	647,5
2005	70375,5	10602,1	35445,3	541,9
2006	72702,2	11246,0	37292,3	545,3
2007	77403,3	10872,9	39997,5	627,0
2008	73179,5	16038,8	43241,6	724,5
2009	67951,7	14018,9	47058,3	699,9
2010	70793,5	11648,8	46134,8	589,4
Республика Карелия				
2000	32870,0	7451,3	12274,3	72,3
2001	33721,2	8362,0	13866,9	80,9
2002	35780,6	7950,7	16562,8	96,6
2003	35414,6	7589,3	18333,4	95,6
2004	34098,8	8682,7	18494,4	109,1
2005	40849,6	8093,1	19365,5	85,8
2006	38725,7	8313,1	20804,6	104,6
2007	42261,5	7738,5	22879,1	152,1
2008	39445,8	8947,6	24320,2	173,6
2009	35590,8	6280,7	25075,3	174,4
2010	38537,2	6878,2	24448,0	171,2
Республика Коми				
2000	69286,2	19919,2	22879,7	277,1
2001	78276,5	21697,0	28978,6	336,6
2002	74411,2	19082,2	31329,1	357,2
2003	81449,4	19324,6	33722,4	391,0
2004	83147,8	21787,8	34041,8	432,4
2005	90733,9	26699,4	35050,0	335,7
2006	100455,6	34101,2	36936,2	381,7
2007	97428,8	25463,1	39418,3	477,4
2008	99912,6	28642,7	40680,1	489,6
2009	101684,3	36781,8	44666,4	549,1
2010	106299,2	33884,9	44242,5	462,9
Республика Саха (Якутия)				
2000	95483,9	18417,5	29171,0	420,1
2001	100922,4	21850,0	33597,5	454,2
2002	99582,3	22423,9	39233,1	537,7

1	2	3	4	5
2003	101072,8	23145,1	41009,1	475,0
2004	96991,4	21728,4	40205,4	407,4
2005	96941,3	25941,5	40062,6	339,3
2006	95101,3	26031,8	42396,8	380,4
2007	98037,2	48410,9	45318,4	441,2
2008	105975,0	53739,0	47340,3	487,5
2009	110276,7	64730,4	51671,5	529,3
2010	116071,6	39369,7	50002,8	493,5
Ханты-Мансийский АО				
2000	470452,9	124856,5	94027,0	329,3
2001	497981,4	153710,0	131241,1	448,2
2002	477926,9	136057,1	133379,7	573,5
2003	545195,3	124065,8	138111,0	654,2
2004	604201,0	121450,4	130215,3	664,6
2005	741483,1	118281,7	127262,8	667,3
2006	732919,2	140951,9	130157,7	659,6
2007	698277,9	154068,5	137591,3	1187,1
2008	663257,8	165230,4	136865,6	994,9
2009	597627,1	158659,0	138896,0	896,4
2010	596225,8	153013,6	134258,7	676,1
Чукотский АО				
2000	4580,1	816,7	2142,4	11,5
2001	6944,6	1743,0	3361,8	15,3
2002	8784,9	4336,5	4527,0	14,1
2003	10262,9	6635,4	5387,9	10,3
2004	7808,6	5443,0	5082,2	28,1
2005	6544,1	3924,2	5705,1	29,4
2006	7143,9	2301,6	5289,5	24,3
2007	8477,9	2260,1	5640,3	17,0
2008	10462,9	2837,0	5966,7	16,7
2009	15142,8	5040,5	6328,3	16,7
2010	12663,6	1634,8	6091,2	9,7
Ямало-Ненецкий АО				
2000	136422,4	96063,6	39189,6	27,3
2001	184315,9	99734,0	48145,1	0,0
2002	227030,6	112878,0	54533,9	22,7
2003	215260,5	125744,2	64487,6	21,5
2004	224771,2	104037,1	64724,4	0,0
2005	233960,6	74805,4	62948,6	23,4
2006	251203,0	78500,3	63495,4	50,2
2007	240260,0	116338,2	64705,2	72,1
2008	246312,1	136821,6	66655,2	24,6
2009	218280,9	115697,8	69060,9	0,0
2010	232842,4	116967,6	70066,2	18,2

Источник: Составлено авторами по данным [4].

6.2. Регрессионный анализ и построение моделей роста

Ранее были построены многофакторные модели экономического роста, выражающие производственные функции типа Кобба – Дугласа, для отдельных северных регионов: Республик Коми и Карелия, Мурманской области, Чукотского АО [5-8]. Однако не для каждого региона все три фактора являются значимыми, поэтому для построения адекватных моделей некоторые факторы приходилось исключать. Тем самым, результаты, полученные по разным регионам, оказывались несопоставимыми, что подрывает основания для проведения разумной кластеризации.

Возможно также использование иных видов производственных функций, кроме того, некоторые факторы можно рассматривать в качестве лаговых переменных: их объемы, вовлекаемые в хозяйственный оборот в текущем году, воздействуют на величину ВРП не текущего года, а ряда последующих лет. Однако такой подход также лишает основы для сопоставления полученные по разным регионам результаты.

С целью определения влияния на экономический рост региона каждого из факторов мы прологарифмировали исходные значения и построили однофакторные степенные модели без свободного члена, в которых показатель степени имеет экономический смысл эластичности ВРП по соответствующему фактору (таблица 6.2). Такой подход обеспечивает высокое качество каждой модели и полную сопоставимость результатов, полученных для разных регионов.

Таблица 6.2

Регрессионные модели зависимости ВРП от факторов производства по регионам российского Севера за 2000-2010 гг.

Модель	R^2	Стандартная ошибка	F	t-статистика	P-значение
1	2	3	4	5	6
Архангельская область					
$Y_n=K_n^{1,12}$	0,999	0,394	9211,314	95,976	$3,7\cdot10^{-16}$
$Y_n=L_n^{1,08}$	0,999	0,136	76160,137	275,971	$9,6\cdot10^{-21}$
$Y_n=I_n^{2,1}$	0,997	0,602	3931,547	62,702	$2,6\cdot10^{-14}$
Камчатский край					
$Y_n=K_n^{1,19}$	0,999	0,332	10195,652	100,973	$2,2\cdot10^{-16}$
$Y_n=L_n^{1,03}$	0,999	0,134	62530,148	250,060	$2,6\cdot10^{-20}$
$Y_n=I_n^{1,78}$	0,999	0,265	16059,921	126,728	$2,3\cdot10^{-17}$
Магаданская область					
$Y_n=K_n^{1,19}$	0,999	0,371	7446,721	86,294	$1,1\cdot10^{-15}$
$Y_n=L_n^{0,89}$	0,999	0,137	38340,994	195,809	$3,0\cdot10^{-19}$
$Y_n=I_n^{1,56}$	0,998	0,402	4477,500	66,914	$1,4\cdot10^{-14}$
Мурманская область					
$Y_n=K_n^{1,2}$	0,999	0,220	28144,761	167,764	$1,4\cdot10^{-18}$

1	2	3	4	5	6
$Y_n=L_n^{1,06}$	0,999	0,198	34825,370	186,616	$4,8\cdot10^{-19}$
$Y_n=I_n^{1,75}$	0,999	0,404	8356,672	91,415	$6,0\cdot10^{-16}$
Республика Карелия					
$Y_n=K_n^{1,17}$	0,999	0,140	62001,318	249,003	$2,7\cdot10^{-20}$
$Y_n=L_n^{1,07}$	0,999	0,202	29680,775	172,281	$1,1\cdot10^{-18}$
$Y_n=I_n^{2,21}$	0,996	0,691	2541,043	50,409	$2,3\cdot10^{-19}$
Республика Коми					
$Y_n=K_n^{1,12}$	0,999	0,154	60576,884	246,124	$3,0\cdot10^{-20}$
$Y_n=L_n^{1,09}$	0,999	0,094	159930,222	399,913	$2,4\cdot10^{-22}$
$Y_n=I_n^{1,9}$	0,999	0,286	17433,801	132,037	$1,5\cdot10^{-17}$
Республика Саха (Якутия)					
$Y_n=K_n^{1,115}$	0,999	0,444	7408,765	86,074	$1,1\cdot10^{-15}$
$Y_n=L_n^{0,97}$	0,999	0,308	12333,491	111,056	$8,6\cdot10^{-17}$
$Y_n=I_n^{1,88}$	0,999	0,229	27747,303	166,575	$1,5\cdot10^{-18}$
Ханты-Мансийский АО					
$Y_n=K_n^{1,1}$	0,998	0,587	5628,227	75,022	$4,3\cdot10^{-15}$
$Y_n=L_n^{1,11}$	0,997	0,630	4740,616	68,852	$1,0\cdot10^{-14}$
$Y_n=I_n^{2,06}$	0,994	1,029	1772,315	42,099	$1,4\cdot10^{-12}$
Чукотский АО					
$Y_n=K_n^{1,13}$	0,996	0,617	2364,998	48,631	$3,3\cdot10^{-13}$
$Y_n=L_n^{1,07}$	0,999	0,231	16959,073	130,227	$1,8\cdot10^{-17}$
$Y_n=I_n^{3,17}$	0,980	1,343	490,741	22,152	$7,9\cdot10^{-10}$
Ямало-Ненецкий АО					
$Y_n=K_n^{1,06}$	0,999	0,249	26648,122	163,243	$1,8\cdot10^{-18}$
$Y_n=L_n^{1,12}$	0,999	0,090	203812,933	451,456	$7,0\cdot10^{-23}$
*$Y_n=I_n^{3,59}$	0,983	1,692	415,954	20,395	$1,7\cdot10^{-07}$

* При построении модели из выборки данных по Ямало-Ненецкому АО исключены 3 наблюдения, в которых значение фактора I (информации) равнялось нулю (см. таблицу 6.1), поскольку вид модели предполагает, что в этом случае нулю должен равняться и ВРП, а это противоречит фактическим данным, и модель, построенная по всем 11 наблюдениям, неадекватна.

Все без исключения полученные модели адекватны, причём изменение ВРП на 98-99% может быть обусловлено вариацией того или иного фактора. На уровне доверия 95% можно утверждать, что функции адекватно описывают исходные данные ($F_{кр}$=4,965), показатели степени являются значимыми ($t_{кр}$=2,228). Несмотря на это, стоит заметить, что качество моделей, построенных для фактора информации, в большинстве случаев уступает тем, которые отражают влияние других факторов. Мы объясняем этот факт достаточно большой дисперсией расходов на исследования и разработки, осуществленные регионами в анализируемом периоде. Кроме того, показателен тот факт, что стандартная ошибка аппроксимации по фактору живого труда для большинства регионов оказывается меньше, чем по двум другим факторам (исключения составляют лишь Карелия и ХМАО).

Для удобства дальнейших построений представим значения эластичности по каждому из факторов в таблице 6.3. Как видим, наименьший разброс значений имеется для фактора инвестиций в основной капитал (рис.6.2). При этом наиболее эластичным по капиталу является ВРП Камчатского края, Магаданской и Мурманской областей, в которых при увеличении заработной платы на единицу рост ВРП составляет 1,19-1,2. Наименьшую отдачу в виде валового регионального продукта среди северных регионов имеют инвестиции в основной капитал в Ямало-Ненецком АО.

Таблица 6.3

Эластичность ВРП северных регионов по факторам производства за 2000-2010 гг.

Название региона	*K*	*L*	*I*
Архангельская область	1,12	1,08	2,1
Камчатский край	1,19	1,03	1,78
Магаданская область	1,19	0,89	1,56
Мурманская область	1,2	1,06	1,75
Республика Карелия	1,17	1,07	2,21
Республика Коми	1,12	1,09	1,9
Республика Саха (Якутия)	1,115	0,97	1,89
Ханты-Мансийский АО	1,1	1,11	2,06
Чукотский АО	1,13	1,07	3,18
Ямало-Ненецкий АО	1,06	1,12	3,59
Среднее значение	1,14	1,05	2,20

Эластичность по труду в разных регионах Севера также отличается незначительно. Стоит выделить только Магаданскую область, в которой увеличение заработной платы на единицу приведёт к росту ВРП всего на 0,89 единиц. Если сравнить значения эластичности по труду со значениями эластичности по капиталу, то регионы, для которых значения показателя по одному фактору самые высокие, по другому имеют самые низкие показатели, пример тому та же Магаданская область (*K* – 1,19, *L* – 0,89), Ямало-Ненецкий АО (*K* – 1,06, *L* – 1,12). Это, по нашему мнению, свидетельствует о замещении в производстве одного фактора другим, причём если для Магаданской области индустриализация приводит к увеличению темпов экономического роста, то в Ямало-Ненецком АО более высокую отдачу приносит живой труд.

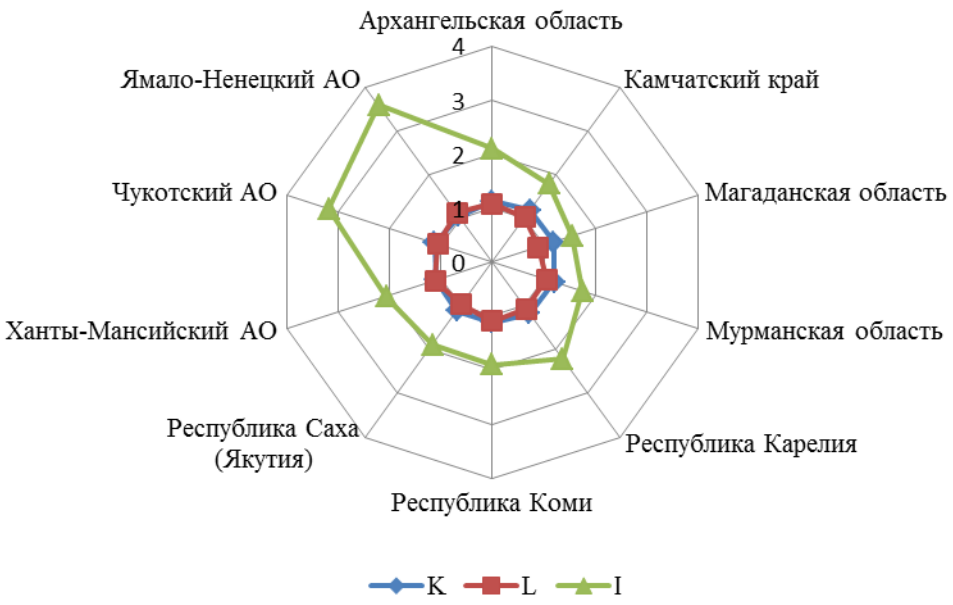


Рис. 6.2. Значения эластичности ВРП по факторам производства для регионов российского Севера в 2000-2010 гг.

Соответственно, по соотношению факторов труда и капитала регионы условно можно разбить на несколько групп (рис. 6.3):

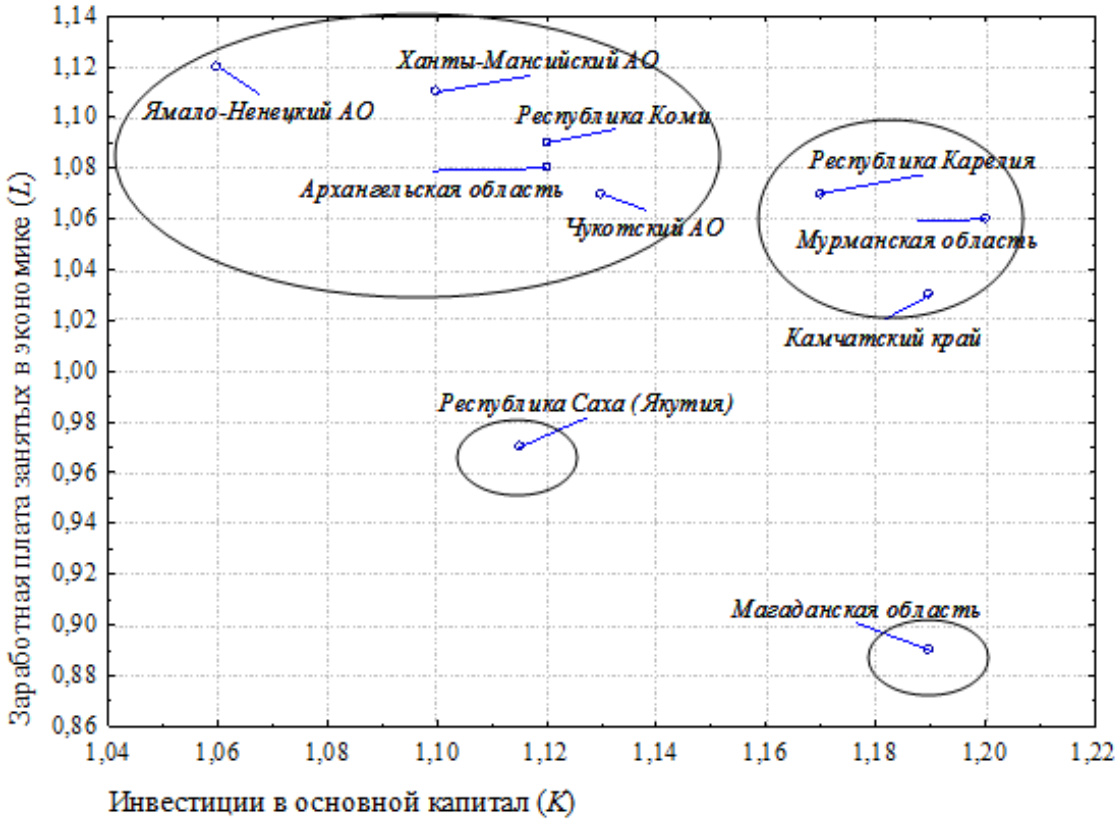


Рис. 6.3. Соотношение эластичности ВРП по факторам капитала и труда для регионов российского Севера в 2000-2010 гг.

– отдача от инвестиций в основной капитал ниже среднего уровня при эластичности ВРП по заработной плате выше среднего уровня в Архангельской области, Республике Коми, Ханты-Мансийском АО и Ямало-Ненецком АО;
– ближе к средним значениям эластичности и по труду, и по капиталу наблюдаются значения в Мурманской области, Камчатском крае и Республике Карелия;
– ниже средней эластичность ВРП как по фактору инвестиций в основной капитал, так и по фактору заработной платы в Республике Саха (Якутия);
– высокая отдача от инвестиций в основной капитал и низкая – от применённого живого труда в Магаданской области.

В то же время значения эластичности ВРП по фактору информации для разных регионов имеют более значительные расхождения. Так, для Магаданской области значение показателя минимально, т.е. дополнительная единица расходов на исследования и разработки увеличит ВРП на 1,56 единиц. Для Чукотского и Ямало-Ненецкого округов отдача будет более 300% (таблица 6.3).

Если же попробовать разделить регионы Севера России по паре факторов, допустим, эластичности ВРП по инвестициям в основной капитал и по затратам на исследования и разработки, получим следующие группы (рис. 6.4):
– Ямало-Ненецкий АО выделим отдельно, для него эластичность ВРП по капиталу самая низкая, по информации – самая высокая;
– средняя отдача от инвестиций в основной капитал и высокая – от расходов на исследования и разработки в Чукотском АО;
– высокая эластичность ВРП по капиталу, в то же время средняя и ниже средней – по информации в Магаданской и Мурманской области, Камчатском крае и Республике Карелии;
– низкая отдача от обоих факторов в Архангельской области, Республике Коми, Республике Саха (Якутия) и Ханты-Мансийском АО.

При анализе соотношения элластичности по факторам труда и информации мы получим следующие условные группы регионов (рис. 6.5):
– выше средней отдача от применённого живого труда и значительно выше средней – от затрат на исследования и разработки в Ямало-Ненецком АО и Чукотском АО;
– выше средней эластичность ВРП по заработной плате и несколько ниже средней – по затратам на исследования и разработки в Архангельской, Мурманской областях, Республиках Карелия и Коми и Ханты-Мансийском АО;
– на среднем уровне отдача от фактора труда и заметно ниже средней – от фактора информации в Камчатском крае и Республике Саха (Якутия);
– очень низкая эластичность ВРП по обоим факторам в Магаданской области.

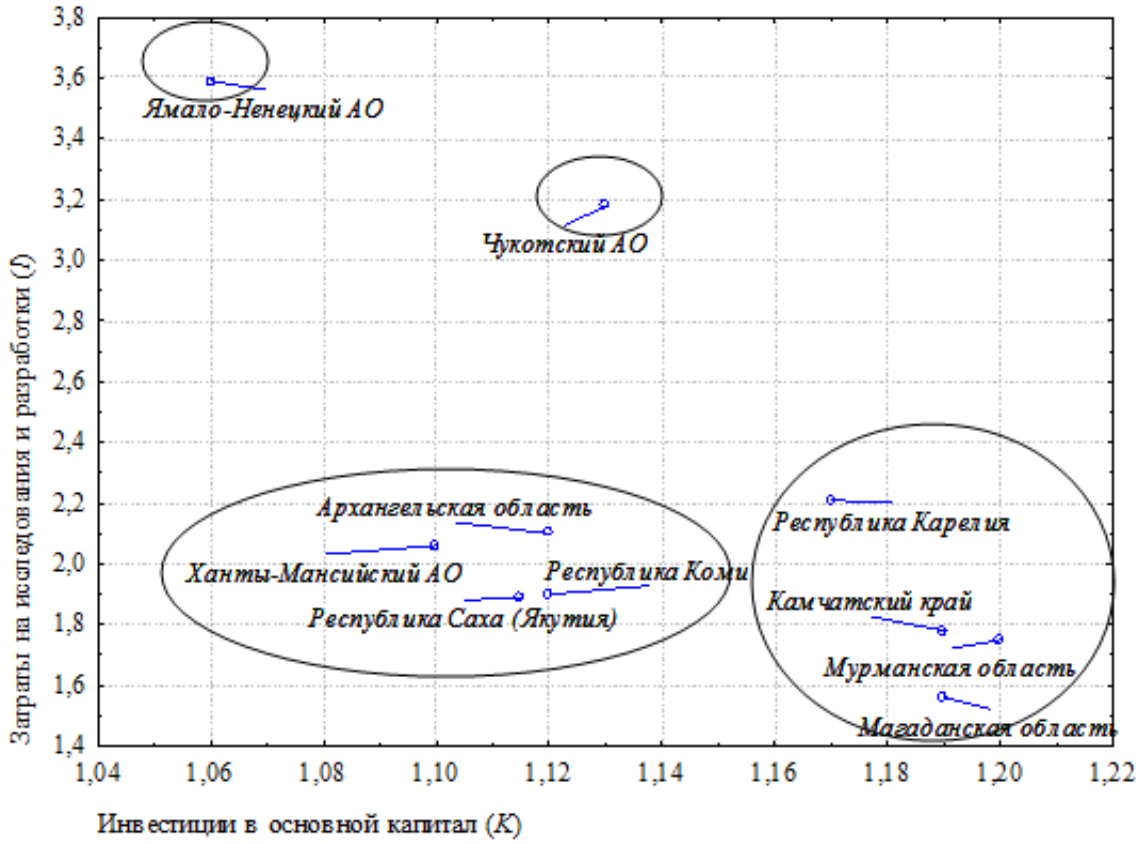


Рис. 6.4. Соотношение эластичности ВРП по факторам капитала и информации для регионов российского Севера в 2000-2010 гг.

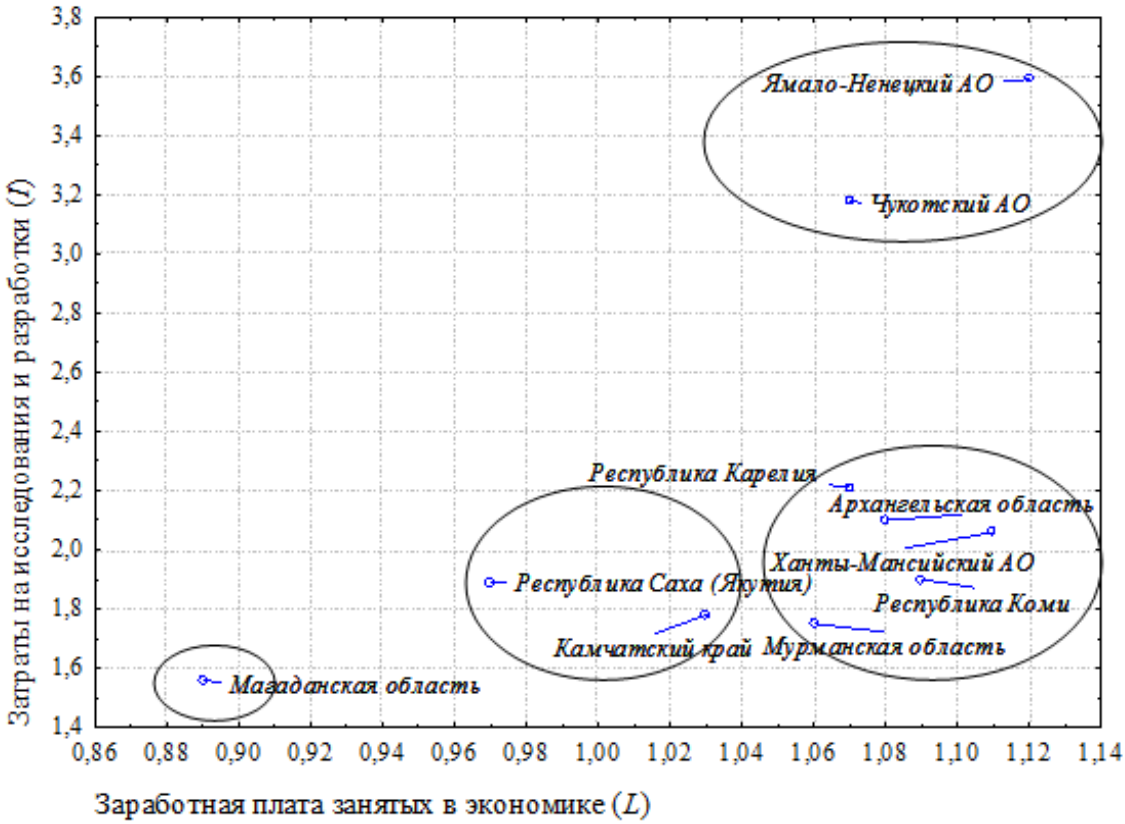


Рис. 6.5. Соотношение эластичности ВРП по факторам труда и информации для регионов российского Севера в 2000-2010 гг.

Далее выстроим регионы российского Севера по значениям всех трёх факторов на 3D-диаграмме, дающей объемную картину (рис. 6.6).

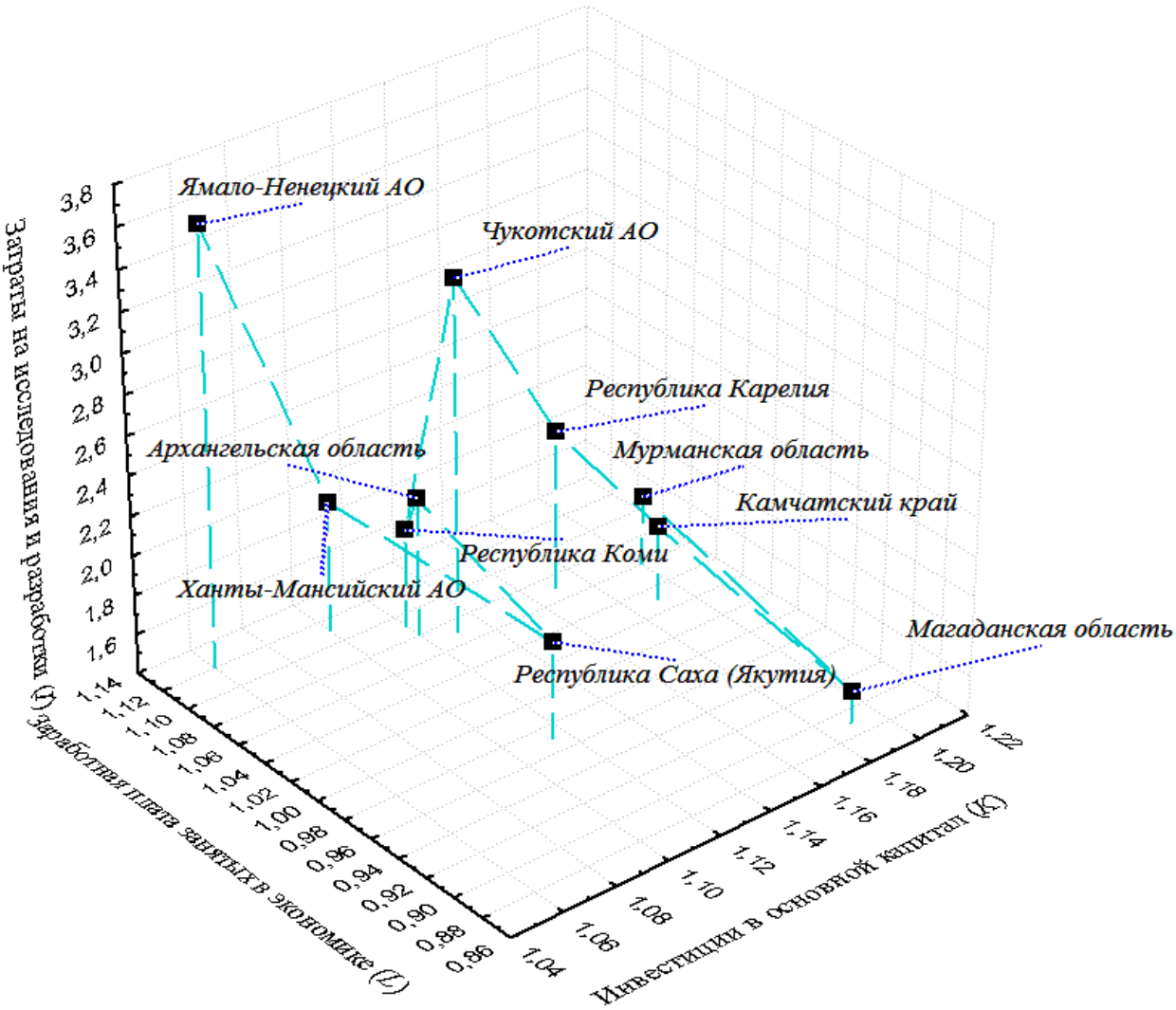


Рис. 6.6. Соотношение эластичностей ВРП по факторам капитала, труда и информации для регионов российского Севера в 2000-2010 гг.

6.3. Кластеризация северных регионов по влиянию факторов экономического роста на ВРП

Для кластеризации регионов на четыре группы по всем факторам производства применим пакет STATISTICA и метод k-средних, при этом вычисляются средние значения по каждому из факторов в кластере (таблица 6.4) и эвклидово расстояние между средними (таблица 6.5).

Таблица 6.4

Средние значения эластичности ВРП по факторам производства в каждом кластере

Переменные	Средние значения по кластерам			
	Cluster No. 1	Cluster No. 2	Cluster No. 3	Cluster No. 4
K	1,095000	1,130000	1,156250	1,190000
L	1,095000	1,086667	1,037500	0,890000
I	3,385000	2,123333	1,830000	1,560000

Таблица 6.5

Расстояние по основной диагонали между средними значениями для кластеров

Номер	Эвклидово расстояние между средними кластеров			
	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Cluster 1	0,000000	0,531032	0,808361	1,1272
Cluster 2	0,728720	0,000000	0,029717	0,1198
Cluster 3	0,899089	0,172386	0,000000	0,0319
Cluster 4	1,061709	0,346228	0,178695	0,0000

В результате мы получили график средних (рис. 6.7), который отображает основные принципы кластеризации (см. таблицу 6.4):

Кластер 1 включает регионы с эластичностью ВРП по труду и капиталу в среднем 1,095 и очень высокой эластичностью по информации.

Кластер 2 характеризуется некоторым превышением эластичности ВРП по капиталу над эластичностью по труду и средним уровнем эластичности по информации.

Кластер 3 объединяет регионы, для которых эластичность ВРП по инвестициям в основной капитал выше, чем эластичность по труду, при этом отдача от затрат на исследования и разработки ниже среднего уровня.

Кластер 4 можно описать как наименее эффективный с точки зрения как использования затрат на исследования и разработки, так и применения живого труда, зато эластичность по капиталу здесь максимальна.

Обратим внимание на то, что эластичность ВРП по капиталу от 1-го кластера к 4-му неуклонно растет, тогда как значения эластичности ВРП по труду и по информации убывают, мы получаем как бы перевернутую картину, обратное отражение: чем выше эластичность ВРП по фактору капитала в среднем для регионов определенного кластера, тем ниже его эластичность по факторам труда и информации.

Заметим, что основным фактором кластеризации регионов является всё же эластичность ВРП по информации, что вызвано значительной дисперсией значений затрат на исследования и разработки в регионах Севера в исследуемом периоде. Этот вывод небесполезен с точки зрения разработки

практических решений, поскольку таким образом мы можем определить регионы, наиболее восприимчивые к внедрению инновационных технологий.

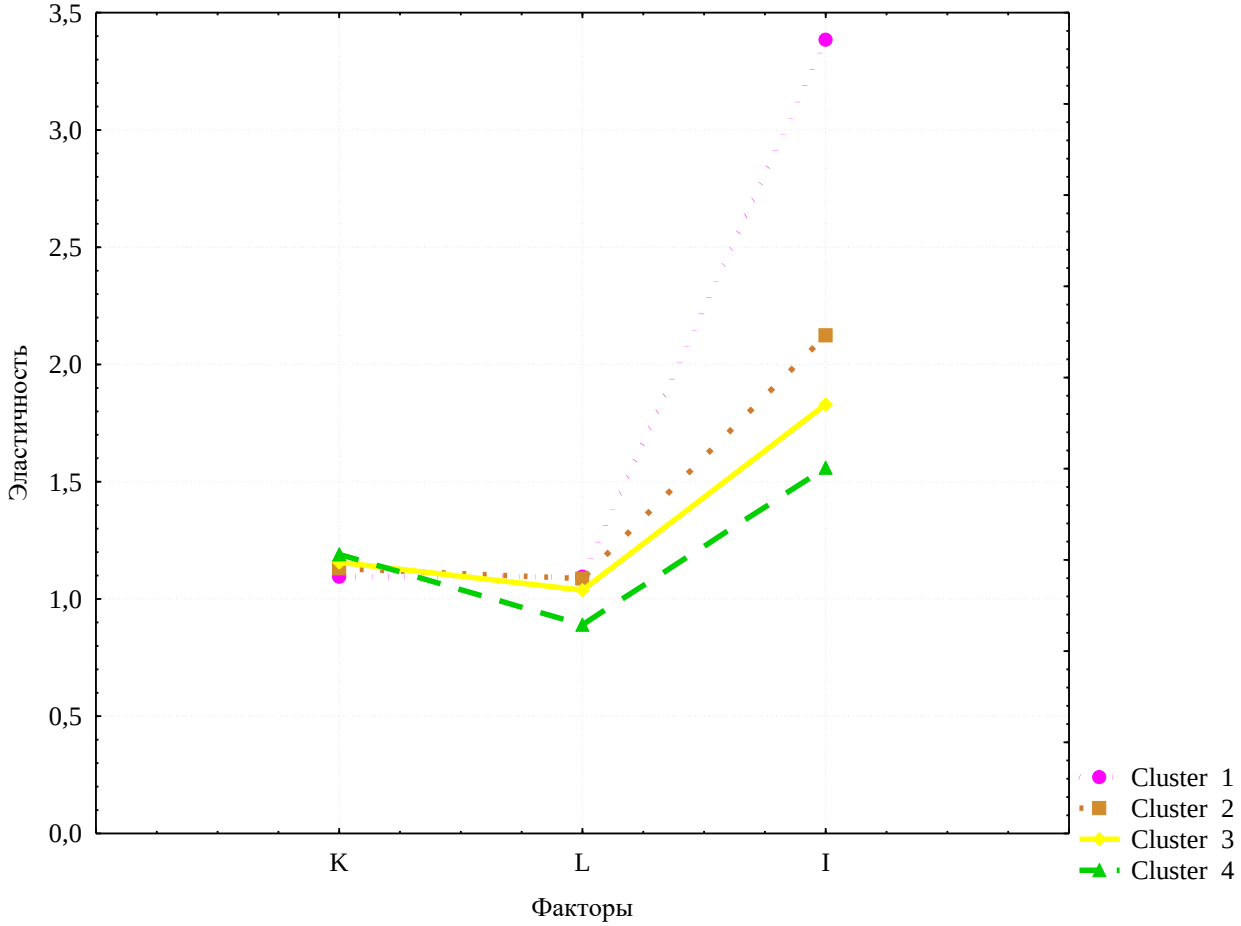


Рис. 6.7. Графики средних значений эластичности ВРП по факторам производства для каждого кластера

В таблице 6.6 представлены результаты кластеризации, которые графически отображены на карте России (рис. 6.8).

Таблица 6.6

Кластеризация северных регионов по влиянию факторов экономического роста на динамику ВРП

Номер кластера	Название региона	Расстояние от центра соответствующего кластера
Cluster 1	Ямало-Ненецкий АО	0,120934
	Чукотский АО	0,120934
Cluster 2	Ханты-Мансийский АО	0,042644
	Архангельская область	0,015154
	Республика Карелия	0,055943
Cluster 3	Республика Саха (Якутия)	0,057323
	Республика Коми	0,054682
	Камчатский край	0,035097
	Мурманская область	0,054223
Cluster 4	Магаданская область	0,000000

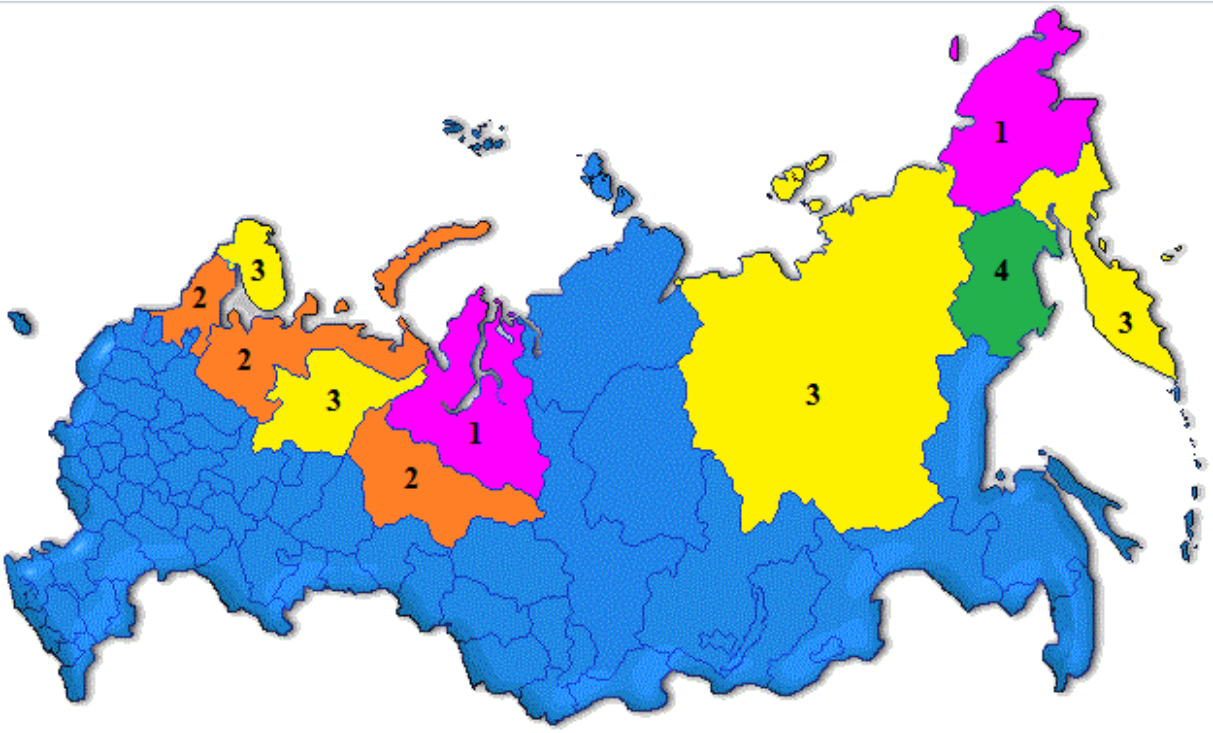


Рис. 6.8. Кластеры северных регионов на карте России

Проиллюстрируем результаты проведенной кластеризации с помощью метода одиночной связи (что предполагает использование стандартной эвклидовой метрики), построив дерево кластеризации на рис. 6.9.

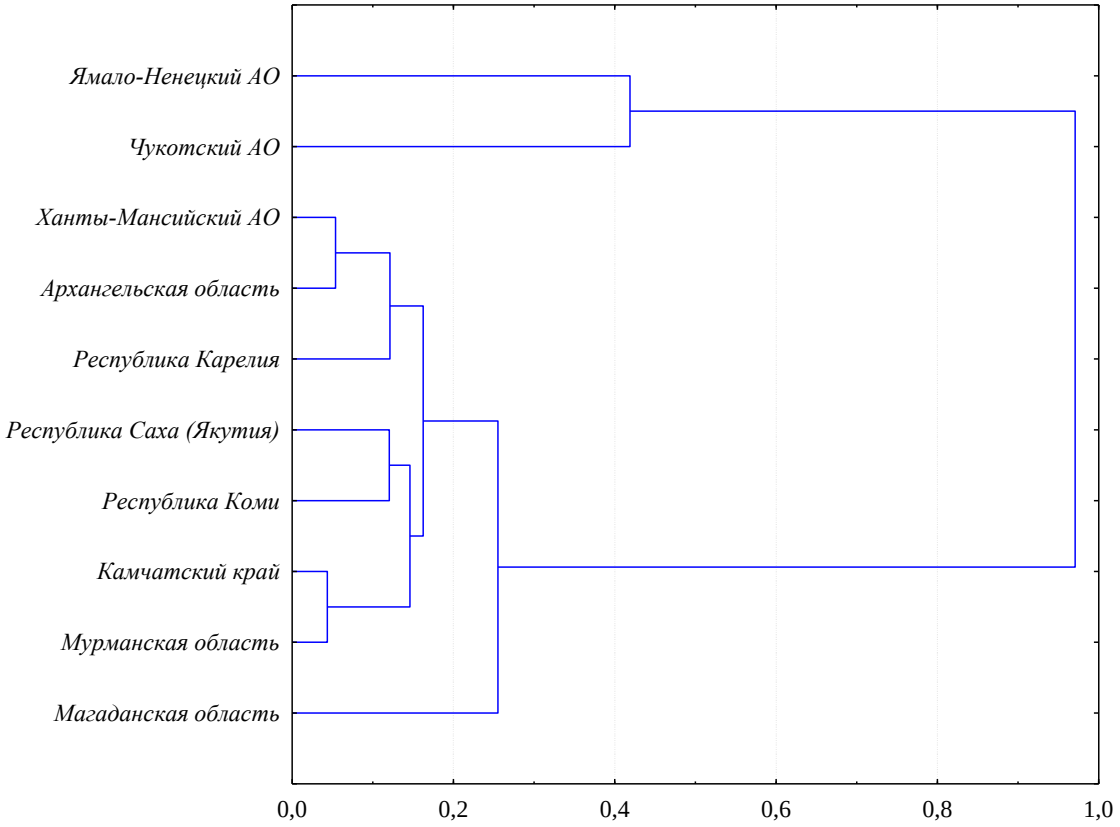


Рис. 9. Дерево кластеризации (метод одиночной связи), полученной в метрике эвклидовых расстояний

Исходя из проведенного построения, на уровне доверия 0,5 можно выделить два кластера:
Кластер 1: Ямало-Ненецкий АО и Чукотский АО.
Кластер 2 включает другие регионы.

На уровне доверия 0,2 выделяются четыре кластера:
Кластер 1: Ямало-Ненецкий АО.
Кластер 2: Чукотский АО.
Кластер 3: Магаданская область.
Кластер 4 – остальные регионы.

Как видим, применение эвклидовой метрики дает несколько иной результат при разбиении на четыре кластера, их состав отличается от того, который мы выделили при помощи метода k-средних, причем метод средних значений оказывается в некотором смысле более содержательным.

Таким образом, мы утвердились в правильности проведенной кластеризации регионов и ещё раз убедились в том, что основным параметром кластеризации из трёх выбранных факторов является эластичность ВРП по фактору информации.

В связи с этим следует заметить, что задача ранжирования и классификации регионов российского Севера в соответствии с воздействием инновационных процессов на их экономическую динамику решалась в последние годы рядом исследователей. Наиболее близкие к реальности результаты, на наш взгляд, дает ранжирование северных регионов по сводному индексу инновационной активности промышленности (СИИА) согласно методике, разработанной в [9]. Результаты этого ранжирования приведены в таблице 6.7.

Таблица 6.7

Ранжирование северных регионов по уровню инновационной активности в порядке убывания

Регион Севера	СИИА
Магаданская область	0,472
Мурманская область	0,365
Республика Коми	0,298
Архангельская область	0,285
Республика Саха	0,285
Чукотский АО	0,279
Камчатский край	0,273
Ханты-Мансийский АО и Ямало-Ненецкий АО	0,265

В таблице 6.7 отсутствует Республика Карелия, в отличие от кластеризации, проведенной нами (см. таблицу 6.6).

Обратим внимание на то, что, согласно данным таблицы 6.7, аутсайдерами по индексу инновационной активности выступают именно те

регионы, для которых, согласно нашим построениям, эластичность ВРП по фактору информации очень высока. Это значит, что данные регионы (прежде всего, Чукотский и Ямало-Ненецкий округа) необходимо быстрее переводить на инновационный путь развития: научные исследования и разработки здесь недофинансированы, поэтому инвестиции в них наиболее сильно сказываются на объеме ВРП по сравнению с увеличением вовлекаемых объемов других факторов производства.

Таким образом, данные таблицы 6.7 свидетельствуют о том, что результаты проведенного в [9] исследования косвенно подтверждают основные выводы, вытекающие из полученной нами кластеризации:

1. Десять рассматриваемых нами регионов российского Севера обнаруживают значимое и содержательное разбиение на кластеры в зависимости от значений эластичности их валового регионального продукта по основным факторам производства (капиталу, труду и информации).

2. При этом максимальная дисперсия значений пофакторной эластичности ВРП наблюдается по фактору информации, и это свидетельствует о том, что текущие, «стартовые» условия восприимчивости ВРП северных регионов именно к внедрению информационных производств различаются наиболее существенным образом по сравнению с их восприимчивостью к внедрению капиталоемких и трудоемких производств.

3. Кроме того, даже в тех регионах Севера, для которых эластичность ВРП по фактору информации является минимальной по сравнению с другими (Магаданская и Мурманская области, Камчатский край, Республика Саха), эта эластичность все же оказывается более высокой, чем эластичность ВРП любого из рассмотренных регионов по капиталу и по труду. Это значит, что наибольший потенциал в плане роста текущего реального ВРП в северных регионах имеет внедрение информационных производств. Фактор информации в этих регионах оказывается в целом недофинансирован, и его недостаток решающим образом отражается на экономическом росте северных регионов. Можно утверждать, что в подавляющем большинстве северных регионов именно дефицит исследований и разработок является предельным фактором, ограничивающим возможности их экономического развития.

4. Для регионов Севера, составляющих три из выделенных нами четырех кластеров, эластичность ВРП по труду является наименьшей в сравнении с эластичностью ВРП по другим факторам. Это значит, что развитие трудоемких производств в данных регионах оказывает существенно меньшее воздействие на прирост текущего реального ВРП по сравнению с развитием капиталоемких и информационно-емких производств. Более того, для Магаданской области и Республики Саха (Якутия) эластичность ВРП по

труду оказалась меньше единицы, поэтому первостепенное внедрение трудоемких производств в этих регионах приводит к рассеиванию, распылению ресурсов, вовлекаемых в трудоинтенсивных производственных процессах.

Лишь для Ямало-Ненецкого и Чукотского автономных округов эластичность ВРП по труду и по капиталу приблизительно равны. Но для этих регионов максимальной является эластичность ВРП по фактору информации, то есть именно в них развитие информационных производств приносит максимально выраженный позитивный эффект.

5. Кластеризация северных регионов показала, что для тех регионов, где эластичность ВРП по капиталу более высока в сравнении с другими регионами, более низкой является его эластичность по фактору информации, и наоборот. Таким образом, в тех регионах, где более быстрыми темпами будут развиваться капиталоемкие отрасли хозяйства, они в значительной степени оттянут ресурсы от развития информационных производств. Налицо дилемма между приоритетным развитием индустриальных и информационных технологических укладов хозяйства, и решение этой дилеммы в пользу информационных производств способно принести максимальный результат в плане стимулирования прироста текущего реального ВРП.

Таким образом, проведенная нами кластеризация регионов российского Севера позволяет выделить для каждого типа регионов точки роста, инвестирование в которые приносит максимальный эффект. Это в определенном смысле является характеристикой специфики мультипликационных эффектов на территории северных регионов.

Кроме того, полученные результаты позволяют сделать содержательные выводы относительно приоритетных направлений развития государственно-частного партнерства на территории северных регионов. Правительству (как федеральным, так и региональным органам власти) следует уделять наиболее пристальное внимание привлечению инвестиций в высокотехнологичные отрасли хозяйства этих регионов, в том числе под государственные гарантии, и поддерживать развитие научных исследований и разработок.

Разумеется, наукоемкие отрасли, развертываемые на территории северных регионов, могут базироваться на научных исследованиях, проводимых за их пределами, однако это не отменяет общей задачи стимулировать развитие высокотехнологичных производств, поскольку именно они способны обеспечить максимально быстрый прирост валового регионального продукта этих регионов и принести ярко выраженный

внешний эффект, заключающийся в создании современной хозяйственной и социальной инфраструктуры.

Литература

1. Нижегородцев Р.М., Петухов Н.А. Источники экономического роста регионов как фактор территориальной дифференциации: у истоков современной парадигмы //Стратегическое планирование и развитие предприятий. Москва, 10-11 апреля 2012 г. Материалы Симпозиума. Секция 3. Опыт стратегического планирования на российских и зарубежных предприятиях. М.: ЦЭМИ РАН, 2012. – С. 125-127.
2. Нижегородцев Р.М., Архипова М.Ю. Факторы экономического роста российских регионов: регрессионно-кластерный анализ// Вестник Уральского государственного технического университета — УПИ. Серия Экономика и управление. 2009. № 3. — С. 94-110.
3. Петухов Н.А., Архипова М.Ю., Нижегородцев Р.М. Факторы экономического роста регионов: регрессионно-кластерный анализ: Научная монография. Харьков: ИД «ИНЖЭК», 2009. — 416 с.
4. Центральная база данных // Сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/dbscripts/Cbsd/DBInet.cgi.
5. Горидько Н.П. Эконометрическое моделирование развития региона на примере Мурманской области РФ // Актуальные вопросы экономического развития: теория и практика в современных условиях: Материалы международной научной конференции – III Чтений, посвящённых памяти М.В. Научителя. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2011. – С. 45-47.
6. Горидько Н.П. Факторный регрессионный анализ развития региона (на примере Республики Карелия РФ) // Стратегия и тактика развития производственно-хозяйственных систем: Материалы VII Международной научно-практической конференции. Гомель, 24-25 ноября 2011 г. В 2 ч. Часть 1. / Под общ. ред. Р.И. Громыко. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2011. – С. 184-186.
7. Горидько Н.П. Особенности экономического роста Чукотского автономного округа: регрессионное моделирование // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 3. Опыт стратегического планирования на российских и зарубежных предприятиях. / Материалы Тринадцатого всероссийского симпозиума. Москва, 10-11 апреля 2012 г. – М.: ЦЭМИ РАН, 2012. – С. 41-43.

8. Горидько Н.П., Нижегородцев Р.М. Регрессионный анализ факторов экономического роста региона (на примере Республики Коми) // Материалы XII научно-технической конференции «ИТ-технологии: развитие и приложения» 9-10 декабря 2011 г. – Владикавказ: Издательство «Фламинго», 2011. – С. 35-50.
9. Киселев В.Н. Сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации // Инновации. – 2010. - № 04 (138). – С. 44-55.

7. ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ВЕРТИКАЛЬНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОМПАНИЙ

7.1. Тенденции развития промышленного производства Севера

Основы государственной инновационной политики России были заложены еще в 1990-е годы и сформулированы в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике». Векторы конкурентного роста содержатся в Стратегии Российской Федерации в области развития науки и инноваций на период до 2015 года.

Целью Стратегии является обеспечение сбалансированности спроса и предложения на инновации, исходя из двух основных принципов. Первый - состоит в концентрации ресурсов федерального бюджета на финансировании НИОКР на ключевых направлениях. Второй принцип определяет расширение использования механизма частно-государственного партнерства, в результате чего часть прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок, а также формирование инновационной инфраструктуры должны осуществляться с участием бизнеса, а технологическая модернизация – преимущественно самим бизнесом. Однако на практике динамика инновационного процесса оставляет желать лучшего: в стране так и не созданы институциональные предпосылки для поощрения (или принуждения) научно-технического развития компаний.

Современная российская экономика застыла где-то на уровне четвертого технологического уклада с слабыми проявлениями пятого в области ядерной энергетики и космической техники. А кое-где за последние двадцать лет даже отодвинулась назад, в том числе в такой важнейшей отрасли, как машиностроение (судостроение, горное оборудование, самолетостроение и т.п.). По существу, произошла «деиндустриализация» промышленности. Поэтому выдвигаемый последние пять лет тезис о переходе от ресурсно-сырьевой к инновационной экономике звучит не очень убедительно: при разрушенной проектно-технологической, да и индустриальной в целом, основе промышленного производства такой «скачок» просто невозможен. Да и не нужен. Ведь богатые природные ресурсы – одно из основных конкурентных преимуществ страны, и его нужно просто рационально применять (в том числе с учетом экологии и интересов будущих поколений), не разрушать в ходе очередной бесцельной трансформации. А необходима последовательная и целенаправленная модернизация всего воспроизводственного процесса. Поскольку в основе национальной промышленности сейчас лежат именно ресурсные комплексы, к тому же имеющие необходимые инвестиционные ресурсы, то системная

положительная динамика всей экономики может быть обеспечена только на их основе.

С другой стороны, сырьевые отрасли расположены, в основном, в северных регионах России, поэтому состояние и перспективы их промышленного производства представляет стратегический интерес. При этом очевидно, что быть «локомотивом» индустриализации они смогут в том случае, если будут модернизироваться сами. Характерно, что в кризисный 2009 год у всех северных субъектов Федерации индекс промышленного производства был выше, чем в национальной экономике. При этом Архангельская, Магаданская и Сахалинская области, Ненецкий и Чукотский автономные округа показали рост индексов. Хотя в экономической теории считается, что сырьевые рынки наиболее «капризны», то есть в максимальной мере подвержены колебаниям спроса и предложения, а следовательно, и изменению ценовой конъюнктуры. Сложившуюся ситуацию можно считать относительно новой даже в теоретическом аспекте, и связана она как с особенностями последнего мирового финансово-экономического, так и со специфическим положением сырьевого сектора в экономике нашей страны [1].

В развитие данного положения ниже предполагается рассмотреть основные тенденции и перспективы высокомонополизированного сырьевого сектора Севера России на примере отдельных типичных корпоративных структур. При этом внимание будет уделено их капитализации, как основе и одновременно следствию инвестиционной политики. Такой вопрос особенно важен, на наш взгляд, в связи с непрекращающимся оттоком капитала из России, основная часть которого (капитала) формируется за счет эксплуатации природных ресурсов.

Чистый отток частного капитала в 2011 году, по прогнозу Минэкономразвития, составит 80 млрд. долл. ЦБ в ноябре обещал почти столько же – 70 млрд. долл., заявив, что не видит смысла в дальнейшей корректировке прогноза. При этом с середины сентября по первую декаду октября он составил 27 млрд. долл., вызвав глубокий обвал фондового рынка – индекс ММВБ упал с 1580 пунктов до 1280. МЭР берет на себя смелость прогнозировать, как потекут труднопредсказуемые, на взгляд ЦБ, потоки: в следующем году возможно сохранение оттока на уровне 20 млрд. долл. Но лишь в первом полугодии. Дальше он сменится притоком, который будет нарастать. Такая логика министерства основана на теоретическом «стремлении» платежного баланса к нулю. Оно считает, что рубль продолжит укрепляться до тех пор, пока текущий счет не станет отрицательным за счет расширения импорта [2].

Однако мировая практика уже давно «не согласно» с этими положениями экономической теории и многие страны (включая Китай) при понятной и сбалансированной политике государства одновременно с положительным счетом текущих операций демонстрируют чистый приток капитала. Собственно, как видно из таблицы 7.1 один, эти же тенденции демонстрировала и наша экономика в предкризисные 2004-2008 годы.

Таблица 7.1

Основные показатели платежного баланса страны [2]

	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011
Счет текущих операций (в % к ВВП)	6	2.5	5	10	7	10	6	2	5
Чистый приток (+) отток (-) капитала в % к ВВП	-3	-5	-6	-6	0	2.5	7	-10	-5

Такая концептуальная позиция государства крайне важна для ресурсных отраслей промышленности Севера, поскольку укрепление рубля как стратегическая концепция снижают их конкурентоспособность. Да и капитализацию тоже. И отток капитала, в том числе обусловленный масштабной экспансией ее верных корпораций в приобретении зарубежных активов, обусловлен, во многом, «недоразвитостью», отсутствием спроса на внутреннем рынке. Государство должно проводить целенаправленную политику по его развитию, что послужит важнейшим фактором для усиления положительной динамики и частичной переориентации логистики северных регионов.

Можно отметить, что регионы Севера исключительно неоднородны как по природным ресурсам, так и по уровню освоенности. Впрочем, это относится и к другим природным зонам. Однако у северных территорий есть характерная особенность – сложные природно-климатические условия, определяющие повышенные издержки их освоения, которые в условиях рыночных отношений могут обеспечиваться только за счет природной ренты. Естественно, исключая случаи внеэкономических отношений, например, когда государство финансирует освоение, преследуя политические или оборонные цели. Впрочем, в реальной действительности все они достаточно тесно переплетены.

Пространственное распределение северных и арктических регионов России в существующей классификации производств достаточно условно. Однако в целом на регионы с преимущественным развитием добычи полезных ископаемых (природно-сырьевые) приходится 82.1% промышленной продукции, на регионы с преимущественным развитием обрабатывающих производств – 12% и на третью группу регионов – 2,3% (таблица 7.2).

Таблица 7.2

Специализация районов Севера в 2008 г. по объему отгруженных товаров, работ и услуг, выполненных собственными силами, %

Регионы	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды
Всего	79.3	13.5	7.2
Природно-сырьевые регионы			
Республика Коми	52.8	36.9	10.3
Республика Саха (Якутия)	76.2	8.5	15.3
Магаданская область	62.9	11.6	25.5
Мурманская область	42.6	36.1	21.3
Сахалинская область	88.1	7.7	4.2
Ненецкий АО	98.3	0.7	1.0
Ханты-Мансийский АО	87.7	7.1	5.2
Чукотский АО	84.4	2.1	13.5
Ямало-Ненецкий АО	88.5	7.2	4.3
Регионы с преобладающими обрабатывающими производствами			
Архангельская область	20.8	60.7	18.5
Республика Карелия	32.1	55.2	12.7
Регионы с ведущей отраслью производства электроэнергии, газа и воды			
Камчатская область	16.1	39.4	44.5

Не останавливаясь подробно на межрегиональных сопоставлениях, отметим здесь только, что в наиболее представительной первой группе преобладают регионы, где удельный вес добывающих отраслей значительно превышает 70% общего объема промышленного производства. Исключение составляют Республика Коми и Мурманская область: в первой расположен Ухтинский нефтеперерабатывающий завод и крупные целлюлозно-бумажные комбинаты, а во второй – комплекс металлургических производств «Норильского никеля» и около десяти судоремонтных предприятий. Можно отметить также, что Камчатская, Мурманская и Магаданская области имеют развитую энергетическую инфраструктуру. Так, в Мурманской области расположены 17 гидроэлектростанций, объединенных в четыре каскада, а также Кольская атомная станция, производящая более 40% всей электроэнергии региона. В структурном плане этот сектор достаточно представителен и в Архангельской области, однако при том она закупает до 30% электроэнергии на ФОРЭМе (федеральный оптовый рынок электрических мощностей). Очень низкий удельный вес производство энергии, газа и воды имеет в основных нефтегазовых регионах страны – Ненецком, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах, что может стать серьезным ограничением для развития расположенных здесь стратегических добывающих комплексов.

Таблица 7.3

Индекс производства по видам экономической деятельности в 2006-2010 гг. [3]

	Индекс промышленного производства в 2010 г. в % к 2006 г.	Индекс производства по видам экономической деятельности, %		
		добыча полезных ископаемых	обрабаты-вающие производства	производство и распределение электроэнергии, газа и воды
Российская Федерация	104.7	104.5	105.9	100.3
Северные природно-сырьевые регионы				
Республика Коми	105.0	108.4	101.0	96.3
Республика Саха (Якутия)	111.7	116.7	87.7	92.8
Магаданская область	94.6	98.8	83.0	100.8
Мурманская область	93.0	100.3	82.3	97.6
Сахалинская область	223.5	249.7	152.6	105.4
Ненецкий АО	133.7	134.8	93.2	123.1
Ханты-Мансийский АО	104.4	100.8	149.3	107.8
Чукотский АО	131.0	101.4	142.0	109.9
Ямало-Ненецкий АО	91.0	88.9	110.8	99.5
Регионы с преобладающими обрабатывающими производствами				
Архангельская обл.	125.8	130.5	132.4	93.0
Республика Карелия	115.4	107.0	116.8	109.6
Регионы с ведущей отраслью производства электроэнергии, газа и воды				
Камчатский край	104.0	118.1	100.4	103.8

Если говорить о темпах роста промышленного производства (таблица 7.3), то мировой финансово-экономический кризис, как уже отмечалось, не очень значительно отразился на северных субъектах РФ: в большинстве регионов темпы роста соответствуют средним по стране показателям или превышают их. Исключение составляют только Мурманская и Магаданская области. Хотя наблюдается достаточно сильная поляризация – от 223.5% роста за 2006-2010 гг. в Сахалинской области до 93% спада в Мурманской. Справедливости ради стоит отметить, что и в последней снижение произошло не в базовых добывающих отраслях, а за счет обрабатывающих производств, в первую очередь судоремонта.

К числу новых тенденций рассматриваемого периода можно отнести значительный рост предприятий второго сектора в таких регионах, как Сахалинская область (152.6% за рассматриваемый период), Ханты-Мансийский автономный округ (149.3%), Чукотский АО (142%), Архангельская область (132.4%), Республика Карелия (116.8%) и др. В целом по российскому Северу обрабатывающие производства выросли на 8.2% при среднероссийском показателе 5.9%. Среди положительных тенденций можно

выделить также тот факт, что в автономных округах с отставанием развития производства электроэнергии, газа и воды (Ненецкий, Ханты-Мансийский) отмечается положительная динамика этого сектора, а в Ямало-Ненецком в 2010 году преодолен, наконец, длительный спад и отмечен рост в четырнадцать процентов.

Таблица 7.4

Инвестиции в социально-экономическое развитие субъектов РФ [3]

Субъекты РФ	Инвестиции в основной капитал, млрд.руб.				Иностранные инвестиции, млн.долл. США			
	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
Российская Федерация	6626.8	8764.9	7930.2	9151.4	120941	103769	81927	11474.6
Северные регионы	**1147.1**	**1501.2**	**1501.9**	**1420.2**	8201.4	12705.7	10370.0	10613.6
Республика Карелия	18.6	22.8	18.7	22.3	157.5	110.5	238.7	89.0
Республика Коми	62.3	82.1	108.4	102.6	389.4	931.6	904.0	682.7
Республика Саха (Якутия)	124.0	154.2	351.2	117.2	832.1	666.1	1117.7	1336.7
Архангельская обл.	121.7	131.5	66.0	78.6	990.0	1562.6	589.3	722.8
в том числе Ненецкий АО	88.6	75.8	34.4	38.5	795.6	1360.6	483.3	537.1
Камчатский край	8.5	15.9	17.6	29.4	37.9	200.0	54.4	33.4
Магаданская обл.	7.6	12.0	12.2	13.6	14.3	5.0	4.8	0.3
Мурманская обл.	25.9	45.6	41.3	35.0	62.5	55.0	62.3	99.5
Сахалинская обл.	125.9	150.4	106.7	130.9	4963.8	6203.9	5768.7	4984.5
Ханты-Мансийский АО	377.8	477.7	426.9	498.5	152.7	294.0	105.4	1915.1
Чукотский АО	5.3	8.8	13.2	4.4	211.1	403.0	468.8	25.5
Ямало-Ненецкий АО	269.5	400.2	339.7	387.7	390.0	913.6	1055.9	724.1
Удельный вес северных регионов в инвестициях РФ (в %)	17.3	17.2	18.9	15.5	6.8	12.2	12.7	9.2

Хотя, как видно из таблицы 7.4 удельный вес «северных» инвестиций не так уж и высок, во всяком случае, его нельзя назвать преобладающим. Так, по инвестициям в основной капитал он колебался от 15.5 до 18.9%, а по иностранным инвестициям и вовсе не превышал 12.7%. Если учесть, что в регионах Севера производится около 17% ВВП, а также повышенную капиталоемкость сырьевых отраслей, то сложившееся положение не может рассматриваться даже как удовлетворительное. Отмечается, что за последние 20 лет в нефтяной и газовой промышленности многократно сократились объемы геологоразведочных работ и темпы освоения новых месторождений. Нарушается технологический режим разработки ряда нефтяных объектов, особенно уникальных, что влечет за собой снижение коэффициента нефтеотдачи, при этом две трети первоначальных запасов остается в продуктивных пластах. Извлечение сверхприбылей продолжается за счет

огромного запаса прочности минерально-сырьевой базы, созданной в предшествующие периоды [4, с.155-156].

Необходимо отметить крайне неравномерную географию капитальных вложений: более половины инвестиций в основной капитал приходится на Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий округа, в иностранных инвестициях примерно такой же удельный вес имеет Сахалинская область. При этом оказывается необоснованной бытующая версия о доминирующей роли последних. В целом отечественные инвестиции на Севере превышают их по годам в 3-5 раз, а по отдельным регионам (Мурманская и Магаданская области, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский АО) в десять раз и выше.

Одним из основных инструментов развития промышленного производства в северных регионах выступают мегапроекты, значительная часть которых (около 25%) реализуется на принципах государственно-частного партнерства. К ним относят «Комплексное развитие Южной Якутии», «Урал промышленный – Урал Полярный» и др. Для управления мегапроектами на принципах ГИП созданы федеральные институты развития (Инвестиционный фонд РФ, Российская венчурная компания), активное участие в их реализации принимают госкорпорации, такие как «Роснефть», «Транснефть», «Газпром», «Российские железные дороги» и др. [5].

На Европейском Севере к таким мегапроектам может быть отнесено освоение углеводородных ресурсов шельфа Баренцева моря, в первую очередь Штокмановского газоконденсатного месторождения (оценочные затраты около 60 млрд.долл.), формирование стратегической редкоземельной промышленности и др. При этом необходимо отметить, что доля госсектора в общем объеме инвестиций составляет около 40 процентов (с учетом отмеченных выше госкорпораций), а бюджетные и вовсе 15%, из которых основная часть идет в социальную сферу. К тому же государственные капитальные вложения за счет бюджетов всех уровней будут и дальше снижаться с 3.8% ВВП в 2010 г. до 2.7-3.0% ВВП в 2014 и последующие годы. Во всяком случае, такой прогноз дает Министерство экономического развития [6, 7].

В этих условиях значение корпоративной экономики и инвестиционной политики крупнейших компаний будет постоянно возрастать. Попытка проанализировать современные тенденции и прогнозы развития некоторых из них и предпринята ниже.

Изложенные аналитические материалы позволяют сделать следующие краткие выводы, часть из которых является, конечно, достаточно дискуссионной:

• богатые сырьевые ресурсы являются одним из важнейших конкурентных преимуществ нашей экономики и будут им оставаться в

обозримой перспективе, что должно учитываться при формировании национальной стратегии инновационного развития;

• направленность федеральных ведомств на «стерилизацию» платежного баланса страны уже в ближайшем будущем может отрицательно сказаться на эффективном применении ресурсного потенциала;

• основным производителем сырьевых ресурсов является промышленный комплекс северных регионов, для которого в последнее время сдерживающим фактором выступает не только и даже не столько рыночная конъюнктура, сколько отставание производственной инфраструктуры, включая вспомогательные обрабатывающие производства;

• в регионах, где это отставание стало реальным тормозом для функционирования и развития добывающих комплексов, в последние годы наблюдается ускоренное развитие инфраструктуры;

• инвестиции в развитие минерально-сырьевой базы северных регионов значительно отстает от объемов добычи, что создает угрозу всему воспроизводственному процессу промышленных комплексов.

7.2. Экономика ведущих северных корпораций

Промышленное производство на российском Севере представлено в основном крупными вертикально-интегрированными компаниями (ВИНК), занимающими высокие места в списке крупнейших российских корпораций. Всего таких компаний, являющихся операторами (акторами) крупнейших месторождений Севера более 20 и мы далеки от возможности рассмотреть в рамках данной статьи даже значительную часть, не говоря уже о большинстве из них. Поэтому ниже мы попытаемся на примере «типичных» представителей показать некоторые тенденции «корпоративной» экономики.

Таблица 7.5

Основные промышленные компании российского Севера [8]

Компании	Рейтинги			Объем реализации в 2010 г., млрд. руб.	Темпы прироста, %
	2009	2010	2011		
«Газпром»	1	1	1	3597.1	20.3
«Лукойл»	2	2	2	2615.0	21.2
«Роснефть»	3	3	3	1373.1	28.1
«ТНК-ВР»	7	8	8	953.9	17.7
«Северсталь»	8	10	13	412.4	31.3
«Норильский никель»	13	14	15	388.1	-3.5
«Нова ТЭК»	53	51	45	117.0	30.1
«ФосАгро»	47	75	76	77.0	26.6
«Полюс Золото»	187	125	105	53.1	36.7
«Петропавловск»	321	317	295	18.6	24.1

В таблице 7.5 показаны рейтинги десяти акционерных обществ, представляющих различные отрасли сырьевого сектора: газовую, нефтяную, металлургическую промышленность и т.п. Наиболее представительной частью списка является нефтяная отрасль со своим бессменным лидером «ЛУКойлом».

В 2010 году объем реализации корпорации составил 90 млрд. долл. США, а темпы прироста превысили 20 процентов. Капитализация компании приближается к 50 млрд. долл. при уровне рентабельности 19.6% годовых. Основная отечественная ресурсная база расположена в Ханты-Мансийском автономном округе, последние 10 лет «ЛУКойл» активно работает в Ненецком округе. Необходимо отметить, что это единственная компания нефтегазового сектора, прирост запасов в которой практически соответствует объемам добычи.

Если и есть в России такое частное предприятие, которое без оговорок можно привести как пример удачности реформ последних двух десятилетий, так это «ЛУКойл». В отличие от страны в целом, время от времени спотыкавшейся на экономических экспериментах, путь этой частной компании оказался куда более эффективным. Она – объединенная структура нефтяного сектора, которая смогла достичь мировых масштабов, вплотную приблизившись к статусу транснационального мейджора.

С 2007 года «ЛУКойл» – третья в мире частная нефтегазовая компания по добыче нефти, она опережает такие гиганты, как Chevron, Total и Conoco Philips. Если говорить о самом процессе приватизации, то важным является то, что «ЛУКойл» избежал (один из пяти нефтяных «гигантов», кроме него ЮКОС, «Сургутнефтегаз», «Сибнефть» и ТНК) полноценного участия в залоговых аукционах – приватизационных фарсах того времени. Он оказался единственной крупной нефтяной компанией, сумевшей воспользоваться указом Президента РФ № 327, который давал право нефтяным предприятиям регистрировать допэмиссию акций для обмена их на бумаги дочерних обществ и перехода на единую акцию [9].

По добыче нефти «ЛУКойл» долгое время был лидером на отечественной «площадке», уступив первенство только после поглощения «Роснефтью» активов ЮКОСа (табл.7.6). Разрабатывает в России 25 нефтяных месторождений (крупнейшими из которых являются Тевлинско-Руссинское, Вать-Еганское и Повховское) и одно газовое месторождение (все они находятся в Западной Сибири). Имеет в своем составе четыре крупных НПЗ (Пермский, Нижегородский, Волгоградский и Ухтинский), по объемам перерабатываемой нефти в России является лидером.

Таблица 7.6

Основные нефтегазовые компании России [8]

Компания	Выручка в 2011 г., млрд.долл.	Чистая прибыль в 2011 г., млрд.долл.	Доказанные запасы (нефтяной эквивалент), млн.т	Добыча углеводородов в 2010 г. млн.т
«ЛУКойл»	123.1	12.82	2760	100.3
«Роснефть»	83.4	12.88	2432	114.0
ТНК-ВР	54.2	9.05	1536	86.6
«Газпром-нефть»	44.0	5.05	992	50.2
«Сургутнефтегаз»	43.2	8.39	н.д.	63.8
«Татнефть»	20.9	2.33	954	23.3
«Башнефть»	17.0	2.0	336	12.8

Крайне важной становится задача повышения отдачи пластов. Исполнительный вице-президент ЛУКойла Р.Маганов отметил, что при текущей налоговой нагрузке и расходах на транспорт в России экономически эффективны скважины, дающие дебет 18 тонн в сутки, в то время как в Техасе – от 200 кг. Там государством давно разработаны и внедрены меры стимулирующего воздействия для освоения сложных месторождений с быстро падающей добычей. А в России лишь недавно ввели дифференцированный НДПИ по обводненности скважин (как правило, месторождениям с быстропадающей добычей присущи малодебетные скважины, которые вместо нефти дают все большие воды), что дало новую жизнь многим старым месторождениям. И этого оказалось достаточно для качественного рывка [9].

Компания имеет множество зарубежных проектов. В частности, входит в капитал пяти НПЗ в странах Европы (Нидерланды, Италия, Болгария, Румыния, Украина). Осуществляет разведку и освоение нефтяных и газовых месторождений в 11 странах: Казахстане, Узбекистане, Азербайджане, Египте, Саудовской Аравии, Ираке, Кот-д` Ивуаре, Гане, Колумбии, Венесуэле и Румынии. Осуществляет сбыт нефтепродуктов через собственные АЗС и терминалы в 24 странах мира. Компания стала принимать в них участие в самом начале своей деятельности – в 1994 году (месторождение Азериг – Чираг – Гюнешли в Азербайджане). С 2000-х годов приобретения и инвестиции за рубежом росли лавинообразно и осуществлялись не только по линии добычи. Так, были приобретены компания Getty с сетью автозаправок в США, потом последовали покупки заправок у Conoco Phelips, приобретались НПЗ в Болгарии, Румынии, на Сицилии и т.д.

В какой-то момент компания настолько увлеклась выстраиванием сети своих международных активов, что стало казаться – она останется российской только по месту юридической регистрации. Однако этого не

произошло – «ЛУКойл» приостановил зарубежную экспансию, в очередной раз продемонстрировав оптимальный баланс между своим рыночным позиционированием и соблюдением интересов государства, которое в какой-то момент оказалось крайне незаинтересованным в вывозе капитала. Более того, начиная с 2009 года инвестиции в российские проекты превысили зарубежные, а прирост запасов за последние пять лет превышает объем добычи [10].

В 2010 году объем реализации продукции «Газпрома» составил 120 млрд. долл. США при годовых темпах прироста более 20 процентов. Оценочная стоимость корпорации приближается к 130 млрд. долл. при уровне рентабельности свыше 25% годовых. Основная ресурсная база компании находится в Ямало-Ненецком автономном округе. «Газпром» является крупнейшей газовой корпорацией в мире как по объемам добычи, так и по запасам газа, его «болевой» точкой считаются высокие издержки, что, впрочем, обусловлено и объективными условиями добычи и транспортировки продукции.

«Газпром» продолжает оставаться доминирующей компанией на газовом рынке, однако за последние 10 лет доля его уменьшилась с 95% до 75%. Хотя при этом он остается монопольным собственником газотранспортной системы страны. В целом компания должна внести основной вклад в поставленную Энергетической стратегией РФ задачу наращивания объемов добычи газа с нынешних 650 млрд. кубометров до 1 трлн. в 2030 году [11].

В ближайшие двадцать лет вектор добычи газа сместится на полуостров Ямал и прилегающие к нему акватории. Начальные суммарные ресурсы здесь составляют более 50 трлн. кубометров газа и 7 млрд. тонн нефти и конденсата. К настоящему времени на этой территории открыто 32 месторождения углеводородов, в том числе 26 на суше, четыре в акватории Обской губы и два месторождения в Карском море. Подготовленные к промышленной разработке запасы природного газа полуострова Ямал в количестве 10.4 трлн. кубометров, а также прогнозируемые ресурсы прилегающего шельфа гарантируют стабильную добычу 300 млрд. газа на протяжении 50-70 лет. Суммарный объем инвестиций до 2035 года оценивается в 7-8 трлн. рублей, но он позволит на треть обеспечить объем добычи газа в нашей стране.

Параллельно продолжается изучение другого полуострова – Гыданского, который может преподнести такой же «газовый сюрприз», как и его собрат Ямал. Совместно с граничным Уренгойским регионом (ачиновские залежи) «Газпром» рассчитывает получать здесь в ближайшие 10 лет до 80 млрд. кубометров.

Отдельно стоят уникальные по сложности проблемы освоения арктического шельфа. Возможные технологии для Карского моря отрабатываются в море Баренцевом. Однако Штокмановский проект здесь разворачивается уже в третий раз и со все той же тенденцией постоянного перенесения сроков. В 2008 году ставилась задача получить первый газ уже в 2012 году. Однако после кризиса стало совершенно очевидно, что и «третий» Штокман будет значительно сдвинут, или вообще отложен. В любом случае выход на рынок СПГ не состоится даже в 2015 году, так как работы по обустройству самого месторождения так и не начаты. Теперь уже и «Газпром» планирует получение газа с ШГКМ не ранее 2016 года. При этом общие капитальные затраты компании до 2030 года на освоение шельфовых месторождений оцениваются в 2 трлн. руб. [12], в то время как общие затраты только по Штокмановскому проекту могут превысить эту сумму.

Штокмановский проект – единственный, где «Газпром» в ближайшей перспективе предполагал производство СПГ. Доминирующим остается трубоводный транспорт газа, где он остается монополистом. Для обеспечения транспортировки ямальского газа корпорация вдобавок к уже имеющимся в ЯНАО газопроводом протяженностью 9 тыс. километров начала строить дополнительную газотранспортную систему (ГТС) длиной 2.5 тыс. км. С Бованенковского направления газ по пяти ниткам будет транспортироваться через Ухту в европейском направлении. Кроме того, совместно с правительством РФ разрабатывается схема поставки ямальского газа на восток – в Китай. Предполагается, что для этих целей будет построен газопровод «Атай» общей протяженностью около 2.7 тыс. километров [11].

Газовая компания «Нова ТЭК» в 2010 году достигла объемов реализации около 4 млрд. долл. США при темпе прироста свыше 30%. Ее капитализация по несколько завышенным биржевым оценкам достигла 20 млрд. долл., а поэтому рентабельность по этому показателю оказалась явно заниженной – 6.2 процента. Основная ресурсная база корпорации расположена в Ямало-Ненецком автономном округе.

«Нова ТЭК» также является крупным оператором на месторождения Ямала и все последние годы демонстрирует блестящие темпы роста. Однако в отличие от «Газпрома» она считает стратегическим направлением именно производство СПГ. Для создания современной индустрии газохимии «Нова ТЭК» предполагает потратить более 1 трлн. руб., в том числе 858 млрд. – на проект по строительству завода по производству сжиженного природного газа. В 2012 году должен быть закончен комплекс исследований для выбора района строительства с определением местоположения основных производственных объектов. Минимальная рассматриваемая мощность – 15 млн. тонн, пуск завода намечен до 2020 года. Предполагается, что газ

круглогодично будет транспортироваться Северным морским путем в страны Азиатско-Тихоокеанского региона и на Европейский рынок. Предстоит построить портовую инфраструктуру, создать мощный флот ледоколов, грузовых судов ледового класса и т.п. [13]

Отношения «нового звена» газовой промышленности со старшим коллегой достаточно запутанные. «Газпром» впервые продает свой актив сторонней газодобывающей компании. За 1.55 млрд. руб. монополия сдала 100% акций ООО «Газпром/межрегионгаз Челябинск» «дочкам» компании «Нова ТЭК». Последняя также специализируется на газодобыче, но при этом контролируется частными акционерами. Для главного в нашей стране энергетического рынка это революционное событие: в последние годы «Газпром» последовательно консолидировал подобные активы под контролем своей ключевой структуры «Межрегионгаз». Сделка не повысит уровень доходности компании, зато позволит ей закрепиться и расширить сбыт на ключевом рынке. Последнее важно с учетом ее амбициозных планов наращивания газодобычи. В 2010 году «Нова ТЭК» добыл 37 млрд. кубометров газа, а в 2011 г. ожидается уже более 50 млрд. кубометров. Между тем объем реализации газа в Челябинской области составляет 15 млрд. «кубов», по этому показателю она входит в десятку крупнейших потребителей России [14].

Неясным остается лишь вопрос, приведут ли такие шаги к долгожданной либерализации рынка, или они будут проводиться в интересах «правильных компаний». Пока можно сделать вывод, что просматривается скорее второй сценарий. «Нова ТЭКу» удалось договориться об особых условиях экспорта собственных углеводородов, особо льготном режиме ключевого будущего проекта «Ямал-СПГ», компания заключила удачную сделку по выкупу у «Газпрома» миноритарного пакета акций и резко нарастила добычу газа. С капитализацией около 40 млрд. долл., а текущая удельная оценка доходов по сравнению с конкурентами оказалась просто фантастической (в 11 раз больше прошлогодней выручки). Такой прорыв без «административного ресурса» совершить невозможно. Поэтому воспринимать «Нова ТЭК» как полноценную альтернативу «Газпрому», а ее проникновение на новые рынки – как признак появления реальной борьбы за потребителя – вряд ли стоит. Однако в целом в течение последних лет капитализация «Газпрома» плавно перетекает в «Нова ТЭК» (табл.7.7).

Таблица 7.7

Стоимость акций основных газодобывающих компаний, руб.

	2007	2008	2009	2010	2011
Газпром	350	360	200	180	180
Нова ТЭК	200	200	150	220	400

Источник: ММВБ.

В завершение кратко остановимся еще на двух корпорациях из других отраслей промышленности. Корпорация «Северсталь» в 2010 году реализовала продукции на сумму около 14 млрд. долл. США с темпами прироста более 30 процентов. Оценочная стоимость компании составила 13 млрд. долл. с уровнем рентабельности 4.4% годовых. Компания «Северсталь», входящая в число 15 крупнейших акционерных обществ России, включает одноименное базовое металлургическое производство, расположенное в г.Вологде. Основная рудная база этого производства расположена на Кольском полуострове в виде двух горнорудных предприятий: Оленегорского и Ковдорского ГОКов, причем первый входит в состав корпорации. Коксующийся уголь поступает из Республики Коми. Она располагает активами и в других сырьевых отраслях, в частности в золотодобывающей.

Как и все другие крупные компании, «Северсталь» активно диверсифицирует свое производство. Германский концерн Siemens объявил о том, что продает свою долю в 25% плюс одна акция ОАО «Силовые машины» в собственность компании Higstat Ltd, конечным бенефициаром которой является владелец «Северстали» Алексей Мордашов. Параллельно с этим соглашением «Силовые машины» и Siemens подписали документы о создании в России совместного предприятия по производству газовых турбин. СП будет сформировано на базе компании «Интертурбо» - совместном предприятии партнеров с 1991 года, где делали газовые турбины мощностью от 168 до 292 МВт. Эта фирма будет переименована в ООО «Сименс Технологии газовых турбин», где планируется строительство нового комплекса по производству высокоэффективных газовых турбин. Инвестиции в СП достигнут 275 млн. евро с вводом в строй в 2014 году. Доля Siemens в нем будет составлять 65%, а оставшиеся 35% будут у «Силовых машин».

Компания «Северсталь» может лишиться золотодобывающего подразделения Nord Gold N.V., которое с большой вероятностью отойдет контролирующему акционеру. На этой новости акции «Северстали» за два дня подешевели на 10% (с 445 до 400 руб. за акцию, а потом в течение месяца еще на 10% - до 360 руб.) на фоне росших российских биржевых индексов. Ведь доля Nord Gold N.V., третьего по величине золотодобытчика страны, в общей выручке «Северстали» составляла 20% и поэтому служила своего рода хеджевым подразделением для направления черной металлургии. 30 ноября «Северсталь» объявила о запуске процесса spin-off (отделение дочерней компании от материнской), решение было принято после того, как Nord Gold N.V. не смогла провести JPO весной 2011 года. Тогда компания оценивала себя в 4-5 млрд. долларов [14].

Мажоритарный акционер фактически получит Nord Gold за 0.7-1.3 млрд. долл. Инвесторы рассчитывали, что «Северсталь» повторит схему выделения компании «Полюс Золото» из ГМК «Норильский никель», которая также составляла более 10% в объемах реализации «Норильского никеля». Тогда каждый акционер получил акцию «Полюс Золото» на каждую принадлежащую ему бумагу ГМК. Другой вопрос, что впоследствии акции «Полюса» повели себя более уверенно, чем ценные бумаги «материнской корпорации». Как видно из таблицы 7.8, «дочка» не только значительно лучше перенесла финансовый кризис 2008-2009 гг., но и за 5 лет увеличила капитализацию в полтора раза.

Таблица 7.8

Стоимость акций «разделившихся» компаний (на конец года, руб.)

	2007	2008	2009	2010	2011
Норильский никель	5100	2200	5000	7500	4800
Полюс - Золото	1000	810	1500	1900	1500

Источник: ММВБ.

Однако «Северсталь» применила коэффициент 100:186, и хотя spin-off происходит в рамках закона, разочарование миноритарных акционеров может быть огромным и растянуться на годы. Ранее «Северсталь» считалась дружелюбной компанией с высокими стандартами корпоративного управления. Теперь это мнение несколько пошатнулось, учитывая, что Газпромбанк, например, оценивает справедливую стоимость Nord Gold в 3.5-3.8 млрд. долл.

Корпорация создала крупный исследовательский и проектно-испытательный центр в г.Череповце, в котором большое внимание уделяется повышению эффективности металлургического производства, в частности, получению новых высококачественных сортов сталей и изделий из них.

Наконец, промышленность фосфоросодержащих удобрений, минерально-сырьевая база которой расположена на Кольском полуострове. Горно-химическая корпорация «ФосАгро» в 2010 году реализовала продукции на 2.6 млрд. долл. США с темпами прироста более 25 процентов. Оценочная стоимость компании достигла 4 млрд. долл. при уровне рентабельности около 14% годовых. Сырьевую основу «ФосАгро» составляют крупнейшие в мире хибинские залежи апатитовых руд, которые разрабатывает входящее в корпорацию ОАО «Апатит».

Степень концентрации производства и мировой торговли фосфорсодержащими удобрениями достаточно высока. Так, доля крупнейшей компании Mosaic в производстве концентрированных сложных удобрений (аммо-фос/диаммонийфосфат) в 2009 г. составляла 16%. Доля крупнейших десяти компаний, включающих Mosaic (США), OCP (Марокко),

две российских компании - «ФосАгро» и Еврохим, в 2009 г. приблизилась к 50%. Это свидетельствует о жестких условиях конкуренции и использовании в качестве конкурентного преимущества вертикальную интеграцию компаний.

Одним из ключевых факторов стратегического развития компании «ФосАгро» являются низкие производственные издержки. Соответственно формировать стратегию своего развития компании целесообразно на сохранении этого критически важного фактора. Однако представляется важным отметить, что структура затрат компании отличается от структуры ряда иностранных передовых производителей с высоким уровнем технологического развития. Что, безусловно, выявляет возможные резервы снижения производственных издержек по некоторым элементам.

Так, при изучении структуры издержек компании «ФосАгро» в сравнении с ведущими зарубежными компаниями наблюдается высокий удельный вес энергозатрат (7% против 2%) и транспортных расходов (23% против 11-12%). Необходимо также отметить более высокую ресурсо- и трудоёмкость производства продукции в российской отрасли. Например, при производстве диаммонийфосфата удельный расход электроэнергии составляет в компании «ФосАгро» - 49 кВт*ч/т, а в ведущей мировой компании Mosaic - 35 кВт*ч/т. Трудоемкость продукции в «ФосАгро» 0,34 чел/тыс.т против 0,05 чел/тыс.т в Mosaic [15].

В аспекте дальнейшего развития корпоративной структуры в 2011-2012 гг. проводится консолидация «Метахима» (г.Волхов), включающего производства, перерабатывающие апатитовый концентрат в фосфорную кислоту, производство к строительству нового агрегата аммиака в Череповце, что позволит развивать мощности серной кислоты, удобрений и триполифосфата натрия. В целом объем инвестиций в 2012 году запланирован на уровне 12 млрд. рублей (400 млн. долл. США).

Инвестиционные проекты корпорации во многом связаны с деятельностью «Газпрома». Она обратилась с заявкой о выделении дополнительных объемов газа с 2015 года в объеме 1.5-2.0 млрд. кубометров. В случае положительного решения «ФосАгро» уже в 2012 году готова приступить по производству диамоний фосфата и других удобрений. Эта установка может стать самой эффективной в России с производительностью порядка 2200 тонн в сутки [16].

Одновременно прорабатывается идея перевода горно-химического звена компании – ОАО «Апатит» - на использование сжиженного природного газа вместо мазута. Это позволит после запуска Штокмановского проекта достаточно оперативно перейти на газовую энергетику. Для обеспечения «Апатита» необходимо порядка 300 тыс. тонн СПГ в год. При этом компания

понимает все проблемы Штокмана и рассматривает возможность строительства завода СПГ в Архангельске. Еще одно направление – выделение фракции C_2+ в Череповце с направлением смеси пропан-бутана на «Апатит» для использования в качестве топлива.

Группа компаний «Петропавловск» - крупный промышленный холдинг, специализирующийся на создании производственных предприятий в области золотодобычи и черной металлургии. В группу входит ряд финансовых структур (прежде всего Азиатско-Тихоокенский банк - АТБ), геологоразведочные и строительные предприятия, а также научно-исследовательские институты, обеспечивающие все этапы работ - от разработки месторождения до строительства и эксплуатации современных металлургических предприятий. «Петропавловск» - третья по уровню производства золота компания в России. За 16 лет работы компанией построено и запущено в эксплуатацию 4 золотодобывающих горно-металлургических комбината общей мощностью 8,3 млн тонн в год по руде.

На территории Дальнего Востока компания ведет создание комплекса производственных предприятий черной металлургии со всей транспортной и энергетической инфраструктурой. Первое предприятие - Олекминский ГОК - начало производство летом 2010 года. В запуске комбината принял участие президент РФ Д.А.Медведев. За время работы в создание производств, геологоразведку и формирование собственного научно-исследовательского комплекса компании инвестировано около 60 млрд рублей (2 млрд долларов). Выручка компании за 2009 год составила 13,9 млрд рублей (472 млн долларов), чистая прибыль 4,3 млрд рублей (144,5 млн долларов). Акции компании торгуются на Лондонской фондовой бирже. Акции входят в расчет индекса FTSE 250 и мирового отраслевого индекса FTSEGold Mining. Капитализация компании составляет порядка 97,1 млрд рублей (3,2 млрд долларов). Общая численность сотрудников - около 11000 человек.

Но в недрах Ямала есть и другие богатства. Еще с советского времени было известно о больших запасах стратегических металлов. Их добыча может дать ЯНАО дополнительный импульс развития. Группа «Петропавловск» пришла в ЯНАО шесть лет назад, накопив опыт создания предприятий горной промышленности на Дальнем Востоке. Сегодня ее «дочки», ведущие деятельность в регионе, - «Ямальская горная компания», «Ямалзолото», «Север-Хром» - выглядят малым бизнесом по сравнению с промышленными гигантами региона.

Однако они очень быстро развиваются. Свои надежды на новое крупное золоторудное месторождение «Ямалзолото» связывает с Собь-Харбейской площадью, лицензию на которую компания недавно выиграла. За государственный бюджет на этом участке уже были проведены поисковые

работы, которые показали, что золотые перспективы есть. Теперь «Ямалзолото» на собственные средства планирует провести здесь полный комплекс геологоразведочных работ, который займет до пяти лет.

Но есть две серьезные проблемы, которые мешают создать здесь новый горнодобывающий район. Первая - очень плохо изучена территория. Пока на Ямале лишь 12 месторождений различных металлов с утвержденными запасами. И нераспределенный фонд участков недр для лицензирования практически исчерпан. Создается ощущение, что после северной границы Свердловской области, которая испещрена месторождениями металлов, их просто нет, хотя Приполярный и Полярный Урал продолжают геологические структуры Среднего Урала. Вторая проблема - неразвитость инфраструктуры, что сдерживает создание новых горнодобывающих мощностей. Раньше государство не занималось здесь строительством дорог в достаточной степени, а теперь частный инвестор не желает вкладывать средства в поиск и разведку месторождений, пока не ясно, как будет вывозиться руда.

Таблица 7.9

Основные показатели крупнейших компаний в 2010 году

Компании	Капитализация, млрд.руб.	Чистая прибыль, млрд.руб.	Рентабельность в %	
			к капитализации	к объему реализации
«Газпром»	3788.0	968.6	25.6	26.9
«ЛУКойл»	1393.2	273.6	19.6	10.5
«Северсталь»	381.5	16.6	4.4	4.0
«Нова ТЭК»	657.3	40.5	6.2	34.6
«ФосАгро»	116.0	10.6	9.1	13.8
«Петропавловск»	97.2	3.1	3.2	14.6

В таблице 7.9 приведены основные финансовые показатели (чистая прибыль и рентабельность) компаний, некоторые текущие и перспективные тенденции деятельности которых были рассмотрены выше.

Отношение чистой прибыли к капитализации и объему реализации обычно имеет близкие значения. Исключение составляет «Нова ТЭК», стоимость активов которого значительно завышена. При этом необходимо иметь в виду, что это показатели только основной компании без учета многочисленных «дочек», которые имеют рентабельность часто значительно выше. Так, например, «Силовые машины», находящиеся в «сфере влияния» «Северстали», в 2010 году имели рентабельность в три раза выше, чем «материнская» компания. Можно отметить также значительное варьирование показателей, что связано со слишком большой группой факторов, которые мы предполагаем рассмотреть в последующем. Так же, как и дивидендную и инновационную политику корпораций, которые имеют фундаментальное

значение с позиций как формирования источников инвестиций, так и определения их основных направлений. Здесь же только попробуем сделать краткие выводы по изложенным материалам:

• ресурсно-сырьевые корпорации, выступающие операторами на месторождения Севера, являются крупнейшими отечественными, а в ряде случаев и мировыми компаниями. Их «болевой» точкой выступают повышенные издержки, в том числе обусловленные объективными условиями добычи и транспортировки сырья;

• развитие «северных» корпораций происходит в сложном взаимодействии политики на внутреннем рынке и проведением интенсивного проникновения на мировые рынки и в капитал зарубежных компаний, превращением их в транснациональные корпорации;

• на внутреннем рынке корпорации занимают, как правило, доминирующее положение в своем секторе ресурсно-сырьевого производства страны, однако в последние годы отмечается усиление конкуренции даже в секторе газового рынка. Оно сдерживается, в том числе, монопольным положением «Газпрома» в системе трубопроводного транспорта, неразвитостью производства сжиженного природного газа;

• последнее пятилетие наблюдается также усилением внимания корпорации к подготовке ресурсной базы; у большинства из них впервые за двадцать лет отмечается превышение прироста запасов над объемами добычи.

7.3. Инновационные факторы и тенденции в развитии промышленности

Несмотря на низкий уровень инновационной активности компаний, разрабатывающих месторождения углеводородного сырья, динамика ее изменения все же внушает определенный оптимизм. Достаточно быстро растет количество заключенных соглашений как по экспорту, так и по импорту технологий с зарубежными странами, еще быстрее увеличивается стоимость самого предмета соглашений. На мировом рынке технологий укрепляются позиции отечественных производителей: получение средств от экспорта технологий растет гораздо более высокими темпами, чем платежи за импортированные технологии. Переоценивать эти достижения, однако, не следует. Стартовая база в получении средств от продажи технологий в нефтегазодобывающей промышленности была настолько ничтожной относительно масштаба отрасли, что результаты говорят скорее не о достижениях в использовании потенциала отрасли, а о том, как слабо он использовался.

Крупные компании – лидеры российского сырьевого сектора – сравнительно недавно приступили к формированию инновационных стратегий, лишь единицы из них при этом позиционируются как стратегические новаторы. Из всего спектра сырьевых отраслей Севера только металлургия – наиболее продвинутая в технологическом смысле отрасль, которая характеризуется высоким уровнем передела первичного сырья, наличием нескольких компаний, активно ведущих НИОКР. Результатом этого стали: позитивная динамика технологической структуры, стабильно высокая инвестиционная активность, рост глобальной конкурентоспособности.

Однако в последние пять лет быстро прогрессируют в инновационной сфере корпорации нефтегазового сектора. Лидером здесь является «ЛУКойл», создавший крупный исследовательский центр, в том числе занимающийся проблемой повышения отдачи пластов. Если говорить о сегодняшних проблемах, то компания активизирует геологоразведочные работы на новых участках в России, где удалось получить лицензии, в частности, в Ненецком автономном округе. Как видно из таблицы 7.6, она имеет самые высокие доказанные запасы нефти среди всех российских компаний. Внедрение современных методов повышения отдачи пластов и увеличения коэффициента извлечение нефти (КИН) – вторая часть добычной стратегии, характерная в последние годы для российских месторождений «ЛУКойла». Средний КИН по всем месторождениям России падает еще с 1960-х годов, и это означает, что до последнего времени нефть в стране добывалась нерационально. На объектах компании КИН составляет 0.28, и это соответствует среднероссийскому уровню. Однако уже в самых ближайших планах поставлена задача его увеличения до 0.32. Специалисты компании считают, что теоретически КИН можно увеличить и до 0.5 и даже до 0.6, именно такие показатели достигнуты на месторождениях Волгоградской и Калининградской областей.

Объективно необходимо развитие прикладной науки нефтегазового комплекса для отработки месторождений арктического шельфа, как неотъемлемого звена в цепочке воспроизводства инноваций, которая предусматривала бы комплексный подход к формированию и поддержке приоритетов ресурсно-инновационной стратегии. При этом определенные задачи прикладной науки должны решаться сегодня с помощью науки фундаментальной, поскольку происходит постоянное усложнение решаемых задач.

Обоснование и подготовка инновационных проектов для освоения шельфовых месторождений углеводородного сырья является сложным и длительным процессом, по существу, пакетом комплексных исследований. В

рамках данного аналитического обзора рассмотрены только основные проблемы и возможные решения по планируемым к освоению в ближайшей перспективе месторождениям.

Для изучения геологического строения акваторий весьма широко применяются геофизические, главным образом, сейсмические методы исследований. Геофизические суда обладают достаточно хорошей мореходностью и значительной автономностью плавания, что позволяет им большой период времени работать на профиле практически круглосуточно. Кроме того, они вооружены наиболее современными геофизическими комплексами, обеспечивающими проведение всех модификаций сейсмических методов, включая 3D, а также контроль и предварительную обработку материалов в море.

Благодаря высокой производительности и хорошей технической оснащенности геофизических судов, морские геофизические исследования обеспечивают значительно более высокое качество и информативность материалов при затратах в несколько раз ниже, чем при проведении работ на суше. Так, если стоимость 1 км профиля 2D на Баренцевом море стоит $300-500, то на прилегающей суше, где требуется прокладка просеки, бурение скважин, эта стоимость доходит до нескольких тысяч долларов.

Относительно невысокая стоимость морских геофизических работ и их повышенная информативность позволяют значительно увеличить область применения геофизических методов, используя их для построения и уточнения трехмерной модели месторождения после бурения первых поисковых скважин, а также обеспечить тем самым условия для существенного уменьшения числа морских поисково-разведочных скважин (стоимость каждой из них в настоящее время может превышать $50 млн.).

Многолетние исследования «Газпрома» (ВНИИГАЗ) показали, что весьма большое значение для освоения морских месторождений нефти и газа имеют вопросы их комплексного освоения. Во-первых, это создание единого добывающего комплекса для разработки месторождений. Такой подход позволяет разрабатывать небольшие месторождения в качестве сателлитов более крупных месторождений. При этом для месторождений-сателлитов весьма актуально применение облегченных дешевых платформ с минимальным технологическим обустройством, необходимым для подачи продукции на головные технологические объекты. Возможно здесь и применение подводных добычных комплексов [18].

Во-вторых, комплексное освоение месторождений суши и моря. В экстремальных природно-климатических условиях экономически эффективное освоение уникальных по запасам морских месторождений возможно только при наличии адекватной уже существующей береговой

инфраструктуры. Оптимальным представляется сдвиг начала освоения морских месторождений, необходимо ориентироваться на период снижения добычи на месторождениях суши, что позволит использовать высвобождающиеся мощности береговой инфраструктуры.

Немаловажным инновационным фактором для оптимизации затрат при освоении группы месторождений является возможность использования средств, генерируемых ранее введенными месторождениями, для обустройства и разработки последующих объектов. Проведенные ВНИИГАЗом расчеты показывают, что при последовательной разработке группы морских месторождений, насчитывающей порядка семи объектов, объем привлекаемых инвестиций может составлять порядка 30% от необходимого объема капитальных вложений.

В мировой практике разработки морских месторождений широкое применение находят горизонтальные скважины, возможности проходки которых постоянно возрастают. В настоящее время уже обеспечивается отход горизонтального ствола скважин на расстояние до 12 км; допустима проходка нескольких горизонтальных стволов из одного вертикального. Каждая из таких скважин может заменить несколько вертикальных или наклонных скважин. При этом, наряду с сокращением непосредственных затрат на строительство скважин, уменьшаются и затраты на сооружение гидротехнических сооружений, поскольку их размеры в определенной мере зависят от числа располагаемых устьев скважин.

Одним из наиболее активно развивающихся направлений по оптимизации затрат на обустройство морских месторождений в настоящее время стало применение подводных систем разработки. Это направление традиционно было ориентировано на освоение, главным образом, глубоководных месторождений. Одним из наиболее ярких примеров здесь может служить обустройство норвежского газового месторождения Ormen Lange на глубинах моря порядка 1 тыс.м. Применение подводных добычных комплексов позволяет на начальной стадии избежать строительства стационарных или плавучих гидротехнических сооружений [19].

Этот компонент обустройства отодвигается по времени на ту стадию эксплуатации газовых месторождений, когда возникают проблемы с поддержанием давления в трубопроводах, и для их решения требуются установка компрессорных станций – подводных или на технологических платформах. В последнем случае добычные комплексы превращаются в смешанные, сохраняя при этом достаточно высокую эффективность, благодаря экономии средств на начальной, самой дорогой с позиций учета фактора времени стадии освоения месторождения. Эта экономия по крупному глубоководному месторождению может составлять более $1 млрд.

Новым направлением в области применения подводных технологий добычи может стать освоение прибрежных месторождений газа, расположенных на относительно небольших глубинах в условиях замерзающих акваторий. Применение в таких условиях подводных добычных комплексов позволяет, во-первых, значительно (до двух раз) сократить капитальные вложения на строительство гидротехнических сооружений, стоимость которых измеряется сотнями миллионов долларов, во-вторых, расширить площадь дренирования залежей эксплуатационными скважинами. В результате этого значительно увеличивается темп отбора запасов и, соответственно, повышается эффективность разработки месторождений. Кроме того, близкое расположение мелководных месторождений к берегу позволяет сооружать компрессорные станции на берегу, ограничившись только необходимой отсыпкой грунта.

Для глубоководных газовых месторождений на больших расстояниях от побережья и локализованных в акваториях, временно или постоянно покрытых льдом, подводные добычные устройства имеют ряд преимуществ по сравнению с традиционными платформенными комплексами.

Норвежские компании имеют значительный опыт по подводному закачиванию. Еще в 1986 г. в Северном море метод испытан на трех скважинах с обустройством закачки на глубине 135 м. При этом удалось сократить затраты на разработку месторождения на 70%. Последующие работы Statoil на норвежском континентальном шельфе сделали компанию крупнейшим оператором морских проектов в мире и вторым по величине оператором с подводным закачиванием продукта [20]. Именно этот опыт активно применяется «Газпромом» при разработке проекта освоения Штокмановского газоконденсатного месторождения.

Технология подводного закачивания имеет очевидные преимущества по сравнению с традиционным «сухим» закачиванием, когда устье скважин находится на платформе или на берегу. В случае подводного закачивания бурение ведется с плавучего сооружения (платформы или судна) через подводный модуль, заранее спущенный на дно в районе предполагаемого бурения. Модуль снабжен определенным количеством отверстий (обычно 4 или 6), через которые и осуществляется бурение.

На каждом модуле монтируется устьевое оборудование для каждого отверстия. К примеру, если для вывода Штокмановского проекта на полную мощность потребуется 24 скважины, то может быть установлено 4 модуля с 6-ю отверстиями или 6 модулей с 4-мя отверстиями в зависимости от конфигурации площади отработки. Подводное закачивание особенно выгодно тогда, когда установка платформ невозможна или крайне нежелательна (большие глубины, сложная ледовая обстановка, крупные

биологические ресурсы в водной толще и т.п.). Как правило, в подводном варианте скважины непосредственно присоединяются к трубопроводу, осуществляющему транспорт продукта.

Таким продуктом в случае нефтяного месторождения является нефть, растворенный в ней газ, который может выделяться из нефти (либо в пласте, либо по мере движения по трубам в зависимости от термобарических условий) и существовать в виде самостоятельной газовой фазы. Кроме того, попутный газ может существовать уже в залежи при пластовых температуре и давлении. Неизбежно рано или поздно к газово-нефтяной смеси примешивается вода и другие компоненты. В случае газового и газоконденсатного месторождения добываемой продукцией является газ, конденсат, первоначально содержащийся в газовой фазе и выделяющийся из нее по мере падения давления, а также вода, которая всегда присутствует в пластовых системах и другие фазы (сернистые образования и т.п.). То есть в обоих случаях от добычного комплекса к берегу транспортируется многофазный поток. Иногда по техническим причинам осуществить транспорт столь сложной смеси нельзя. В этом случае необходимо подготовить продукт к трубопроводному транспорту, например, осушить добываемый газ, отделить от него жирные компоненты, например, конденсат или пропан-бутановые фракции, CO_2, воду и т.п. [20].

Если же транспорт многофазной продукции на берег технически и технологически осуществим, то вся продукция скважин без какой-либо предварительной подготовки подается на берег через трубопровод, соединяющий скважину с береговыми сооружениями по подготовке и переработке. Многофазный транспорт в усеченном виде может представлять собой транспорт газоконденсатной смеси без примеси воды (которая либо еще не содержится в добываемой продукции, либо отделена в системе первоначальной подготовки на платформе или на судне). Такую продукцию называют двухфазной (нефть-газ или газ-конденсат) в отличие от трехфазной, где присутствует еще и вода.

Выбор системы транспортировки во многих случаях является определяющим при принятии решения о способах обустройства глубоководных промыслов. Сложность и многофакторность выбора хорошо иллюстрируется многолетней историей подготовки к освоению Штокмановского газоконденсатного месторождения.

Компания Statoil представила пять вариантов технических решений для обустройства месторождения. Первый из них представляет полностью подводное освоение. По второму варианту над месторождением помещается судно, которое выполняет поддерживающую функцию. В третьем решении у судна больше функций: на нем расположена вся техника, сюда поступает

продукция из скважины и проходит отделение конденсата и подготовка газа к транспортировке по трубопроводу. Два последних варианта предполагают строительство платформы для освоения Штокмановского месторождения: либо расположение ее между месторождением и берегом на глубине не более 50 м, либо установка плавающей платформы непосредственно над месторождением и осуществление на ней полного процесса подготовки газа (этот вариант близок к третьему, но с более полным циклом подготовки и производством электроэнергии). Можно отметить, что во всех решениях производство СПГ предлагается осуществлять только на берегу.

Из предложенных пяти вариантов эксперты Norsk Hydro считают предпочтительной технологию подводного освоения потому, что в этом случае появляется выбор – поставлять потребителям сжиженный или сетевой газ. Так, по расчетам норвежских специалистов, на второй и более поздних стадиях проекта возникает возможность альтернативных рынков: уже к 2015 г. на европейском рынке может появиться потенциальная ниша для штокмановского газа. Более того, трубный газ для Европы на второй стадии проекта будет даже более вероятен, чем СПГ. Использовать для его транспортировки можно будет высвобождающиеся мощности трубопроводных систем в Северном море [19].

В российской и мировой практике пока нет опыта освоения месторождений УВ в акваториях с постоянным или временным ледовым покровом. Поэтому Приразломное месторождение в Печорском море является, по существу, полигоном, где отрабатываются инновационные технологии добычи нефти в таких условиях с использованием ледостойкой платформы для ледовых покровов до 2 м. Аналогичные платформы, разрабатываемые для Охотского и Балтийского морей («Орлан», «Моликпак» и др.) рассчитаны на гораздо меньшую толщину (менее 1 м) и давление льда.

При реализации проекта Приразломного нефтяного месторождения компания «Роснефть» сделала ставку на использование научного потенциала и технологических мощностей передовых российских предприятий – флагманов отечественного судостроения и морской техники, таких, как ФГУП «ПО «Севмашпредприятие» и МП «Звездочка» в Архангельской области, ЦКБ морской техники «Рубин», ЦНИИ им. А.Н.Крылова, ЦНИИ КМ «Прометей» в Санкт-Петербурге, ОАО «Выборгский судостроительный завод». В ряде случаев из-за отсутствия опыта проектирования и изготовления оборудования для условий арктического шельфа российские компании активно сотрудничали с зарубежными партнерами. В результате более 40 компаний из 15 стран привлечены к поставкам оборудования для морской ледостойкой стационарной платформы (МЛСП) «Приразломная».

Наиболее широкое сотрудничество налажено с компаниями Норвегии, Великобритании, Италии, США, Германии, Голландии и Швеции [21].

Основной элемент обустройства Приразломного месторождения – стальная гравитационная ледостойкая платформа, общий объем капитальных вложений в проектирование и строительство которой составляет около 1 млрд.долл. США. Создание морских ледостойких платформ представляет собой новую не только для российской, но и для мировой науки и промышленности организационно-техническую проблему, затрагивающую комплекс взаимоувязанных задач. Выполнение проектных работ потребовало развития прикладных исследований в области гидрометеорологии, инженерной геологии, ледотехники, физики конструкционных материалов. Была проведена оптимизация элементов конструкций, демпфирующих возможные колебания платформы, выбрана схема сборки и транспортировки платформы на месторождение по мелководным акваториям северных морей России. Выбор рациональных конструкционных решений в различных районах корпуса платформы позволил адаптировать их к изготовлению на российских судостроительных предприятиях.

Платформа обладает собственной плавучестью и доставляется на месторождение с установленным производственным комплексом. В эксплуатационном режиме она опирается на дно моря без дополнительного крепления. Устойчивость ее на грунте обеспечивается за счет собственного веса, водяного и бетонного балласта. Установка МЛСП на дно моря будет обеспечена с точностью отклонения от вертикали ±5° в любом направлении. На платформе будут размещены емкости для хранения подготовленной к транспортировке нефти в объеме, соответствующем пяти-шестисуточной производительности в период максимального уровня добычи.

Проект освоения «Приразломного» месторождения является пилотным для российских и мировых компаний на арктическом шельфе в тяжелых ледовых условиях. Поэтому «Роснефть» уделяет особое внимание вопросам безопасности, надежности применяемого оборудования и материалов, качеству производимых работ. Одним из основных принципов, заложенных в проект, является принцип нулевого сброса. Существующие инновационные технологии позволяют реализовать этот принцип даже в суровых арктических условиях. В частности, все продукты бурения будут полностью утилизированы путем закачки в специальную поглощающую скважину.

Компания «ФосАгро» активно осуществляет повышение технической вооруженности и гибкости производственных линий, повышает энергоэффективность производства, комплексность использования апатит-нефелиновых руд с получением продукции с высокой добавленной стоимостью. Планируется разработать технологию извлечения из

апатитового концентрата редкоземельных металлов в сотрудничестве с бельгийской компанией «Ргауон». На создание технологии предположительно уйдет 4-5 лет, после чего апатитовый концентрат станет еще более востребованным и дорогим. При этом необходимо иметь в виду, что хибинская руда содержит около 40% всех российских запасов редкоземельных элементов (более 10% мировых) [15].

Для модернизации Пикалевского глиноземного комплекса разрабатывается новая технология сухого спекания известково-нефелиновой шихты, которая позволит значительно снизить потребление энергетических ресурсов и сделает производство глинозема и содопродуктов рентабельным. Если будут подтверждены проектные показатели, в перспективе «Апатит» сможет производить до 6 млн. тонн нефелинового концентрата и продавать его по достаточно высоким ценам.

В 2011 году в составе «ФосАгро» создан проектно-конструкторский центр «Горно-химический инжиниринг», совместно с научно-исследовательским институтом по удобрениям им. Я.В.Самойлова, составивший мощную научно-проектную базу компании. Одной из первоочередных задач центра является модернизация Пикалевского производственного комплекса, которая направлена на увеличение мощностей по выпуску глинозема более чем в 1.5 раза – с 250 до 600 тыс. тонн.

Изложенное выше позволят констатировать, что ресурсные корпорации Севера в последние пять лет значительно активизировали инновационную деятельность. Особенно сложные задачи предстоит решать в ходе освоения арктического шельфа, активная фаза которого, вероятнее всего, придется на 2015-2030 годы. В этот период можно ожидать масштабных заказов на все виды оборудования для добывающих отраслей, в том числе самого высокотехнологичного. Это может послужить локомотивом на модернизации практически всех отраслей отечественной промышленности на новой, современной основе.

Литература

1. Селин В.С. Северные регионы России: экономическая динамика и проблемы развития // Регионы: экономика и социология, № 4, 2011. – С.3-18.
2. Обречена на приток капитала? // Эксперт, № 48(781), 2011. – С.7-8.
3. Основные показатели социально-экономического положения субъектов Российской Федерации в 2007, 2008, 2009 и 2010 гг. // Российская газета от 14.03.2008, 13.03.2009, 12.03.2010 и 16.03.2011.

4. Быковский Е.А. Западно-Сибирский нефтегазовый комплекс: проблемы и решения // Регион: экономика и социология, № 3, 2010. – С.154-166.
5. Вижина И.А., Кин А.А., Харитонова В.Н. Проблемы государственно-частного партнерства в стратегических проектах Севера // Регион: экономика и социология, № 4, 2011. – С.152-175.
6. Лебедев В. Кому спасать Россию // Эксперт, № 50(783), 2011. – С.34-41.
7. Журавлев С. Пушки вместо Сочи // Эксперт, № 48(781), 2011. – С.66-72.
8. 400 крупнейших компаний России // Эксперт № 39(723) за 2010 год и № 39(772) за 2011 год.
9. Вашков А., Сиваков Д. Впередсмотрящий, а потому живучий // Эксперт, № 48(781), 2011. – С.26-34.
10. Краткие итоги открытого акционерного общества «Нефтяная компания «ЛУКойл» за 2010 год и основные задачи на 2011 год. Отчет совета директоров 15.04.2011.
11. Пономарев В. Ямал – территория надежд // Эксперт, № 47(731), 2010. – С.120-123.
12. Шатилов Е., Старинская Г. Газпром потратит на шельф 2 трлн. рублей (электронный ресурс) // РБК daily (официальный сайт). HRL:http://www.rbcdaily.ru/2011/04/21 (дата обращения 15/04/2011).
13. Коваленко А. Смена обстановки // Эксперт, № 47(731), 2010. – С.116-119.
14. Сталь и золото // Эксперт, № 48(781), 2011. – С.4-5
15. Гурьев А.А. «Повышение конкурентоспособности горно-химического холдинга на основе реализации программы технического перевооружения / Автореферат дисс. на соиск. ученой степени канд.экон.наук / СПб.: СПб. государственный горный институт, 2010. – 20 с.
16. Волков М. Мы всегда готовы к компромиссу // Хибинский вестник, 09.02.2012.
17. Степанова В. Кладовая для металлургии // Эксперт, № 47(731), 2010. – С.123-126.
18. Мнацаканян О., Столбов А., Орлов М. Перспективы развития геологоразведочных работ на шельфе арктических морей // Морской сборник. - 2006, № 6. - С. 56-62.
19. HYDROвлическое предложение // Нефтегазовая вертикаль. - 2005, № 12. - С.84-86.
20. Штокман: пять вариантов Statoil // Нефтегазовая вертикаль. - 2005, № 12.- С.82-83.
21. Чернов И. Приразломное // Нефтегазовая вертикаль.-2005, № 16.- с.64-67.

8. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ КОРПОРАЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ В ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ

8.1. Промышленная политика вертикально-интегрированной компании

В предыдущей главе были рассмотрены некоторые теоретические и прикладные особенности функционирования крупных вертикально-интегрированных компаний, составляющих основу промышленного комплекса российского Севера. Проведенные анализ показал, что направление деятельности оказывает существенное влияние на их приоритеты и экономическую стратегию ВИНК. В настоящей главе будет предпринята попытка более детально рассмотреть промышленно-инновационную политику одной из «северных» корпораций и некоторые направления взаимодействия с входящими в ее состав (корпорированными) предприятиями.

В настоящее время компания «ФосАгро» является крупной вертикально интегрированной структурой с полным циклом производства фосфорсодержащих минеральных удобрений - от добычи фосфатного сырья до конечных продуктов (удобрения, кормовые фосфаты, фосфорная кислота). «ФосАгро» объединяет крупнейшие предприятия российской химии – ОАО «Апатит», ОАО «Аммофос» (Вологодская область), ОАО «Балаковские минудобрения» (Саратовская область), а также транспортно-экспедиторскую компанию «ФосАгро-Транс» и «НИИ по удобрениям и инсектофунгицидам» (г.Москва), с общей численностью около 36 тыс. человек. ОАО «Апатит» (Мурманская область) является поставщиком фосфатного сырья для всех предприятий корпорации. Поставки минеральных удобрений российским потребителям и в страны СНГ осуществляет ООО «ФосАгро-Регион». Руководство производственно-хозяйственной деятельностью всех предприятий корпорации осуществляет управляющая компания ЗАО «ФосАгро АГ». Корпорация «Фосагро» сегодня является крупнейшей компанией в Европе и третьей в мире по объемам добычи и производства фосфоросодержащих удобрений. Суммарный годовой объем производства фосфорсодержащих удобрений превышает 3.5 млн.т, что составляет около 50% их общего производства в стране (табл.8.1).

Производство минеральных удобрений во многом зависит от качества сырья, Россия обладает одним из самых крупных резервов экологически чистых фосфатных руд в мире. Они сосредоточены на Кольском полуострове в Хибинском горном массиве и представлены крупнейшими в мире апатит-

нефелиновыми месторождениями, разработкой которых занимается базовое предприятие компании – ОАО "Апатит".

Таблица 8.1

Крупнейшие предприятия по производству фосфорных удобрений*[1]

Компания	Производство в 2006 г., в процентах
"Аммофос"	34.8
"Балаковские минеральные удобрения"	15.8
Холдинговая компания "Акрон"	12.2
Компания "Еврохим"	12.0
Прочие	25.2
Итого:	100

*В пересчете на стопроцентное содержание питательных веществ.

Стратегия простого расширения была характерна для компании ФосАгро в 2001-2003 годах, когда снижение спроса на внутреннем рынке позволило значительно увеличить экспортные поставки, к тому же по более высоким ценам. Это позволило в рамках общей товарной политики произвести модернизацию производственных и сервисных мощностей. Что касается последнего пятилетия, то для него характерна адаптационная политика гибридного профиля [2].

Компания ФосАгро, имея сильные позиции на внутреннем рынке, должна использовать собственные конкурентные преимущества для динамичного развития - как минимум, сохранение занятой ниши по фосфорсодержащим удобрениям в ассортиментно-объемном разрезе и расширение присутствия в секторах азотных удобрений и кормовых добавок. Одним из инструментов такого расширения выступает адаптационная политикам, ориентированная на особенности спроса в отдельных регионах Российской Федерации [37, 110].

Количество действующих в России тукосмесительных установок ничтожно мало. Для сравнения – в Северной Америке их около 10 тысяч, то есть на два порядка больше. На первом этапе, до 2010 года для удовлетворения потребностей сельского хозяйства необходимо более 100 установок средней мощностью 30 тыс.т в год. Обеспечение их типовыми марками удобрений будет осуществляться совместными усилиями всех производителей России.

Целевые установки позиционирования компании ФосАгро в профильных сегментах реализации товарной продукции на внутреннем рынке РФ обусловлен, с одной стороны, тем, что в отечественном агросекторе расходуется минеральных удобрений в 5-6 раз меньше, чем в странах Европы. С другой стороны, органы государственной власти

постоянно увеличивают уровень поддержки сельхозпроизводителей. Исходя из этого, валовый объем продаж в натуральном выражении в ближайшие пять лет может вырасти на 30% и достичь 1090 тыс.т. При этом, несмотря на высокую капиталоемкость горного производства, для повышения конкурентности практически сохраняется рентабельность продаж. Доля корпорации в поставках минеральных удобрений на внутренний рынок Российской Федерации увеличилась с 30% в 2003 г. до 35% в 2008 г.

Обеспечительными мерами для достижения заданных целей являются:

- планирование развития товаропроводящей сети, прежде всего региональной системы баз хранения с оптимальной зоной покрытия региональных потребителей;
- создание защищенного объема реализации за счет заключения рамочных срочных контрактов с крупными устойчивыми потребителями;
- проведение открытой маркетинговой политики по привлечению потребителей с формированием прозрачной системы скидок к прайсовым ценам реализации;
- формирование пакетов предоставления средств химизации и услуг потребителям на основе изучения их требований и ожиданий;
- использование для привлечения потребителей приема «показательного поля», демонстрирующего четкую корреляцию между прогнозируемой и естественной урожайностью и строгим соблюдением агротехнологий, неотъемлемой частью которых является использование минеральных удобрений;
- комплексное (информационное, техническое, организационное) сопровождение продаж; удобрений с обратной связью от потребителя по всему спектру направлений (качество, упаковка, способ внесения);
- оптимизация управленческих и коммерческих затрат с целью сокращения доли накладных расходов в цене приобретения.

На основе концепции современного автоматизированного производства становится возможным как повышение степени дифференциации продуктов, так и снижение издержек при их изготовлении. Затем этот вид стратегии, получивший название гибридной, был взят на вооружение крупными компаниями с традиционным набором продукции. Сегодня успешные компании пытаются усилить свои конкурентные позиции сразу по нескольким параметрам, то есть одновременно повышать потребительские свойства продукции, имидж: торговой марки, сокращать время разработки новых товаров, уменьшать сроки поставок по заказам, проявлять гибкость в отношении требований покупателей, уделять внимание защите окружающей, среды с тем, чтобы снижать производственные издержки.

Для компании ФосАгро адекватной является синхронная гибридная стратегия, объединяющая преимущества низких затрат и дифференциации.

Дифференциация целесообразна для профильной продукции компании:

1. Апатитовый концентрат - элитная ниша уникального высокосортного и высококачественного фосфатного сырья.
2. Фосфорсодержащие удобрения.
3. Кормовые и квалифицированные фосфаты.

В плане улучшения логистики предполагается построить новый терминал в Мурманском порту, приобретение в лизинг железнодорожного подвижного состава. Стратегическим направлением товарной политики компании ФосАгро является рост выпуска и переработки нефелинового концентрата. В целом все это позволит создать мощный сбалансированный территориально-производственный комплекс в Северо-Западном регионе.

В промышленной политике корпорации ФосАгро в обозримой перспективе приоритеты сохранятся за традиционными видами продукции, где промышленная и инновационная стратегия будет направлена на расширение ассортиментного ряда, повышение качества и снижение издержек.

В общем виде стратегические целевые установки промышленно-инновационной политики компании, направленные на повышение конкурентоспособности, могут быть сформулированы в следующем виде:

- обновление производственных фондов на инновационной основе с приведением их к уровню выше среднеотраслевого;
- повышение энергоэффективности производства с соответствующим снижением издержек;
- проведение системной амортизационной политики;
- совершенствование корпоративного управления, в том числе на основе унификации процедур документооборота и взаимодействия между структурными подразделениями.

Повышение конкурентоспособности будет обеспечиваться за счет комплекса организационно-управленческих и технических мероприятий в области энергоэффективности и ресурсосбережения, позволяющих снижать расход энергоресурсов, повышать производительность труда, реализовывать избыточную электроэнергию сторонним потребителям и формировать устойчивую кооперационную связь между предприятиями «ФосАгро» [4].

Крупнейшее в Европе предприятие по производству сложных фосфоросодержащих удобрений – Череповецкое ОАО «Аммофос» - вошло в состав корпорации в 2001 году. Одним из узких мест производства, ухудшающих технико-экономические показатели выпуска минеральных

удобрений, были малая единичная мощность сернокислотных схем на серном колчедане и энергозатратность выпуска серной кислоты.

В связи с этим приоритетным направлением инновационных преобразований стали мероприятия по созданию нового сернокислотного производства. Их реализация привела не только к снижению абсолютного потребления электроэнергии при одновременном увеличении объемов производства минеральных удобрений, но и к превышению собственной выработки энергии над потреблением. В 2008 г. ОАО «Аммофос» впервые среди российских потребителей удобрений стал нетто-экспортером электроэнергии в региональную энергосеть.

В результате из эксплуатации выведены старые установки по выпуску серной кислоты с использованием в качестве сырья серного колчедана, имевшие неконкурентные технико-экономические и экологические показатели. Сравнительные данные нового и старого производства серной кислоты и индикаторы лучших европейских технологий приведены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Сравнительные характеристики производства серной кислоты [4]

№ пп	Показатели	Ед. изм.	Выведенная установка	Вводимая установка	Измерение (+/-) в %	BAT*
1.	Единичная мощность	т/сут	1050	2070	+97	3000
2.	Расход энергоресурсов	Гкал/т мнг**	0.16	0.07	-56	0.05
3.	Выход пара с энергетическими параметрами	Гкал/т мнг**	0.57	0.945	+66	1.02
4.	Выброс нормируемых веществ:	кг/т				
	• диоксид серы		3.9	2.0	-49	2-3
	• пары H_2SO_4		0.22	0.07	-68	н.д.
5.	Производительность труда	т/чел.	3.5	7.4	+111	20

* Лучшие промышленные технологии – рекомендации Европейской ассоциации производителей минеральных удобрений.
** Моногидрад.

Другим направлением программы инновационной модернизации корпорации является системное применение гибких технологий производства аммофоса (МАФ) и диамонийфосфата (ДАФ) с обеспечением адаптивности оперативного управления к изменению спроса на глобальных рынках минеральных удобрений. Одним из важнейших результатов этого проекта является компенсация низкого спроса в межсезонье (ноябрь-март) на рынках Латинской Америки и Западной Европы на МАФ повышенным экспортом на рынки Юго-Восточной Азии и Африки ДАФ [4, с.15].

В составе инновационноориентированной промышленной политики необходимо выделить такое важнейшее направление, как амортизация, которая в сравнительной структуре издержек компании ФосАгро составляет 7%. Амортизационная политика корпорации включает две главные составляющие: снижение нагрузки на затраты (в том числе за счет консервации и вывода неиспользуемых активов) и оптимизация использования средств этого источника.

Наряду с материалами и заработной платой амортизация является одной из трех главных статей затрат предприятия и главным источником инвестиционных средств. Для корпорации ФосАгро, проводящей активную инвестиционную политику, разработка амортизационной политики является одной из приоритетных задач.

Амортизационная политика корпорации ФосАгро имеет две взаимосвязанные цели. Во-первых, она должна обеспечить соответствие воспроизводственных процессов хозяйственной системы корпорации или кругооборота основного капитала, динамике общенациональных и мировых потребностей. Во-вторых, амортизационная политика корпорации должна обеспечить необходимый объем инвестиций. Последняя цель имеет два взаимосвязанных аспекта.

Во-вторых, корпорация ФосАгро должна максимально использовать преимущества корпоративной формы организации. Основным ожидаемым эффектом от создания финансово-промышленных групп является реализация крупных инвестиционных проектов. Это связано с повышением возможностей к концентрации инвестиционных ресурсов в ходе процесса объединения предприятий. Согласно ст.15 Закона о ФПГ, в качестве одной из мер государственной поддержки их деятельности предусмотрена возможность предоставления участникам права самостоятельного определения сроков амортизационных отчислений с направлением «сэкономленных» средств на развитие ФПГ. Проведение в жизнь процедуры ускоренной амортизации на всех стадиях и видах производства корпорации позволит иметь гораздо больший кумулятивный эффект по сравнению с тем результатом, который дает проведение этой процедуры на отдельном предприятии.

Комплексное использование хибинских руд является условием поддержания лицензии на разработку 6 действующих месторождений. Поэтому обеспечение развернутого ассортиментного ряда при наличии платежеспособного спроса как российских, так и зарубежных потребителей, а также рекуперация фтора в виде товарных фторсодержащих продуктов являются для компании необходимыми условиями выполнение своих обязательств.

Этот фактор определяет соприкосновение компании с другими, неродственными по предмету отраслевыми сегментами. На рис.8.1 приведена схема переработки апатитового и нефелинового концентрата.

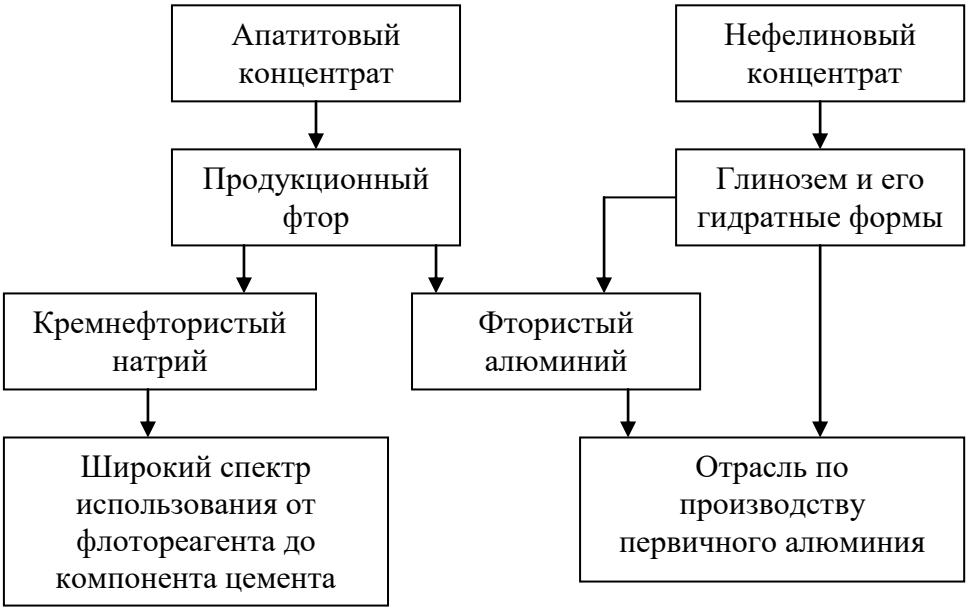


Рис. 8.1

Из приведенной схемы следует, что в концентрированном виде имеет место взаимодействие межотраслевого характера с отраслью по производству первичного алюминия, не являющейся родственной по предмету отрасли минеральных удобрений и характеризующейся собственной спецификой, участниками и взаимоотношениями.

Несмотря на непрофильный характер этого сегмента бизнеса для компании ФосАгро, сохраняется стратегический статус деятельности, направленный на поддержание сильной конкурентной позиции по издержкам производства. В первую очередь, это относится к производству фтористого алюминия, основанного на использовании кремнефтористоводородной кислоты, отходящей от производства концентрированной фосфорной кислоты. За счет этого обеспечивается «двойной» эффект:

1. Исключаются затраты на нейтрализацию фтора в размере более 100 $/т F и сопутствующие организационно-технические операции (снабжение известью, загрузка станции нейтрализации, очистка оборотной воды, нагрузка на шламонакопители).

2. Входящий сырьевой поток по близкой к нулевой стоимости в отличие от профильных производителей фтористого алюминия.

Таким образом, компания ФосАгро имеет важное конкурентное преимущество перед профильными отраслевыми участниками рынка, которое в ближайшей перспективе будет только укрепляться. В основе

тенденций увеличения затрат конкурентов лежит рост стоимости флюоритового концентрата, часть которого ввозится из-за рубежа (Монголия) и услуг по его транспортировке.

Основным направлением в этом непрофильном сегменте бизнеса для компании ФосАгро является сохранение и усиление позиций участника рынка на базе главного конкурентного преимущества - самых низких производственных издержек. Важность сохранения и развития этого направления диктуется для компании ФосАгро следующими факторами:

– необходимостью комплексного использования сырья с извлечением компонентов, имеющих промышленную значимость, в том числе, фтора;

– затратами и последствиями нейтрализации фтора, связанными с исчерпанием шламонакопителей и ухудшением качества оборотной воды, а также рисками обеспечения нейтрализующим агентом - известью или пушенкой;

– сохранением стабильного дохода компании, не подверженного сезонным конъюнктурным колебаниям, возможностью долгосрочного прямого контрактования объемов с крупными стабильными компаниями.

Для усиления тенденций инновационного развития в составе компании «ФосАгро» в 2012 году создан проектно-исследовательский центр «Горно-химический инжиниринг» (ГХИ), который базируется в Санкт-Петербурге. Новое подразделение ориентировано на проектирование (новое строительство, реконструкция, техническое перевооружение и модернизация) промышленных объектов, выполнение конструкторских работ, разработку и внедрение современных технологий в химической, металлургической и горнодобывающей промышленности [5].

Одним из основных направлений деятельности ГХИ станет планирование и управление проектными работами по основным горным объектам, обеспечивающим поддержание и развитие добывающих мощностей ОАО «Апатит», и доработка технико-экономической стратегии развития предприятия на период до 2050 года.

8.2. Стратегия развития корпорированного предприятия

В настоящее время в структуре подтвержденных мировых запасов апатитовых руд доля хибинских месторождений составляет около 30%. Запасы апатито-нефелиновых руд на 01.01.2004 г. представлены в табл.8.3.

Государственным балансом учтены запасы девяти апатито-нефелиновых месторождений Хибинской группы, из которых шесть находятся в эксплуатации (Кукисвумчорр, Юкспор, Плато Расвумчорр, Апатиовый цирк, Коашва и Ньоркпахк) ОАО «Апатит" имеет лицензии на

право пользования недрами и все шесть месторождений эксплуатируются. Лицензии выданы на срок до 2013 г. с правом разработки в пределах всего контура подсчитанных и утвержденных запасов апатито-нефелиновых руд. Три месторождения - Олений Ручей, Куэльпор, Партомчорр - детально разведаны и находятся в государственном резерве.

Таблица 8.3

Запасы апатито-нефелиновых руд на 01.01.2008 г., млн.т [6]

Запасы	Кировский рудник	Расвум-чоррский рудник	Цент-ральный рудник	Восточ-ный рудник	Всего
Балансовые	999,6	381	63,6	809,9	2254,1
Промышленные, всего	827,8	314,3	58,6	692,8	1893,5
из них: вскрытые	251,5	34,5	18,7	22,5	327,2
готовые к выемке	2,9	1,8	2	1,2	7,9
в том числе: на действующих подземных горизонтах	250,6	42,9			293,5
на строящихся подземных горизонтах	78,3	47,4			125,7
в пределах существующих проектных контуров карьеров	4	0,1	58,6	183	245,7
Перспективные	494,9	223,9	-	509,8	1228,6

Также осуществляется программа поисково-оценочных и геологоразведочных работ на новых рудных участках: Снежный цирк, Вуоннемиок и др.

Минимальное промышленное содержание полезного компонента по действующим кондициям, утвержденным ГКЗ, составляет по разным месторождениям 7-8% P_2O_5. Расчеты, проведенные в 1998 г. специалистами Гипроруды, по оценке минимального промышленного содержания в современных экономических условиях показали, что этот показатель должен находиться в диапазоне 13,5-14,9% при вариантах бортового содержания P_2O_5, 8,6 и 4%.

За прошедшие 60 лет, после открытия Хибинских месторождений, научно-исследовательскими, проектными и производственными организациями проведены разработки, опытно-промышленные проверки и внедрение промышленных методов комплексного обогащения руд и комплексной переработки апатитового, нефелинового, сфенового, титаномагнетитового и эгиринового концентратов.

В результате в промышленных масштабах освоено производство апатитового концентрата, не в полной мере нефелинового. В опытно-промышленных масштабах из руды получены сфеновый,

титаномагнетитовый и эгириновый концентраты. На уровне промышленного производства освоено выделение фосфора и фтора из апатитового концентрата; из нефелинового концентрата - глинозема, содопродуктов, цемента. На стадии опытно-промышленных работ показана возможность получения редкометалльной продукции из апатита; пигментной двуокиси титана - из титаномагнетита и на модельной установке - из сфена. В лабораторных условиях разработана эффективная азотнокислотная схема переработки нефелинового концентрата. Эффективной технологии переработки эгиринового концентрата на сегодняшний день практически не существует, также слабо изучен вопрос его использования [7].

Одним из самых сложных в методологическом отношении является вопрос определения перспективной потребности, установления областей и масштабов потребления конечной продукции (или емкости рынков). Рассмотрим основные положения, связанные с определением потребности конечных видов продукции при комплексной переработке апатито-нефелиновых руд.

Апатитовый концентрат. Наиболее емкими потребителями апатитового концентрата являются сельское хозяйство (производство удобрений, кормовых фосфатов), химическая промышленность (производство фосфатных солей) и экспорт. Апатитовый концентрат содержит 39,4% P_2O_5, около 1,0% редкоземельных металлов и приблизительно по 3% стронция и фтора. Хибинский апатитовый концентрат является одним из основных источников сырья для производства фосфатных удобрений.

Апатитовый концентрат может также служить сырьем для получения редкоземельных металлов и стронция, о чем уже говорилось в разделе 7.3. В настоящее время сырьевой базой для них являются соответственно лопарит и целестин, запасы которых в стране ограничены. Технология попутного извлечения стронция и редкоземельных металлов при азотнокислотной переработке апатитового концентрата на нитрофоску и другие сложные удобрения проведена в лабораторном, опытно-промышленном и промышленном масштабе. При этом себестоимость производства нитрата стронция и фосфата редкоземельных металлов из апатитового концентрата по этой технологии в 2-3 раза ниже, чем из традиционных видов сырья, то есть из лопарита и целестина, что обусловлено отсутствием затрат на сырье и реагенты, а также использования более простой технологии.

Нефелиновый концентрат. Основной по объему потребитель нефелинового концентрата - цветная металлургия (глиноземное производство). Кроме того, несмотря на ограниченный объем производства, потребляют нефелиновый концентрат в сравнительно небольших объемах

многие промышленные предприятия различных отраслей экономики: химической, стекольной, керамической, строительной и др. Нефелиновый концентрат используется также для дубления кож в кожевенной промышленности, придания тканям водостойкости в текстильной промышленности, уменьшения избыточной кислотности почв в сельском хозяйстве, пропитки древесины в деревообрабатывающей промышленности, усиления прочности резиновых изделий в резиново-технической промышленности, производства квасцов и коагулянтов для очистки вод.

Целесообразность использования хибинского нефелинового концентрата обуславливается возрастающей потребностью в кальцинированной соде. Важным направлением использования нефелинового концентрата является производство цемента, себестоимость которого из этого вида сырья ниже, чем на заводах, использующих традиционное минеральное сырье.

Наряду с комплексной переработкой на глинозем, содопродукты и цемент с извлечением других полезных компонентов нефелиновый концентрат может найти непосредственное применение в промышленности строительных материалов для производства ряда строительных материалов: пеностекла, пенокералита, стеклоблоков, стеклопрофилита и др.

Пеностекло и пенокералит могут использоваться как теплоизоляционные или конструкционно-теплоизоляционные материалы в малоэтажном и сельскохозяйственном строительстве. Стеклоблоки и стеклопрофилит получают в настоящее время широкое распространение в строительстве.

Нефелиновый концентрат может найти также применение в качестве компонента шихтовых материалов для изготовления минераловатных плит, керамических масс для производства облицовочных плит, керамических связок и других видов продукции.

Хибинский нефелиновый концентрат является важным источником получения поташа, который применяется не только в производстве художественного электровакуумного стекла, хрусталя и стройматериалов, но является важным сырьем для производства высококонцентрированного бесхлорного удобрения, необходимого некоторым видам растений. Потребность страны в таких удобрениях удовлетворяется лишь на 20-30%. Применение поташа для производства бесхлорийных удобрений имеет большие перспективы.

Титаномагнетитовый концентрат. Этот концентрат содержит около 60% железа, 18% диоксида титана и 0.5% пентоксида ванадия. Титаномагнетитовый концентрат, получаемый из апатито-нефелиновых руд является перспективным сырьем для производства стали, ванадиевого и титанового шлаков. В опытно-промышленных масштабах проверена техническая возможность химико-металлургической переработки

титаномагнетита на товарные продукты, содержащие железо, титан и ванадий.

Получаемые в процессе переработки титаномагнетитового концентрата ванадиевые шлаки могут найти широкое применение в производстве феррованадия, являющегося основной легирующей добавкой при выплавке высококачественной стали, а титановые шлаки используются в производстве пигментной двуокиси титана. Наиболее выгодным является комплексное использование титаномагнетитового концентрата с извлечением в отдельные товарные продукты железа, ванадия и титана.

Сфеновый концентрат. Он является перспективным сырьем для производства различных соединений титана, которые применяются в химической промышленности, для производства специальных стекол, фарфора, высококачественного титанового пигмента и титановых белил, минеральных и органических красок, отбеливающих препаратов, глазурей, эмалей.

Наиболее перспективным потребителем сфенового концентрата является лакокрасочная промышленность. Получаемые сернокислотным разложением сфенового концентрата титано-кальциевый пигмент и кальциево-кремнеземный пигмент могут быть использованы для производства белил, водоэмульсионных и масляных красок.

Эгириновый концентрат. Этот концентрат содержит до 20% оксида железа, свыше 45% кремнезема, около 6% оксидов щелочных металлов, 5% диоксида титана, и незначительное количество пентоксида ванадия. Эгириновый концентрат можно использовать в качестве добавок в производстве керамических изделий, черных и коричневых глазурей, обладающих, повышенными кроющими свойствами, минеральной ваты, стекловолокна и других силикатных продуктов.

Эгириновый концентрат может рассматриваться как ванадий содержащее сырье. Наиболее перспективным направлением использования эгиринового концентрата является производство различных стройматериалов, в частности одного из видов пеностекла - пенокералита. Получаемый на основе эгирина пенокералит обладает повышенными тепло- и звукоизоляционными свойствам и большей механической прочностью, чем пеностекло. Как уже упоминалось, применению эгирина уделяется недостаточное внимание в силу отсутствия экономически эффективной технологии переработки эгиринового концентрата.

В настоящее время вопрос реализации апатитового концентрата приобретает важное значение. В современных условиях успешное функционирование предприятия определяется тремя параметрами: себестоимостью продукции, уровнем цен на нее и объемом ее реализации. За

последние годы внесение фосфорных удобрений в сельском хозяйстве резко сократилось, что привело к падению урожайности.

Минимальная ежегодная потребность сельского хозяйства России в фосфоросодержащих удобрениях определялась Центральным Институтом агрохимического обслуживания Минсельхоза РФ, Горным институтом Кольского научного центра РАН и составила около 5,4 млн.т пятиокиси фосфора в год на 1995-2000 гг. Это в пересчете на хибинский апатитовый концентрат составляет 13,8 млн.т в год.

Вышеприведенные цифры определяют реальную потребность в фосфорных удобрениях, а, следовательно, минимальный объем производства апатитового концентрата. Сегодня же за основу при определении объемов производства минеральных удобрений используется другой критерий - платежеспособный спрос потребителя.

Однако платежеспособный спрос определяет только финансовое состояние сельхозпроизводителей, а не реальное состояние плодородия почв. Цены на сельскохозяйственную продукцию растут более низкими темпами, чем цены на удобрения. В результате сельскохозяйственные производители, потребляющие удобрения стали неплатежеспособными. Естественно, произошел спад объемов удобрений, вносимых в почву.

С целью осуществления переоценки перспектив развития ОАО "Апатит" с учетом фактического его состояния группой институтов (НИУИФ, Гипроруда, Механобр-Инжиниринг, НИИГипрохим) была выполнена работа "ТЭО оптимального развития объединения до 2025 года и на дальнейшую перспективу". В этой работе охватывается весь спектр вопросов производственной деятельности ОАО "Апатит", включая изучение спроса на фосфатное сырье и удобрения, развитие рудной базы, оптимизацию обогатительного производства и реконструкцию действующих производств.

Формирование оптимальной по экономическим критериям структуры рудно-сырьевой базы объединения осуществлялось с учетом современного состояния горных работ, с использованием сравнительной оценки путей развития рудников, обогатительного передела, схем транспорта, масштабов производства и состояния промышленных запасов. Для детальной проработки в ТЭО были приняты варианты развития производства апатитового концентрата в объеме 8.0-8.5, 9, 10 и 11 млн.т в год и периоды стабильной работы в каждом из вариантов. На основе выводов по каждому варианту был принят к реализации вариант производства апатитового концентрата на уровне 8.5-9 млн.т до 2015 года с возможным кратковременным увеличением до 9.3-9.5 млн.т в год.

Основные предпосылки для реализации принятой программы следующие:

1. Основу рудно-сырьевой базы в указанный период составляют шесть месторождений (Кукисвумчоррское, Юкспорское, Апатитовый Цирк, Плато Расвумчорр, Коашвинское и Ньюрпахкское), отработка которых ведется четырьмя рудниками.

2. Корректировка ранее принятых по всем рудникам проектных решений и уточнение их возможностей по добыче руды на период до 2005 года с учетом фактического состояния горных работ и намечаемых объемов капитальных вложений за счет собственных средств.

3. Полное техническое перевооружение подземных горных работ с переходом на систему подэтажной выемки с применением высокопроизводительного импортного самоходного оборудования.

4. Определение приоритетности в планировании капитальных вложений на поддержание и развитие рудников с целью более рационального распределения средств и повышения эффективности действующего производства.

Технологическая стратегия вывода и поддержания мощности на уровне 9 млн.т апатитового концентрата в год (29-31 млн.т руды) основывается на интенсивном развитии Кировского и Восточного рудников с целью достижения их максимальной производительности для компенсации выбывающих объемов Центрального рудника за пределами 2012-2014 гг.

Планируется строительство завода по производству фосфорной кислоты, который максимально возможно размещается в существующих корпусах АНОФ-3 с проектной мощностью по фосфорной кислоте 300 тыс.т P_2O_5, серной кислоте 750 тыс.т и фтористому алюминию 912 тыс.тонн. Капвложения составляют 193 млн. долл.

Правильно выбранная стратегия использования минерально-сырьевой базы в составе действующих рудников, которая позволяет наиболее рационально вкладывать имеющиеся у предприятия средства с целью более эффективного развития производства и, следовательно, более эффективной отдачи от вложенных средств, позволяет ОАО "Апатит" решить эту задачу и обеспечить требуемый уровень производства апатитового концентрата на уровне 2000 года. Вместе с тем очевидно, что при более интенсивном развитии, чем это предусмотрено в ТЭО, срок стабильной работы предприятия уменьшится, и поэтому специалисты ОАО "Апатит" рассматривают возможность поддержания производительности предприятия на достигнутом уровне за счет вовлечения в отработку запасов руды на глубинных горизонтах подземных рудников и резервных месторождениях Хибинского массива, находящихся непосредственно в зоне промышленной деятельности ОАО "Апатит".

Потенциальные объемы выпуска продукции и производства работ приведены в таблице 8.4.

Таблица 8.4

Основные показатели плана производства ОАО "Апатит" на 2002-2015 гг.

№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	Данные по годам				
			2002	2003	2005	2010	2015
1.	Выработка апатитового концентрата	т.т	8300	8500	8500	8500	8000
2.	Добыча руды	т.т	26600	27200	27100	26900	25000
3.	Вскрышные работы	т.м^3	20401	21250	23660	19930	16520
4.	Проходческие работы	км	25.9	27.8	31.2	37.0	43.9

Однако развитие предприятия связано не только с традиционными, но и с новыми видами продукции на основе повышения комплексности использования сырья. Разработана эффективная технология получения пяти концентратов в условиях оборотного водоснабжения. Есть возможность дополнительно к традиционным видам продукции добавить еще три концентрата. Но для ее реализации необходимо расширить рынок сбыта нефелинового концентрата и найти применение новым для нашей промышленности продуктам – эгириновому, сфеновому и титаномагнетитовому концентратам.

При этом для расширения сбыта нефелинового концентрата имеются вполне объективные условия. За последние годы развиты многие технологические решения, позволяющие серьезно повысить эффективность комплексного производства. Одним из них является применение «сухого» «полусухого» способа спекания нефелино-известняковых (глиноземных) и шламо-извесняковых шихт с учетом особенностей высокотемпературных химических превращений щелочных алюмосиликатных превращений. При этом обеспечивается дополнительный выпуск таких продуктов, как байерит, псевдобемит, тонкодисперсный гидрат, высокоглиноземистый цемент, коагулянт, содовая продукция и др.

Проведенный анализ свидетельствует о возможности вхождения ОАО «Апатит» в отмеченные отрасли производства [8]:

- в прогнозируемый 20-летний период при намеченных значительных темпах прироста выпуска алюминия в России дефицит глинозема будет сохраняться;
- ожидается существенный прирост годовой потребности в цементе – в целом по России в объеме 36 млн.т и по Северо-Западу – не менее 4.7 млн.т.;
- прирост потребности в кальцинированной соде может составить до 2020 г. до 50% при общей потребности в 1.0-1.3 млн.т, а потребность в поташе возрастет до 100 тыс.т.

Все это позволяет считать обоснованным возможность создания к 2020 году на площадке ОАО «Апатит» современных высокотехнологичных мощностей по производству 100 тыс.т глинозема со сроком окупаемости капитальных вложений не более 10 лет.

8.3. Механизм инновационного управления на основе согласования интересов

В корпорированном предприятии «изымается» значительная часть управленческих функций (направлений деятельности), таких, как товарная, инвестиционная и инновационная политика. В силу объективных преимуществ централизации они переходят в ведение управляющей компании, и защищать свои интересы предприятию здесь достаточно трудно. Основным инструментом такой защиты (согласования) может выступать лоббирование в самых различных проявлениях. Перечисленные выше направления обеспечивают так называемые конкурентные преимущества высокого порядка и обеспечиваются самой корпорацией ФосАгро.

К ведению предприятия, в том числе ОАО «Апатит», относится обеспечение конкурентных преимуществ низкого порядка, а именно – снижение (стабилизация) издержек. Это достаточно болезненный процесс, охватывающий практически все сферы деятельности и все структурные подразделения, относимые нами к механизму согласования внутренних интересов. Примерная схема рассмотренного взаимодействия приведена на рис.8.2.

Методической основой механизма согласования интересов выступают определенные принципы, к основным из которых можно отнести:

принцип научности, который подразумевает необходимость системного подхода к анализу, а с другой – комплексности при согласовании интересов, включающей всесторонний подход с точки зрения факторов и сил, действующих в данной сфере;

принцип компромиссности, в соответствии с которым при сопряжении сил никогда не может быть найдено решение, полностью устраивающее всех. Требуется определенное равновесие и баланс, что ведет к сближению и сотрудничеству, так и того, что нарушает партнерские отношения;

принцип структурности, то есть при анализе и согласовании интересов должна быть определена их структура по сферам и функциям, позволяющая определить необходимые методы, а также иерархия интересов по степени важности и уровню рассогласования, дающая возможность определить очередность процедур согласования;

Рис. 8.2. Согласование интересов в управлении корпорированным предприятием

принцип единства экономических и социальных целей, который предусматривает, что организация процессов, направленных на минимизацию затрат, рост конкурентоспособности и прибыльности компании должна обеспечивать в то же время гуманизацию трудовой сферы, создание условий для полноценной трудовой деятельности, быть понятной для структурных подразделений и членов коллектива;

принцип эффективности означает, что процедуры анализа и согласования интересов должны быть экономически оправданы, то есть быть выгоднее, например, чем доведение ситуации до стадии конфликта с последующим разрешением методами конфликтологии, например, трудовых споров.

Что касается методов, то их схематическое распределение в механизме согласования интересов приведено в таблице 8.5. При этом нормативные методы имеют как экономический, так и правовой аспект. В первом случае мы имеем в виду применение самых разнообразных норм и нормативов:

выработки, времени, расхода материалов, энергии и т.п. Во втором случае речь идет о распорядительных правовых документах, как-то приказах, распоряжениях, правилах и др. Очевидно, что правовое содержание в той или иной мере имеют любые методы согласования интересов, поэтому выделение их в отдельную группу автор считает возможным постольку, поскольку для данной сферы взаимодействия они имеют определяющее значение.

Таблица 8.5

Методы анализа и согласования интересов в организации

№ пп	Сферы взаимодействия	Методы	
		анализа интересов	согласования интересов
1.	Управляющая компания – предприятие	Экономические экспертные	Нормативные бюджетирование лоббирование
2.	Высший менеджмент – структурные подразделения	Экономические экспертные	Административные бюджетирование нормативные
3.	Высший менеджмент – персонал	Экспертные социологические	Оплата труда кадровый менеджмент социальное партнерство
4.	Межструктурные взаимодействия	Экспертные	Организационные нормативные экономические
5.	Менеджмент структурных подразделений – персонал	Экспертные	Кадровый менеджмент оплата труда
6.	Межличностные отношения	Социологические психологические	Кадровый менеджмент социальное партнерство

Необходимым элементом системы планирования на горно-химическом предприятии является механизм социального партнерства при реализации стратегических целей его развития. Необходимость учета социального аспекта при стратегическом планировании особенно остро выступает для градообразующих предприятий, работающих в северных добывающих регионах. Специфика их деятельности связана, во-первых, с необходимостью стимулирования миграции работников, окончивших свою трудовую деятельность и пополнения трудовых ресурсов, требуемых на предприятиях отрасли. Кроме того, учет социального аспекта необходим для регулирования демографических процессов северных территорий, и, наконец, с необходимостью иметь источники обеспечения законодательно существующих льгот и выплат для работников.

Разработка такого механизм должна основываться на согласовании векторов интересов всех участников производственного процесса. При этом социально-экономические интересы включают: интерес собственников трудовых ресурсов (стремление к наивысшей ставке оплаты труда), интерес собственников капитала (достижение высокой доходности инвестированного

капитала, прибыли и рентабельности), интерес собственников недр и земли (получение наивысшей ренты, развитие социальных и экологических программ).

В этой связи возникает необходимость в применении единого методологического подхода, при котором поведение компании, являясь рациональным с точки зрения ее собственного интереса, благоприятствует или, хотя бы, не препятствует удовлетворению социально-экономических интересов коллектива.

Формализованная запись критерия оптимального поведения горно-химического предприятия Z и ее субъектов X и Y при согласовании их интересов с интересами внешней стороны Z выглядит таким образом [9]:

1. $Rx = max$
$R_y = max$ $\quad$ *при* $MC_X = MC_Y = MR_z$ (8.1)
$Rz = max,$

2. $$\left(\frac{R_x}{R_x^m} \times \frac{R_y}{R_y^m}\right) \times \frac{R_z}{R_z^m} = 1, \qquad (8.2)$$

где: Rx и R_y – результативность (отдача) использования потенциалов субъектов (внутренних сторон) «x» и «y» с позиции индивидуальных интересов, определяемая по их вкладу в конечный результат системы; R_z – результативность (отдача) использования общего потенциала системы Z (внешней стороны) с позиции коллективного интереса;

R_x^m, R_y^m, R_z^m - максимально возможная результативность (отдача) потенциалов субъектов «x» и «y» и общего потенциала системы z при максимальном использовании возможностей внутренней и внешней среды и максимальной реализации их интересов;

MC_x, и MC_y – предельные затраты ресурсов субъектов «x» и «y» (в расчете на дополнительную единицу конечной продукции системы z); MR_z – предельные издержки системы z (в расчете на дополнительную единицу конечной продукции горно-химического производства).

Первый из приведенных критериев реализуется через ценовой механизм и позволяет оптимизировать индивидуальное поведение субъектов «x» и «y» с максимизацией их результативности в системе коллективного интереса Z. Второй критерий позволяет оптимизировать поведение системы, находящейся в рамках регулирующих условий, при согласовании индивидуальных и коллективного интересов хозяйствующих субъектов. Данный критерий реализуется только с помощью институционального механизма, в том числе корпоративного права.

Механизм реализации достижения стратегических целей ГХП должен предусматривать следующие элементы: мониторинг его производственного

потенциала по заданным технологическим и техническим параметрам, определение требуемых параметров трудового потенциала в соответствии с прогнозируемыми техническими параметрами предприятия, согласование требуемых и фактических параметров производственных и трудовых ресурсов, формирование необходимых управленческих решений, оценка социально-экономической эффективности производства и труда. Укрупненная схема управления социально-экономическим потенциалом горнодобывающего предприятия представлена на рис. 8.3.

Рис. 8.3. Механизм управления социально-экономическим потенциалом горно-химического предприятия

Внедрение рекомендованного механизма позволит повысить качество планирования и уровень обоснованности планов горно-химического предприятия, что приведет к росту конкурентоспособности его продукции, а также повышению социальной стабильности трудового коллектива и повышение эффективности производства предприятия в целом.

Хотелось бы отметить, что приведенные расчетные формулы имеют скорее теоретическое, логическое, чем прикладное значение. В отношении квалификации персонала в принципе некие расчеты могут быть произведены, однако они будут иметь значение только для определенной категории персонала и не улавливать или запутывать межкатегорийные показатели.

Другое дело синергетический эффект от согласования интересов. Здесь хотелось бы остановиться только на одном примере: уменьшение продолжительности реального отпуска и выплата компенсаций работникам только одного цеха (например, сушильного) обогатительного комплекса ОАО «Апатиты» дает следующие экономические результаты (табл. 8.6).

Таблица 8.6

Примерный расчет комплементарного эффекта при уменьшении продолжительности отпуска

№ пп	Элементы расчета	Ед. изм.	Показатель
1.	Численность персонала, работающего в особо вредных условиях	чел.	120
2.	Продолжительность отпуска (полная)	календ.дни	80
3.	Продолжительность отпуска согласованная	"	40
4.	Уменьшение (рационализация) численности	чел.	17
5.	Достигаемый эффект:		
5.1	ежегодный:		
	затраты на проезд в отпуск	тыс.руб.	102
	затраты по обучению персонала	"	170
	затраты по социальным гарантиям	"	340
	прочие виды (коммунально-бытовые и т.п.)	"	100
5.2	разовый:		
	затраты по приему и увольнению на работу	"	102

Необходимо иметь в виду, что здесь принимались в расчет только явные издержки, а согласительный процесс имеет и другую сторону – повышение отдачи за счет улучшения психологического климата. Он в большей мере и относится к синергетике, но крайне трудно выделяется и рассчитывается.

Отметим еще одну проблему, связанную с согласованием интересов. Возникает вопрос, какие из них действительно нужно удовлетворять в процессе согласовании, т.е. несколько объективный характер они имеют. Однозначного решения, как и в отношении синергизма, быть не может, но именно применяемые методы (экономико-статистические, социологические, экспертные) определяют степень объективности. Собственно, та же проблема существует в теории конфликтологии, где чаще всего очень трудно установить объективность требований конфликтующих сторон. И тем не менее всегда ведется поиск и чаще всего находится компромиссное решение.

В стратегической перспективе интересы предприятия, особенно устойчиво работающего, и корпорации, как правило, совпадают: это, как правило, повышение прибыли, расширение рынков сбыта и т.п. Для этого необходимо обеспечение конкурентоспособности продукции, и здесь уже могут возникать определенные несовпадения. Как из экономической теории, так и из практики известно, что предприятие объективно сопротивляется любым инновациям, которые нарушают, как правило, обычный режим работы. Сопротивление это преодолевается внешними обстоятельствами: давлением рынка, в корпорированном предприятии передающимся через управляющую компанию.

Еще в больше мере противоречия проявляются при взаимодействии в краткосрочном периоде. Любое предприятие заинтересовано в высоком уровне обеспеченности ресурсами, в наличие резервов, особенно учитывая, что соотношение цены продукции и издержек определяется на уровне корпорации для предприятия не всегда в понятном и открытом порядке. Недостаток ресурсов может обуславливать для предприятия низки уровень заработной платы, а, значим, проблемы с приемом и закреплением высококвалифицированных кадров, социальную напряженность в коллективы, снижение производственного потенциала.

Однако возможности защиты своих интересов у такого предприятия перед управляющей компанией крайне ограничены и, по существу, проявляются всегда по двум направлениям:

– корпоративные отношения, т.е. доказательное отстаивание своих позиций на всех этапах и стадиях согласования производственной (инвестиционной, инновационной и др.) программ;

– лоббирование, т.е. применение воздействий, в том числе личностных, например, в органах государственной и региональной власти, общественных организациях, средствах массовой информации и т.п. К этому же виду мы относим личные отношения в рамках самой корпорации.

В большинстве случаев вполне понятно, что такое лоббирование. Это продвижение интересов предприятия в соответствующих инстанциях, т.е. воздействие на некие личности или аудитории, от которых зависит успех или неудача деятельности. Ведь, зная механизм организации власти, мы можем найти много полезного в методиках лоббирования. Тот, кто знает устройство управления, не просто умеет искусно влиять на процессы в нем, он может менять правила игры [10].

Определив целевых исполнителей, нужно понять, кто может на них воздействовать и как можно на них воздействовать. Анализируется, при какой мотивации кто-либо из них примет нужное решение. Необходимо, чтобы целевая аудитория должным образом воздействовала на объект. Когда

кто-то говорит: «Проблем нет, дал взятку и порядок», он часто поступает ошибочно, так как возможны более тонкие и эффективные средства воздействия. Перечислим типовые аудитории, через которые можно воздействовать для защиты интересов:

- Руководство корпорации.
- Сотрудники корпорации.
- Выдвиженцы предприятия в органах власти, в других корпорациях и компаниях.
- Общественные организации, включая профсоюзы.
- Средства массовой информации.
- Друзья по интересам и неформальное окружение.

Как правило, с разной степенью эффективности можно использовать все эти аудитории, но выбрать нужно оптимальную. Воздействие на ту или иную аудиторию происходит в соответствии с ее интересами. Необходимо как-то воздействовать на эти интересы, чтобы аудитория выполнила выгодное вам лоббирование. Помимо прямой коммерческой заинтересованности, которую вы можете создать, можно играть на конфликтах интересов. Дело в том, что часто в рамках взаимодействия присутствует нерешенный конфликт интересов. Вскрыв его и предав гласности, вы можете сыграть на нем. Упрощенная схема лоббирования приведена на рис. 8.4.

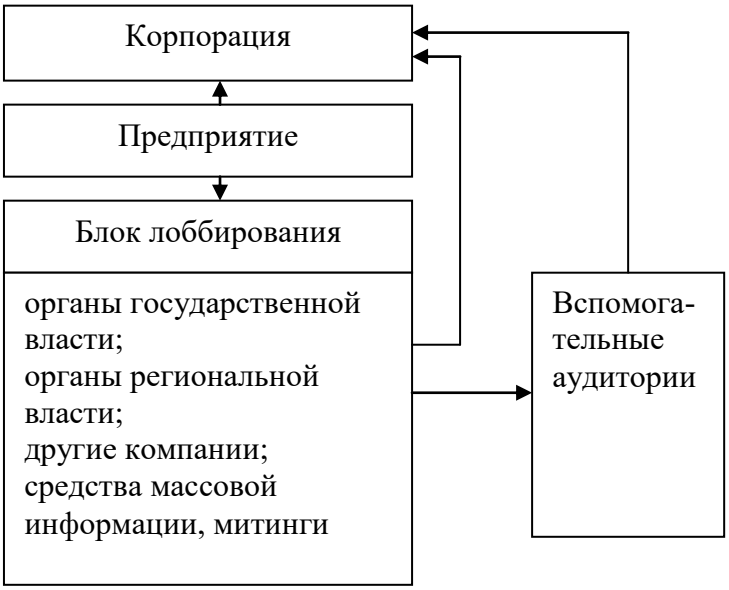


Рис. 8.4. Примерная схема лоббирования интересов предприятия

Для публичной кампании качественный план составляет 80% успеха. Для начала нужно определить, на какую аудиторию производится воздействие и какую идею нужно до этой аудитории донести. Затем вы ждете от этой аудитории неких действий, и если они происходят, цель можно

считать достигнутой. Если же нет, воздействие нужно повторить. Часто используют цепочки аудиторий: сначала вы воздействуете на одну аудиторию, она на другую, а та уже производит необходимые вам действия.

Схемы могут быть и более сложными, существуют разнообразные комбинации игры с аудиториями (однако иногда для экономии бюджета схему оптимизируют). Понятно, что иногда воздействовать впрямую невозможно, и для проведения информационной кампании необходимо привлечь некую общественную организацию. Но иногда проще создать свою собственную подконтрольную общественную организацию. Имитационная активность некой целевой аудитории, конечно, может быть разоблачена, но зачастую имитационность серьезно экономит бюджет и все-таки достигает цели. Но если задача серьезная, нужно заниматься реальными вспомогательными аудиториями.

Существует утверждение, что средства массовой информации — это четвертая власть. Однако мы чаще наблюдаем СМИ, находящиеся в зависимости от олигархов и властей. Предположение, что средства массовой информации — это власть, все-таки верно, но сами СМИ пока не овладели этой властью в полной мере. Поэтому для использования средств массовой информации необходимо четкое сопоставление ожидаемых результатов и затрат. Иными словами, структуру организации и процессы нужно понимать не как что-то незыблемое, а как динамический объект. Всю структуру можно целиком или полностью изменить путем переубеждения, причем СМИ это могут сделать с выгодой для предприятия. И хотя в настоящий момент СМИ ограничены в своих возможностях в силу перечисленных выше причин, менее радикальные изменения они могут производить в своих интересах [10].

Можно отметить, что лоббирование интересов корпорированного предприятия через региональные органы власти или средства информации несет достаточно серьезные угрозы для высшего менеджмента предприятия. По существу, происходит объективное противопоставление личных интересов руководства в виде опасности потери некоторых бонусов, а иногда и работы – и возможности получения отдельных преференций, даже самых необходимых, для деятельности самого предприятия.

Управляющая компания может пойти на дополнительные затраты, в том числе социального характера, для региона или муниципальных образований, на территории которых расположены предприятия корпорации, в целом ряде случаев, когда:

– это снижает, в конечном итоге, издержки предприятия на других направлениях в соизмеримых размерах;

– улучшается инфраструктура и уровень услуг, которыми пользуется персонал предприятия, что реально сказывается на «климате» в коллективе и производительности труда;

– повышается имидж и влияние корпорации в соответствующем территориальном образовании, что может быть применено при решении задач на различных уровнях власти и т.п.

Механизмом такого взаимодействия выступают, например, так называемые тройственные соглашения, подписываемые управляющей компанией, предприятием и региональным правительством. В период 2000-2010 гг. типичным примером механизма таких соглашений, одобренных ЗАО «ФосАгро» и оформлявшихся ОАО «Апатит» было обязательство по перечислению в областной и местные бюджеты дополнительных налогов, основная часть которых затем возвращалась на счета предприятия с целью погашения многомиллионных задолженностей, образовавшихся у муниципальных организаций за тепло, поставляемое производственными котельными ОАО «Апатит».

Стратегический выбор промышленного предприятия обычно формируется исходя из его текущего и перспективного позицирования на рынках сбыта. Основным элементом такого выбора является товарная политика, которая была рассмотрена в первой и четвертой главах с учетом того определяющего фактора, что для корпорированного предприятия она практически полностью определяется управляющей компанией, которая выступает основным агентом на рынках и формирует цены на продуктовые потоки внутри корпорации. Аналогичная ситуация складывается в сферах инновационной и инвестиционной стратегий, где выбор также осуществляется на уровне корпорации.

Возможности влияния на те или иные решения у предприятия не очень велики, но все-таки они существуют. Во-первых, это высокая технико-экономическая проработка предложений, показывающая степень выгодности их не только для хозяйствующего субъекта, но и для всей корпорации. Или, наоборот, доказательность уровня потерь, которые возникнут в случае отклонения предложения. Здесь важное, если не доминирующее значение имеет четкая ориентация в текущих и перспективных интересах корпорации и ее топ-менеджмента и применение ее для защиты интересов предприятия.

Во-вторых, это процедура «прямого» лоббирования, процесс которого по существу является стандартным согласованием интересов. К нему могут быть привлечены региональные органы государственной власти, общественные организации, муниципальные институты и т.п.

В условиях относительно высокой степени неопределенности может быть избран достаточно простой, но эффективный вариант регулирования численности. Всем структурным подразделениям выдаются соответствующие задания, при этом основная часть экономии остается в распоряжении самих подразделений. Но этот подход может оказаться не полностью оправданным,

если сокращение практически проводится без подготовительной работы, только за счет естественного выбытия, следовательно, и без учета реальной загрузки того или иного участка и требований техники безопасности.

Представляется достаточно важным обстоятельством, чтобы образующая экономия хотя бы частично расходовалась на поощрение тех отделов, участков и бригад, где она возникла, и которые теперь работают с меньшей численностью.

В условиях неполной загрузки мощностей, старения основных фондов и других осложняющих факторов целесообразно применять новые подходы к планированию производства и численности персонала. Одним из них может быть комбинированный метод, основанный на сочетании стратегических факторов и тенденций в развитии предприятия, а внутрипроизводственных задач и приоритетов в выполнении производственных программ. При этом, как уже отмечалось, доминирующим механизмом выступает согласование ресурсных показателей предприятием и управляющей компанией, происходящее в блоке стратегического планирования. Примерная схема такого подхода приведена на рис.8.5.

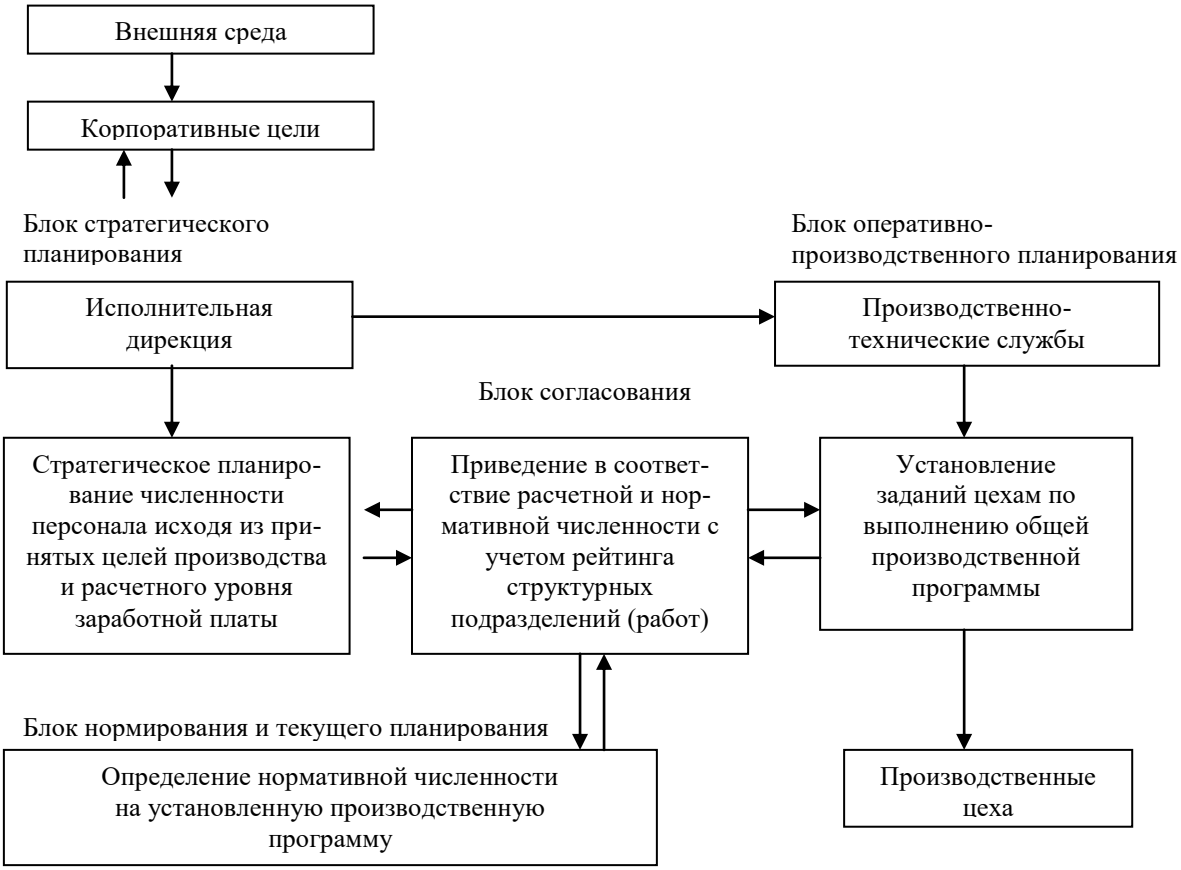


Рис. 8.5. Схема согласования нормативной численности

Служба стратегического планирования корпорации на основании перспективных маркетинговых исследований определяет объемы сбыта

продукции на внутреннем и внешнем рынках и на этом основании – основные показатели по ценам и объемам производства. Одновременно соответствующее подразделение предприятия проводит исследование перспективных направлений развития производства, формирует инновационную и инвестиционную стратегии предприятия, обеспечивающие необходимые объемы производства. В результате системного согласования таких блоков определяется ресурсная программа предприятия, включающая, в частности, показатели плана по труду и заработной плате.

Технические и экономические подразделения разрабатывают производственную программу для основных и вспомогательных цехов, которые, в свою очередь, рассчитывают необходимую численность персонала с учетом плановых объемов работ, материально-технического обеспечения и адаптированных норм времени и нормативов численности.

На последнем этапе проводится согласование расчетных потребностей структурных подразделений в рабочей силе и показателей по труду, определенных в блоке стратегического планирования. Все несоответствия решаются с учетом рейтинга этих подразделений, а завершающей фазой становится определение расчетных фондов оплаты труда.

После получения окончательных показателей на всех участках проектируются мероприятия по изменениям в организации, нормировании и оплате труда, которые направляются в соответствующую службу управления предприятием для подготовки сводных аналитических материалов.

Наиболее сложную задачу составляет именно определение рейтингов цехов, к которому нужно подходить крайне осторожно, потому что даже незначительные его изменения без достаточного обоснования могут нарушить систему корпоративных отношений и потери будут значительно больше, чем временный выигрыш от роста эффективности отдельного цеха. Представляется, что период внедрения такой схемы будет достаточно длительным, как и для рассмотренного в предыдущем разделе перехода к созданию "поточных" линий, зависящих только от конечного результата цеха.

Необходимо иметь в виду и тот факт, что рейтинг будет комплексной характеристикой. Он должен, во всяком случае на первом этапе, учитывать состояние технического оснащения цеха, степень износа оборудования и других основных фондов, профессиональный состав коллектива, напряженность плановых заданий и т.п. Или все эти факторы должны быть учтены на стадии формирования плановых (нормативных) заданий, т.е. все цеха должны иметь равнонапряженные планы. Или хотя бы относительно равные, т.е. в этом должна быть уверенность у руководства и персонала структурных подразделений.

Таким образом, концепция согласования показателей стратегического и тактического планов в условиях переменного объема производства базируется на следующих положениях и этапах:

1) ревизия действующей нормативной базы, ее анализ, пересмотр и адаптация к изменившимся условиям производства, в том числе к состоянию сырьевой базы, техники и технологии, организации труда и производства, профессионально-квалификационному составу и т.п.;

2) расчет планов структурных подразделений с учетом проведенного многофакторного анализа и обеспечение их равной напряженности по степени обеспеченности трудовыми и материальными ресурсами;

3) введение системы бюджетирования и расширение полномочий структурных подразделений в части расходования средств, включая перераспределение по статьям, и регулирования численности персонала в части приема и увольнения;

4) переход на укрупненные показатели бюджетирования с базовой расчетной ставкой и системой поправочных коэффициентов на модернизацию и износ оборудования, улучшение материально-технического снабжения и т.п. Показатели не должны меняться при экономии средств вследствие организационных и других прогрессивных внутренних мероприятий в цехе;

5) введение механизма согласования корпоративных интересов, т.е. собственников и высших менеджеров предприятия в целом и отдельных структурных подразделений.

В целом можно констатировать, что инновационный характер рассмотренного механизма согласования интересов определяется новыми возможностями сглаживания противоречий, снижения сопротивления («трения») управленческим решениям как между корпорацией и предприятием, входящим в ее состав, так и внутри самого предприятия.

Литература

1. Селин И.В., Цукерман В.А. Диверсификация промышленной политики горно-химической корпорации // Горный информационно-аналитический бюллетень, № 1, 2010. – С.124-130.
2. Федоров Н.С. Модернизация промышленной и торговой политики горно-химической корпорации. Автореферат дисс. на соиск.уч.степени к.э.н. – Апатиты: КНЦ РАН, 2004. – 22 с.
3. Помыткин С. ФосАгро диверсифицирует бизнес // Профиль, № 36, 2006. – С.64-67.

4. Гурьев А.А. Повышение конкурентоспособности горно-химического холдинга на основе реализации программы технического перевооружения (на примере ОАО «ФосАгро»). Автореферат дисс. на соиск. уч.степени к.э.н. – СПб.: ГГИ им.Плеханова Г.В. (технический университет). – 20 с.
5. Проектирование и инжиниринг // Хибинский вестник, 09.02.2012. – С.4.
6. Корректировка ТЭО развития ОАО «Апатит» на 2003-2010 годы. – М.: НИИУИФ, 2008. – 214 с.
7. Матвеев В.А. Физико-химические и технологические основы повышения эффективности комплексной переработки нефелинсодержащего сырья кислотными методами. Автореферат дисс. на соиск.уч.степени д.т.н. – Апатиты: КНЦ РАН, 2009. – 42 с.
8. Жигулевич П.А. Экономическая эффективность комплексной переработки апатито-нефелиновых руд хибинских месторождений. Автореферат дисс. на соиск.уч.степени к.э.н. – СПб.: ГГИ им.Плеханова Г.В. (технический университет). – 20 с.
9. Балуков В.А. Методология корпоративного подхода к реструктуризации промышленных предприятий в условиях российской экономики. – СПб.: СПб. ГИЭУ, 2003. – 204 с.
10. Вуйма А. Лоббирование. Как добиться от власти нужных решений. СПб.: ПИТЕР, 2008. – 382 с.

9. РОЛЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ

9.1 Проблемы подготовки кадров

Проблема подготовки кадров является одной из важнейших в реализации инновационной экономики. Без подготовки специалистов новой формации невозможно ни эффективное освоение новых технологий, ни кардинальное повышение производительности труда, ни создание конкурентоспособной на мировом рынке продукции.

Современная ситуация на рынке труда северных регионов предъявляет повышенные требования к подготовке кадров во всех сферах деятельности, а также на всех уровнях, и особенно повышенные требования предъявляются подготовка в системе высшего профессионального образования.

При переходе к инновационному развитию экономики Севера становится ключевым направлением воспроизводства специалистов с высшим образованием с учетом северной специфики, главным направлением которой является освоение природных ресурсов в тяжелых климатических условиях. Это определяется особыми требованиями к кадровому обеспечению, основные из которых: компетентность, адаптивность, мобильность и инновационное мышление.

Требование компетентности в условиях Севера является важнейшей. Наличие у человека внутренней мотивации к качественному осуществлению своей профессиональной деятельности, присутствие профессиональных ценностей и отношение к своей работе как к ценности. Любая модель компетенций останется нежизненной без сильного желания специалиста преуспеть и его стремления идти к намеченной цели, невзирая на субъективные и объективные сложности. Поэтому основной задачей системы высшего образования является формирование у студентов самомотивации, что позволит им в дальнейшем максимально раскрыть индивидуальные способности и претендовать на достойную занятость.

В условиях Севера требование адаптивности или способности человека быстро приспособиться к изменяющимся внешним условиям, новой ситуации и требованиям является исключительно важным. Речь идет о гибкости, выносливости, умении выполнять задания в запланированное время с учетом рисков и неопределенности.

Без требования мобильности или способности специалиста к перемене его трудовых функций по форме, содержанию и местоприложению невозможно рассчитывать на его производительный труд. На Севере

перемена места работы и труда может осуществляться во времени, в пространстве, а также как во времени, так и в пространстве.

Инновационное мышление как требование, предъявляемое к кадрам, необходимо для любого специалиста в любой деятельности, работающих на Севере, так как оказывает помощь в умении находить новые, оригинальные решения профессиональных задач, быстро принимать их в экстремальных ситуациях и противоречиях, возникающих в процессе поиска.

В процессе подготовки кадров главенствующую роль приобретает ориентация на личностные профессиональные качества, позволяющие существенно сократить период освоения профессии и повысить их конкурентоспособность.

Существующая система высшего образования на Севере слабо ориентирована на запросы реального сектора экономики и социальной сферы Севера и не соответствует потребностям рынка труда северных регионов и системы прогнозирования потребности в кадрах.

Как показывает современная мировая практика, именно в вузах сосредоточены высококвалифицированные кадры, формируются научные школы, имеются возможности привлечения научного потенциала академических институтов. Система высшего образования является одним из тех рубежей, где регионы и промышленные предприятия Севера сохраняют конкурентоспособность на мировом рынке, приоритеты и национальное достоинство.

Остаются нерешенными задачи повышения научного и инновационного потенциала учреждений высшего профессионального образования, в т.ч.:

– обеспечение патентно-правовой поддержки разрабатываемых инновационных проектов;

– создание и поддержка информационной сети, как минимум, в цепочке «высшая школа – потенциальный потребитель (предприятия, организации области)»;

– участие ученых вузов в формировании инновационной стратегии развития региона;

– мониторинг рынка инноваций;

– учет научного, инновационного потенциала высшей школы в соответствии с потребностями рынка;

– поиск свободных рыночных ниш;

– разработка стратегии по использованию результатов научной деятельности и максимизации прибыли;

– распределение бюджетов по инновационным проектам в порядке приоритетов, диктуемых рынком.

Существует две группы задач, необходимых для решения проблемы подготовки кадров для реализации программ инновационного и технологического развития регионов и предприятий Севера.

Первая группа – обеспечение инновационного характера базового образования, в том числе: обновление структуры сети образовательных учреждений в соответствии с задачами инновационного развития, в том числе формирование интегрированных научно-образовательных структур; обеспечение компетентностного подхода, взаимосвязи теоретических знаний и практических умений; развитие вариативности образовательных программ.

Вторая группа – создание современной системы непрерывного образования, подготовки и переподготовки профессиональных кадров, в том числе: создание системы поддержки потребителей услуг непрерывного профессионального образования, поддержка корпоративных программ подготовки и переподготовки профессиональных кадров; создание системы поддержки организаций, предоставляющих качественные услуги непрерывного профессионального образования.

Основные проблемы системы управления образованием на Севере заключаются в следующем*:*

- прежняя по форме иерархическая система, лишенная рычагов директивного и экономического воздействия и не освоившая новые механизмы управления в изменившихся условиях, не справляется со своими функциями сохранения единого образовательного пространства, обеспечения равенства доступа к качественному образованию, контроля качества и управления развитием образования;

- сеть учебных учреждений нуждается в существенном реструктурировании. Она не способствует эффективному использованию ресурсов и по специализации не отвечает изменившимся условиям и потребностям инновационного развития. Оптимизация сети учебных заведений является важнейшей, и ее решение не только способно обеспечить существенное повышение эффективности использования ресурсов, но и лучше удовлетворить потребности населения в качественном и разнообразном образовании.

Перед вузами появилась проблема коммерческого использования разработок и результатов исследований. При осуществлении инновационного процесса высшее учебное заведение сталкивается с рядом проблем: организационного, ресурсного и правового характеров. Так, например, в процессе создания нововведения, как правило, активно задействованы научные кадры, а в процессе же коммерциализации главная роль отдается предпринимателям. Опорой руководства высшего учебного заведения на Севере могут быть управленческие кадры, освоившие курс изучения

экономических дисциплин – менеджмента, управления инновационными проектами, управления персоналом, маркетинга, инновационного менеджмента и т.д. и специальных дисциплин национально-регионального компонента.

Проблему подготовки кадров в развитии северных регионов усложняет сложная демографическая ситуация. Продолжается переезд населения в другие благополучные районы страны. Это обусловлено такими факторами, как отсутствие постоянных заработков и льгот, свертывание производств различных отраслей промышленности, прекращение финансирования ряда государственных программ и связанное с этим сокращение производственного и жилищного строительства.

Миграция населения оказывает существенное влияние на динамику численности, структуру и воспроизводство населения региона. Свертывание промышленного производства, неопределенность государственной политики по северным территориям, особенно в условиях кризисов, вынуждает жителей уезжать из региона.

Помимо общей миграции, снижение объемов производства вызывает отток и высококвалифицированных специалистов, крайне необходимых для инновационного развития Северных регионов, и этот отток не перекрывается переездом на их места новых высококвалифицированных кадров из других районов страны.

Региональная социально-экономическая политика области должна включать в себя разработку и реализацию мер, стимулирующих приток новых кадров. Существуют разовые пути привлечения высококвалифицированных специалистов. Однако ими проблему не решить, нужен комплекс мер, включающий строительство жилья и возможность его предоставления на условиях социального найма с полной компенсацией затрат из средств федерального бюджета и другие меры. Можно вспомнить опыт середины XX века, когда высококвалифицированные специалисты приезжали в регион. Сегодня некогда мощная и эффективная система стимулирования привлечения специалистов не действует.

Экономическая привлекательность работы специалистов в регионах Севера фактически исчезла. Более высокая оплата труда, оставшиеся государственные гарантии и компенсации не возмещают в полном объеме повышенные издержки на жизнеобеспечение, поддержание и восстановление здоровья. Поэтому наряду с необходимостью сохранения и совершенствования существующих гарантий и компенсаций для привлечения специалистов, нужны новые стимулирующие меры, прежде всего для притока высококвалифицированных кадров.

Исключительно важная проблема подготовки кадров на Севере – старение научных и педагогических кадров, меры по решению которой должны ориентироваться на устранение главных факторов, препятствующих притоку в науку и инновационную деятельность молодых кадров:

– низкая заработная плата молодых ученых и преподавателей;

– отсутствие жилья и перспектив его получения;

– отсутствие современной приборной базы и условий для проведения исследований;

– отсутствие перспектив и непредсказуемость карьеры,

– отсутствие реальных разумных мер государства по исправлению ситуации.

Изучение ситуации на Севере в области воспроизводства современных профессиональных кадров высшей квалификации показывает, что реализуемый в настоящее время комплекс государственных мер является недостаточным.

На протяжении последних лет государственной властью принимались отдельные меры для смягчения отрицательных явлений и тенденций, возникавших в сфере кадрового обеспечения науки и инновационной деятельности. В основном эти меры были направлены на поддержку работников науки и носили разрозненный характер, были адресованы отдельным группам ученых и специалистов и потому не способны были существенно повлиять на общую ситуацию в научно-инновационном комплексе.

Государственная политика в области воспроизводства кадров высшей квалификации для модернизации и инновационно-технологического развития северных регионов недостаточно последовательна и эффективна, не проводится специальная молодежная политика государства в сфере науки и образования, решающая проблемы молодых ученых. Отсутствует анализ эффективности государственных мер поддержки молодых специалистов по регионам, отраслям и организациям, в том числе анализ эффективности грантовой поддержки.

Региональная социально-экономическая политика Севера должна включать в себя разработку и реализацию мер, стимулирующих приток новых кадров.

Для повышения качественного уровня человеческих ресурсов в на Севере необходимо:

- формирование государственного заказа на подготовку квалифицированных специалистов;

- разработка системы стимулов, направленных на привлечение ведущих ученых научных центров страны, специалистов производственных

компаний к участию в учебном процессе и научных исследованиях, проводимых образовательными учреждениями;

- разработка и реализация программы по содействию в использовании механизмов частно-государственного партнерства в сфере подготовки высококвалифицированных специалистов.

Увеличение в последние годы объемов платного обучения в регионе привело к существенной деформации структуры образовательных услуг, по которым ведется подготовка специалистов. Не развита контрактная форма подготовки специалистов и система льготных образовательных кредитов. Мало внимания уделяется вопросам закрепления кадров с высшим образованием.

9.2 Основы инновационной модели системы высшего профессионального образования

Инновационная деятельность образовательных учреждений на Севере предполагает целый комплекс организационных, научных, технологических, финансовых и коммерческих мероприятий, которые в своей совокупности приводят к инновационным результатам. Вероятность коммерческого успеха инноваций резко возрастает благодаря формированию специальных институтов, организаций и систем обеспечения инновационного процесса университетских комплексов, сформированных в единую инновационную сферу.

Инновационная модель учреждений системы высшего профессионального образования (ВПО) в Северных регионах должна быть направлена на решение следующих основных задач:

- развитие и совершенствование национальной и региональной инновационной системы;
- эффективное и рациональное использование интеллектуальных ресурсов, формирование устойчивого интеллектуального потенциала, способного инициировать и реализовывать инновационные проекты различной сложности и направленности;
- коммерциализация оригинальных инновационных проектов;
- расширение спектра рабочих мест и баз практики для студентов на основе создания малых фирм, в том числе и инновационных и совместных предприятий;
- повышение уровня предпринимательской культуры и подготовка квалифицированных кадров в сфере малого и среднего бизнеса;
- ознакомление с успешным опытом инновационного пути развития зарубежных стран.

Инновационная деятельность ВУЗов базируется на интеграции науки и образования. Экономическая основа такой интеграции представляет объединение ресурсов и механизмов научного и образовательного комплексов для получения народнохозяйственного и коммерческого эффектов.

Структурная основа предполагает организационную интеграцию научных организаций и образовательных учреждений в единые научно-образовательные комплексы с целью оптимизации структуры науки и образования.

Инновационная основа обеспечивает интеграцию инновационных потенциалов сферы науки и образования с целью активизации инновационной деятельности в российской экономике.

Таким образом, инновационная деятельность ВУЗов создает принципиально новый ресурс – инновационные знания, достижения и технологии будущего.

Инновационная модель системы высшего образования предполагает обучение в процессе создания новых знаний, что основано на интеграции фундаментальной науки, учебного процесса и производства. Для модернизации данной модели в северных регионах, по мнению авторов, в вузах необходимо:

- активно вовлекать студентов в научно – исследовательский процесс,
- стимулировать мобильность студентов и создавать условия для их карьерного роста в науке,
- способствовать интеграции исследовательской и образовательной деятельности,
- содействовать кооперации вузов с другими секторами науки,
- развивать взаимосвязь вуза с промышленностью
- участвовать вузам в инновационной деятельности региона.

Одна из первостепенных задач по модернизации модели высшего образования в северных регионах – это повышение квалификации тех специалистов, которые впоследствии смогут эффективно управлять проектами в различных сферах в новых социально-экономических условиях, поскольку именно от их компетенции зависит результат инновационного развития Севера.

Качество подготовки специалистов для инновационного развития северных регионов - один из основных показателей, определяющий конкурентоспособность учреждений среднего и высшего профессионального образования, поэтому позиционирование учреждений на рынке образовательных услуг в решающей степени зависит от эффективности его

взаимодействия с предприятиями-потребителями выпускников высших образовательных учреждений. Образовательные учреждения должны быть заинтересованы в сотрудничестве с предприятием не только как с поставщиком информации, необходимой для подготовки полноценного специалиста, но и как с дополнительным источником внебюджетных доходов. В то же время предприятие может быть не только потребителем выпускников образовательного учреждения, но и заказчиком научно-исследовательских работ, поставщиком докторантов, аспирантов и соискателей, слушателей курсов переподготовки и повышения квалификации, специалистов для получения второго образования и пр.

Для повышения качества образования и подготовки специалистов для перехода регионов Севера к инновационному развитию рассмотрен ряд факторов.

1 Развитие фундаментальных исследований. Финансирование этих работ возможно за счет федерального бюджета, за счет системы конкурсного грантового финансирования, реализуемого как отечественными, так и зарубежными научными фондами, а также за счет регионального бюджета. Наиболее крупные из таких фондов – государственные Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) и Российский государственный научный фонд (РГНФ).

2 Расширение связей вузов на Севере с другими научными организациями, в первую очередь академическими. Их интеграция будет способствовать развитию науки в вузах, снижению преподавательской нагрузки штатного персонала вузов, более сбалансированному сочетанию научной и образовательной деятельности. Как пример, такой организацией можно назвать Кольский научный центр Российской Академии наук, расположенной в г. Апатиты Мурманской обл. Данный центр включает в себя 11 научно – исследовательских институтов различной направленности.

3 Активное участие вузов в инновационной деятельности на хоздоговорных началах с организациями и предприятиями реального сектора экономики Севера. Высокая доля хоздоговорных средств в объеме финансирования вузов может рассматриваться в качестве перспективного потенциала вузов в сфере развития прикладных разработок и последующей их коммерциализации.

4 Участие в формировании ключевых элементов инновационной инфраструктуры, таких, как технопарки и инновационно-технологические центры.

Очевидно, что северные вузы, поддерживающие и развивающие науку и высокотехнологичный сектор науки, рассматриваются и по существу являются стратегическими партнерами, объективно заинтересованными в

повышении качества высшего профессионального образования и научных исследований.

На рынке образовательных услуг одним из основных участников уже давно является работодатель. Выпускники вузов на Севере сегодня оказались крайне востребованными, и представители различных компаний единогласно говорят, что активно привлекают на работу молодых специалистов. Это объясняется тенденциями к переходу экономики регионов Севера на инновационный путь развития, а также необходимость компенсировать естественное выбытие опытных кадров.

В последние годы молодых специалистов вузов для работы привлекают, прежде всего, промышленные компании, а также организации торговли сферы, а также финансовые организации и предприятия сферы услуг.

Помимо общих и специальных знаний работодатели сегодня ожидают от молодых специалистов еще и определенных профессиональных навыков — умения пользоваться компьютером, знания иностранных языков, способности работать в коллективе и эффективно представлять себя и результаты своего труда. Большинство крупных северных компаний понимают актуальность данного вопроса и при определенных условиях готовы взаимодействовать с вузами в деле подготовки молодых специалистов. Наиболее массовой моделью взаимодействия является целевая подготовка специалистов, которая финансируется самим будущим работодателем; в некоторых случаях работодатели и вузы совместно разрабатывают программы, нацеленные непременно на удовлетворение потребностей конкретного предприятия.

По мере расширения научно-исследовательской деятельности вокруг высшего учебного заведения в Северных регионах должно образовываться инновационное кольцо, состоящее из обособленных фирм и предприятий, которые уже будут заниматься решением организационных, правовых и финансовых проблем. Непосредственно сами учебные заведения должны ориентироваться на научную и учебную деятельности.

Усиление влияния учреждений ВПО для инновационного развития высокотехнологичных секторов экономики, социально-экономическое развитие Северных регионов и повышение его конкурентоспособности на внешнем рынке обеспечивается, прежде всего, наличием развитой среды «генерации знаний», органичного сочетания сектора фундаментальных и прикладных исследований с эффективной системой образования и развитой инновационной инфраструктурой.

В современных условиях высшее учебное заведение на Севере представляет организацию, которая аккумулирует материальные,

экономические, научно – технологические, финансовые, информационные, интеллектуальные ресурсы и трансформирует их в конечный продукт - знания, умения и навыки, профессиональные компетенции, сформированные у выпускников вуза; инновационные образовательные программы, результаты научно-технической и интеллектуальной деятельности.

Роль высшего учебного заведения в инновационном развитии экономики городов Севера неоценима, поскольку интеллектуальная составляющая вуза является одним из главных инновационных ресурсов, которыми располагает общество.

9.3 Деятельность учебных заведений по подготовке управленческих кадров

Инновационный бизнес на Севере является наиболее динамичным сектором экономики региона. Срок принятия решений в этом бизнесе, один из самых коротких: первый, кто выходит на рынок с инновационными товарами или услугами, получает значительную долю рынка и добавленной стоимости. При этом зачастую успешность реализации проекта в большей степени зависит от менеджмента, по сравнению с техническими знаниями.

Менеджер инновационной деятельности должен быть способен решать необычную, ранее не встречающуюся экономическую, техническую и организационную проблему. В отличие от приемов работы со сложившимся «зрелым» товаром, бизнес с новым продуктом, имеющим лучшие потребительские свойства, связан не только с экономическими, но и с технологическими аспектами управления, то есть следует развивать и совершенствовать саму продукцию под потребности рынка. В инновационном бизнесе особенно высока степень влияния человеческого фактора.

Следует подготавливать квалифицированных инновационных менеджеров, способных принять управленческие решения, снижающие издержки организаций и предприятий, минимизировать риски и ошибки при продвижении инновационных технологий, развитии товаров и услуг, внедрении новых бизнес-идей. Ярким примером являются скандинавские страны. В Финляндии, Швеции, Норвегии накоплен позитивный опыт подготовки в сфере подготовки высококвалифицированных специалистов. Эти страны занимают ведущие места в европейских рейтингах по системе образования.

Инновационному менеджеру в настоящее время уже требуется как минимум два высших образования, особенно касается тех, кто первый диплом получил 15 и более лет тому назад и его знания уже устарели. Это

относится и к тем дипломированным специалистам, кто учился в вузах, которые не обеспечивали современную подготовку.

Подготовка и переподготовка специалистов - менеджеров, особенно в условиях усиления внимания государства к развитию приоритетных направлений науки, техники и технологий и динамичного роста сектора наукоёмких производств, должны быть неразрывно связаны с научной деятельностью в области фундаментальных и прикладных исследований.

Для нивелирования всех негативных факторов для кадрового обеспечения развития Северных регионов необходима ориентация образовательных программ ВУЗов региона на обучение навыкам, необходимым для инновационной деятельности. Эти навыки должны включать в себя аналитическое и критическое мышление, способность к постоянному самообучению, готовность к разумному риску и работе в высококонкурентной среде.

Подготовку управленцев различных уровней можно осуществлять в рамках основных образовательных программ и на базе дополнительных образовательных программ целевой подготовки и переподготовки. Варианты образовательных направлений, по которым можно вести данную подготовку специалистов в учреждениях системы ВПО Севера:

1 Изучение основных образовательных программ, таких как «Управление инновациями», «Управление инновационными проектами», «Производственный менеджмент».

2 Освоение основных образовательных программ по другим направлениям, связанным с управлением инновациями.

3 Параллельное с обучением по основным образовательным программам освоение дополнительных образовательных программ по инноватике.

4 Повышение квалификации или переподготовка в предметной области «Управление инновациями» после завершения подготовки по основной образовательной программе.

Для повышения квалификации менеджеров необходимо создание на Севере бизнес-школы для подготовки и переподготовки менеджеров высшей квалификации в сфере инноваций с получением слушателями дополнительной квалификации «Мастер делового администрирования» (MBA).

Законодательной базой для создания бизнес-школы являются Приказ Минобразования РФ № 40 от 08.02.2008 «О Государственных требованиях к минимуму содержания и уровню требований к специалистам для получения дополнительной квалификации «Мастер делового администрирования – MBA» и Приказ Минобразования РФ № 4323 от 20 ноября 2003г. «О

лицензировании высших учебных заведений и образовательных учреждений дополнительного профессионального образования по образовательной программе дополнительного профессионального образования "Мастер делового администрирования – Master of Business Administration (MBA)"».

Основной целью создания бизнес-школ является построение системы переподготовки кадров для инновационного развития, для овладения слушателями навыками бизнес-проектирования, оценки эффективности инновационных проектов, проведения маркетинговых исследований, формирование бизнес-команды и разработки внедренческих мероприятий по реализации проектов, учитывающих специфику работы в регионах Севера.

Бизнес-школа создается для менеджеров всех уровней и масштабов промышленных предприятий, работников учебных заведений и научных организаций, чиновников государственной и муниципальной власти.

Обучение менеджеров включает в себя общее обсуждение поставленных проблем, разбор и анализ представленных реальных ситуаций, различные тестирования, проведение деловых игр, самоанализ собственных решений поставленных задач (рефлексия), погружение в проблему, просмотр учебных фильмов, установку на постоянное самообразование с использованием раздаточного материала, рекомендованных книг и сайтов Интернета, активное участие в конференциях и форумах.

Обучение в бизнес-школе позволит слушателям:

- усвоить основные методологические положения, логические законы и правила научного творчества с подробным освещением понятийного аппарата, ключевых определений и инструментария;
- углубленно изучить важнейшие аспекты инновационного, стратегического менеджмента;
- сформировать дополнительные знания в сфере гражданского, налогового, бюджетного, арбитражного процессуального права;
- получить дополнительные знания по проблемам разработки и принятия управленческих решений в области инновационных процессов;
- получить навыки по вопросам выявления и оценки внутренних и внешних рисков в предпринимательской деятельности с учетом сложившейся ситуации в регионе и стране в целом с использованием результатов анализа для разработки стратегии развития и принятия управленческих решений;
- предметно рассмотреть особенности функционирования предприятий регионов Севера;
- сформировать аналитический аппарат, в том числе по прикладным системам искусственного интеллекта, и методов его применения для повышения эффективности менеджмента, собственное виденье путей преобразования и развития экономики; получить дополнительные знания по

проблемам развития экономики на современном этапе, ценностям коммерциализации инновационных проектов, их значения на государственном и международном уровне, средствам управления компаниями;

- профессионально использовать возможности кредитных отделов банков, инвестиционных и страховых компаний, инвестиционных фондов.

В процессе обучения слушатели приобретут:

- знания о современных концепциях инноватики, механизмов влияния технологических укладов на экономическую структуру, способов регулирования рынка научно-технической продукции, об инновационном развитии предприятия, методов экономической оценки и обоснований инновационных процессов;

- освоение понятий, принципов, технологии научных исследований, основ логики и методологии научных исследований, знание структуры и содержания научно-исследовательского процесса, умение использовать методологию и методику научного исследования для решения теоретических и прикладных социально-экономических проблем;

- систему знаний о маркетинге как рыночной концепции внутрифирменного управления; стратегии взаимодействия компании с партнерами; стратегии роста компании; стратегического противостояния конкуренции; управления ассортиментными и ценовыми стратегиями и т.д.;

- способность решать вопросы системного анализа инновационных процессов в хозяйственном комплексе региона, усвоить критерии оценки состояния, механизмов повышения инновационной активности и ее влияния на конкурентоспособность региона;

- системное представление об инвестиционной деятельности, позволяющее решать нестандартные задачи, прогнозировать экономические процессы в сфере инвестирования;

- навыки определения эффективности инновационной деятельности предприятия, продвижения на рынок наукоемкой продукции, оценки и управления рисками инновационных проектов;

- теоретические знания и практические навыки рационального управления финансами предприятия.

С целью повышения эффективности и качества процесса подготовки менеджеров в образовательных учреждениях Севера необходимо:

- активно вовлекать в работу созданных и создаваемых технопарков, бизнес-инкубаторов и т.д.;

- развивать инновационные формы деятельности, основанные на интеграции процессов образования и научной деятельности преподавателей и

студентов, создавать в них технологическую базу для исследований, разработок и реализации новых технологий;

- вовлекать в учебный процесс научные исследования специалистов-практиков, ведущих ученых центров и отделений РАН;

- обеспечивать устойчивое функционирование и развитие системы повышения квалификации учащихся;

- содействовать распространению механизмов частно-государственного партнерства в сфере высшего образования;

- содействовать формированию региональных научно-образовательных центров и базовых кафедр институтов РАН;

- стимулировать создание специализированных учебных центров подготовки кадров малого предпринимательства, в том числе для коренных малочисленных народов Севера;

- сформировать систему поиска и поддержки талантливых подростков, потенциальных абитуриентов высших и средних специальных учебных заведений.

Новые формы интеграции образования с наукой и производством позволяют обеспечить:

– формирование общего научно-образовательного и инновационного пространства;

– повышение эффективности реализации инновационных образовательных программ и адаптации выпускников вуза к среде наукоёмких производств;

– ускорение процессов разработки инновационных продуктов и коммерциализации результатов НИОКР;

– развитие системы постоянного взаимодействия между работодателями и образовательным сообществом с целью организации мониторинга регионального рынка труда и образовательных услуг;

– увеличение объёма инвестиций работодателей в подготовку, переподготовку и повышение квалификации инженерных и научных кадров.

Для подготовки инновационных менеджеров целесообразно введение специальных дисциплин на старших курсах подготовки специалистов. Они отражают всю сущность того региона, где непосредственно ведется обучение. То есть в Северных вузах первый блок отражает специфику тех предприятий и компаний, которые являются ведущими в данном регионе, а в некоторых случаях и градообразующими.

Необходима мотивация обучающихся к занятию научно-технической деятельностью и менеджментом. Продолжая изучать базовые дисциплины, студенту будет необходимо связывать теоретическую подготовку с практической внедренческой деятельностью. Государственный

образовательный стандарт высшего профессионального образования предполагает практическое обучение студентов, начиная с первого курса и заканчивая преддипломной практикой, который является одним из важнейших элементов в подготовке специалистов - менеджеров.

На ознакомительно-управленческой практике студенты получают необходимые данные о системах управления в различных сферах. На данном этапе происходит расширение, углубление и получение студентами практических профессиональных умений и навыков, связанных с ознакомлением с технологическими процессами предприятий путем экскурсий, со сбором, обработкой, анализом полученной информации в условиях реального производственно-технологического процесса.

Экономическая и управленческая практика предусматривают работу студентов непосредственно на предприятиях и в организациях. На этом этапе помимо изучения общих данных о предприятиях или организациях, студенты получают сведения о конкретных видах деятельности, таких как финансовая, инновационная, управленческая и другие виды деятельности.

Производственная практика является неотъемлемой составной частью учебного процесса, в ходе которой студенты закрепляют полученные на лекционных, практических и лабораторных занятиях знания по дисциплинам профессионального блока и приобретают навыки управленческой деятельности.

На каждом этапе практики студенты закрепляя теоретическую базу знаний, полученную в ходе аудиторных занятий, приобретают практические навыки, проводят аналитическую, исследовательскую и другие виды работ по оценке социально-экономической обстановки и конкретных форм управления; разрабатывают варианты управленческих решений и обосновывают выбор оптимального исходя из критериев социально-экономической эффективности и экологической безопасности данного предприятия или организации; разрабатывают программы нововведений и составляют планов мероприятий по реализации этих программ и т.д.

К преддипломной практике предъявляются особые требования, связанные с утвержденными темами выпускных квалификационных работ. Часть данных работ студенты - менеджеры выполняют по научной тематике, связанные с проблематикой Институтов Кольского Научного Центра Российской Академии Наук, в том числе и Института экономических проблем. Деятельность студента - выпускника по выполнению выпускной квалификационной работы, направлена на осуществление работы опытно-экспериментального характера, которая в полной мере способствует интеграции приобретенных ими знаний и умений в решение конкретных задач по тематике выпускной работы.

На протяжении всего времени обучения студенты имеют возможность знакомиться со всеми этапами производственного процесса в различных сферах, в том числе в научной сфере.

Возможность увидеть на практике результаты применения получаемых знаний является важнейшей составляющей формирующейся системы мотивации научных и управленческих кадров и, следовательно, процесса перехода к «экономике знаний». И тогда очевидна роль вуза не только как источника новых знаний, но и как эффективной системы управления знаниями, в том числе их коммерциализацией.

Для подготовки высококвалифицированных кадров - управленцев целесообразно предусмотреть в учебных планах учреждений системы ВПО на Севере:

- увеличение объема часов по специальным дисциплинам;
- за счет теоретических курсов увеличить по практикам системы управления;
- выполнение выпускных квалификационных работ, как правило, студенты должны выполнять по заказам предприятий и организаций.

Необходимо учитывать различные факторы, влияющие на повышение качества подготовки специалистов на Севере в системе высшего образования, основные их которых:

– подготовка новых учебных программ, обеспечивающих опережающую подготовку специалистов;

– разработка и применение новых наукоемких технологий в образовании (прежде всего, информационно-телекоммуникационных технологий, дистанционных образовательных технологий);

– формирование у профессорско-преподавательского состава вузов новаторских качеств, инновационной активности;

– структурные преобразования в высшей школе, направленные на интеграцию образовательных учреждений различного уровня вокруг университетов;

– создание новых и совершенствование действующих государственных образовательных стандартов;

– открытие корпоративных факультетов и университетов;

– организация федеральных экспериментальных площадок на базе ведущих университетов для отработки и распространения инноваций в сфере образования, науки и производства.

9.4 Предложения по совершенствованию системы подготовки кадров для развития Северных регионов и предприятий

Существующая система подготовки кадров в развитии экономики регионов и предприятий несовершенна и не в полной мере отвечает требованиям инновационного развития Северного региона. Для исправления положения необходимы системные меры как на региональном, так и на федеральном уровне. В целях совершенствования системы подготовки кадров для инновационного развития Северных регионов предлагаются следующие рекомендации.

Предложения Федеральному Собранию РФ. Законодательно закрепить новые формы экономических и социальных стимулов привлечения специалистов, прежде всего молодых, на Север в том числе:

- расширение и совершенствование системы гарантий и компенсаций для молодых специалистов, выезжающих на работу и постоянное проживание в районы Севера;
- создание различных форм льготного жилищного и образовательного кредитования для приглашенных специалистов;
- создание льгот семьям молодых специалистов по оплате услуг ЖКХ, содержания ребенка в образовательных учреждениях дошкольного образования и детского отдыха;
- повышение доступности качественных социальных услуг, медицинской помощи, предоставления общедоступного и бесплатного дошкольного, общего, дополнительного и начального профессионального образования;
- развитие системы грантов и премий талантливой молодежи из малообеспеченных семей, проживающих в регионах, в целях стимулирования их дальнейшей учебы;
- снижение для молодых семей платы по ипотечным кредитам по мере увеличения стажа работы в указанных районах и рождения детей, а также по предоставлению молодым семьям беспроцентной ссуды на приобретение жилья;
- развитие контрактной формы подготовки молодых специалистов;
- создание централизованной системы прохождения практики студентов образовательных учреждений системы ВПО в северных регионах;
- введение нормы, предусматривающей обязательную отработку выпускником образовательного учреждения ВПО, который обучался на бюджетном отделении, определенного срока на Севере;

- введение квот на подготовку специалистов и строительство социальных объектов при заключении лицензионных соглашений на разработку месторождений;

- проведение целевой подготовки и переподготовки молодых специалистов с учетом формирования государственного и частного заказа на подготовку квалифицированных кадров;

- создание системы государственного набора кадров для основных отраслей экономики и социальной сферы.

Предложения Правительству Российской Федерации:

- разработать механизмы стимулирования интеграции образования, науки и производства, в том числе через создание научно-производственных и научно-образовательных комплексов на базе существующих и вновь формируемых научных и учебных центров, с законодательным закреплением понятия университетский комплекс и определением его статуса;

- разработать систему мер поддержки молодых научно-педагогических кадров и специалистов инновационного профиля, приезжающих на работу в районы Севера, включая обеспечение их благоустроенным жильем;

- принять Федеральный закон «О государственной молодежной политике в Российской Федерации»;

- принять закон «О непрерывном инновационном профессиональном образовании и повышении квалификации».

Министерству образования и науки Российской Федерации следует обеспечить реализацию принятых государственных программ в сфере образования и провести мероприятия по совершенствованию системы ВПО в регионах Севера, включая:

- разработку системы мер, направленных на привлечение ведущих ученых научных центров страны, специалистов производственных компаний к участию в учебном процессе и научных исследованиях, проводимых в образовательных учреждениях ВПО;

- разработку и внедрение стандартов высшего и среднего специального образования для специфических условий Севера и Арктики, с учетом возможности участия работодателей в разработке новых квалификационных методик определения уровня профессиональных знаний и умений (навыков).

Предложения региональным органам власти:

- содействовать развитию на базе учреждений ВПО инфраструктуры выработки идей, создания технологий, их оформления и подготовки к внедрению и коммерциализации, в т.ч. в виде патентов, лицензий и компаний spin-off;

- разработать и реализовать программы по содействию в использовании механизмов государственно-частного партнерства в сфере подготовки инновационных менеджеров;

- предусмотреть в планах и программах экономического и социального развития регионов вопросы софинансирования развития образовательных учреждений ВПО, а также меры по модернизации их материально-технической базы;

- содействовать формированию научно-образовательных центров;

- активно создавать при учреждениях ВПО малые инновационные предприятия и университетские комплексы с целью практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности;

- обеспечивать устойчивое функционирование и развитие системы переподготовки и повышения квалификации кадров для инновационной деятельности, прежде всего, в научно-технической и промышленной сферах, в инфраструктурных и социальных отраслях;

- стимулировать создание специализированных учебных центров кадрового обеспечения малого предпринимательства, в том числе для коренных малочисленных народов Севера;

- формировать государственно-частные агентства, содействующие привлечению молодежи на работу в государственный и корпоративный сектор экономики;

- проводить социологические исследования, связанные с выявлением потребности предприятий и организаций в подготовке кадров;

- создавать условия для формирования региональных кластеров вокруг предприятий, выпускающих продукцию, конкурентоспособную на мировых рынках.

- совершенствовать систему непрерывного экологического образования населения посредством введения дисциплины «экология» во всех школах области;

- расширять сотрудничество в области экологического образования в рамках экологических программ;

- содействовать на принципах государственно-частного партнерства организации на предприятиях области, внедряющих систему экологического менеджмента, ознакомительной практики для студентов и слушателей курсов повышения квалификации.

Реализация предложенных мер позволит на долгосрочной основе уменьшить дефицит квалифицированных и молодых кадров для развития северных регионов и предприятий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для решения задачи инновационного развития страны в 2005 году разработаны Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года, в 2006 году – Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 года. В настоящее время осуществляется комплекс мероприятий по развитию сектора исследований и разработок, формирования инновационной инфраструктуры, а также модернизации экономики на основе технологических инноваций.

При реализации разделов Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 года в последние годы значительно увеличилось государственное финансирование науки – как ее фундаментальной части, так и прикладных разработок, в том числе через механизм федеральных целевых программ (ФЦП) и государственные фонды. Кроме того, создана система институтов развития в области инноваций, включающая институты «предпосевного» и «посевного» финансирования, венчурные фонды с государственным участием (через ОАО «Российская венчурная компания»), Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк), Государственную корпорацию «Роснано», поддерживающую проекты по нанотехнологиям.

В то же время стоит отметить, что из запланированных в Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 года результатов на I этапе (2006-2007 г.) достигнуто лишь менее трети показателей, при этом большинство показателей оказалось ниже предусмотренных инерционным сценарием (не учитывающим мероприятия, проводимые в рамках Стратегии), а некоторые демонстрировали негативную динамику.

Переход к инновационной модели социально-экономического развития предполагает принципиальную трансформацию экономики регионов. Постепенно уходит в прошлое эпоха безоговорочного доминирования крупных транснациональных компаний, которые ориентируются, прежде всего, на объемные капиталовложения и крупномасштабный сбыт и на внедрение инноваций.

В монографии показано, что понятие «регион» в зависимости от масштаба исследований может включать в себя различные по площади географические объекты. Страна может рассматриваться как регион в масштабах континента или мира в целом. В этом плане многообразие теорий экономического развития стран и регионов в зависимости от базовых понятий можно свести к следующим теоретическим направлениям инновационного развития экономики:

- теория «экономической базы»;
- сырьевая теория;
- теория секторов;
- теория полюсов роста;
- неоклассическая теория роста;
- теория межрегиональной торговли;
- теория кумулятивного роста.

С точки зрения управления выделены два основных типа региональных инновационных систем:

– институциональные РИС, основу которой составляют государственные центры генерации новых знаний и институты, такие как государственные лаборатории, университеты, центры трансфера технологий, инкубаторы, инвесторы, тренинговые центры и другие посредники;

– предпринимательские РИС, основу которой составляют предприятия малого и среднего бизнеса, в которых продукт проходит основные этапы инновационного процесса.

В работе рассматриваются четыре модели РИС: американскую, европейскую, азиатскую (китайскую) и российскую. Первые три из них успешны — в той или иной степени. Различия между ними определяются разной степенью участия государства и особенностями менталитета участников, соответственно – методами и направлениями регулирования.

Особое внимание уделено особенностям и инновационным тенденциям в минерально-сырьевом комплексе (МСК). Совершение нового индустриального «броска» предполагает проведение комплекса институциональных преобразований в налоговой, предпринимательской и пространственно-экономической среде, к которым, на наш взгляд, можно отнести перенацеливание системы налогообложения на стимулирование модернизационных процессов во всей экономике, включая добывающий сектор, активизацию демонополизации МСК и ускорение минерально-сырьевого освоения Восточной Сибири и арктического шельфа с инфраструктурным обустройством соответствующих регионов страны.

В самом деле, трудно требовать от российской экономики восприимчивости к инновациям, когда предприятия всех отраслей – от сырьедобывающих до высокотехнологичных – поставлены в неконкурентные (к зарубежным компаниям) налоговые условия. Богатая минерально-сырьевая база – естественное конкурентное преимущество России, которое, безусловно, нужно использовать и в будущем. Правда, односторонняя ставка на максимизацию валютной выручки всемерным наращиванием зарубежных поставок сырья и полуфабрикатов с доставшейся по наследству сырьевой базы привела к почти повсеместному ее истощению.

Фактически, МСК России стоит перед выбором между интенсивным (повышение отдачи имеющейся ресурсной базы) и экстенсивным вариантом (обустройство месторождений в новых регионах). Очевидно, что интенсивный путь предпочтительней. Однако в контексте уже рассмотренной невосприимчивости современной российской экономики к инновациям решение задачи, требующее опоры на собственную минерально-сырьевую базу, ставит на повестку выбор пространственно-размещенческого вектора развития добывающего комплекса. По большому счету, выбирать приходится между «севером» и «востоком». В силу ограниченности ресурсов одновременное наступление на «двух» фронтах малоосуществимо, если вообще экономически целесообразно.

Дальнейшие перспективы развития МСК, особенно в контексте известной исчерпаемости сырьевых ресурсов, а также возможности оказать мультипликативный инновационный эффект на всю российскую экономику, будут во многом предопределяться общим позиционированием добывающего комплекса. Однако это не предполагает сиюминутный отказ от экспорта минерального сырья и продуктов его переработки с неминуемой при этом уступкой уже завоеванных на мировом рынке позиций. Тем более что источником большей части средств для модернизации и последующего инновационного роста экономики в кратко- и среднесрочной перспективе останется валютная выручка от минерально-сырьевого экспорта.

Сверхвысокая экспортоемкость МСК России после кризиса 2008–2009 гг. придает сверхактуальность задаче конкретизации основных параметров новой парадигмы его развития.

Вместе с тем, совершение данного «прорыва» станет возможным лишь в том случае, если Российское государство станет агентом «принуждения к инновациям». Государству следует установить такие «правила игры», чтобы работать без внедрения ресурсосберегающих технологий стало обременительно. Зарубежный опыт, как известно, плохо ложится на российскую действительность, но более чем показателен: принятые в 2008 г. в США новые стандарты экономичности автомобильных двигателей позволят сократить потребление бензина на 2 % в год.

Страна может получить полноценный эффект от инноваций только в том случае, если ее собственная экономика получит достойное завершение в конечных технологических переделах. Это предполагает осуществление комплекса мер, направленных на формирование развитого внутреннего рынка, системную защиту интересов своего бизнеса на внутренних и внешних рынках, планомерное формирование институциональной среды рыночного хозяйства, подкрепляемое мерами законодательного порядка.

Важным фактором перехода регионов и региональных промышленных комплексов РПК к инновационному развитию является обеспечение эффективного взаимодействия всех субъектов инновационной деятельности в регионе, а также координация всех этапов инновационного цикла, обеспечение преемственности и распространение научно-технических знаний, их доступность и возможность коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Для успешного развития инновационной деятельности в РПК необходимо создавать региональные инновационные системы как составляющих национальной инновационной системы (НИС) страны.

Подход к понятию РПК как объекту стратегического управления инновационной деятельностью, позволяет рассматривать его как совокупность вертикальных и горизонтальных промышленных кластеров, а также отдельных промышленных предприятий различных отраслей промышленности, которые расположены и/или зарегистрированы на территории данного региона, используют его экономические ресурсы, региональную инфраструктуру, объединены общими логистическими потоками (материальными, финансовыми, информационными и сервисными) в региональные сети поставок и выступают в роли субъектов инновационной деятельности региона.

В монографии под РПК понимается совокупность предприятий, расположенных на ограниченной территории и имеющих общие производственно-экономические связи взаимосвязанные логистические потоки, которые образуют сети поставок региона.

Успешное функционирование промышленных предприятий региона как активных участников инновационной деятельности региона обеспечивается инновационной организационно-экономической инфраструктурой региона и структурой РПК.

При этом выделяются следующие подсистемы инновационной инфраструктуры:

- финансовая: различные типы фондов (бюджетные, венчурные, страховые, инвестиционные), а также другие финансовые институты, такие как, например, фондовый рынок;
- производственно-технологическая: технопарки, инновационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий и другие;
- информационная: базы данных и знаний, центры коллективного доступа, а также аналитические, статистические, информационные и другие центры;

- кадровая: образовательные учреждения по подготовке кадров в области научного и инновационного менеджмента и т.д.;

- экспертно-консалтинговая: организации, занятые оказанием услуг по проблемам интеллектуальной собственности, сертификации;

- сбытовая: специализированные посреднические фирмы, внешнеторговые объединения, выставочная деятельность и др.

В подавляющем большинстве исследований, посвященных территориальной дифференциации макросистем, речь идет о показателях, выступающих *результатами* их хозяйственной деятельности, - о валовом региональном продукте, о конечном реальном потреблении, о среднедушевом располагаемом доходе и т.п. Такой подход естествен, и его правомерность вытекает из того факта, что в процессе своего развития каждая система испытывает определенное расслоение по значимым для ее динамики параметрам. Это общесистемная закономерность, которая проявляется, в частности, в показателях территориальной дифференциации.

Однако к рассматриваемой проблеме возможен и обратный подход, и он ничуть не менее разумен. А именно, характеризуя разные части макросистемы в соответствии с успешностью их экономического роста, необходимо обратить внимание не только на результаты этого роста, но и на *источники*, при помощи которых он достигается.

Современная экономическая наука научилась в явном виде выделять вклад различных факторов производства (по крайней мере, первичных – капитала, труда и информации) в экономический рост современных макросистем путем построения производственных функций соответствующего вида. Разумно ожидать, что изучение этих источников роста приведет к выделению определенных кластеров, групп территорий, различающихся между собой в зависимости от того, какие источники роста и в каких соотношениях лежат в его основе.

Кластеризация северных регионов показала, что для тех регионов, где эластичность ВРП по капиталу более высока в сравнении с другими регионами, более низкой является его эластичность по фактору информации, и наоборот. Таким образом, в тех регионах, где более быстрыми темпами будут развиваться капиталоемкие отрасли хозяйства, они в значительной степени оттянут ресурсы от развития информационных производств. Налицо дилемма между приоритетным развитием индустриальных и информационных технологических укладов хозяйства, и решение этой дилеммы в пользу информационных производств способно принести максимальный результат в плане стимулирования прироста текущего реального ВРП.

Таким образом, проведенная в монографии кластеризация регионов российского Севера позволяет выделить для каждого типа регионов точки роста, инвестирование в которые приносит максимальный эффект. Это в определенном смысле является характеристикой специфики мультипликационных эффектов на территории северных регионов.

Кроме того, полученные результаты позволяют сделать содержательные выводы относительно приоритетных направлений развития государственно-частного партнерства на территории северных регионов. Правительству (как федеральным, так и региональным органам власти) следует уделять наиболее пристальное внимание привлечению инвестиций в высокотехнологичные отрасли хозяйства этих регионов, в том числе под государственные гарантии, и поддерживать развитие научных исследований и разработок.

Разумеется, наукоемкие отрасли, развертываемые на территории северных регионов, могут базироваться на научных исследованиях, проводимых за их пределами, однако это не отменяет общей задачи стимулировать развитие высокотехнологичных производств, поскольку именно они способны обеспечить максимально быстрый прирост валового регионального продукта этих регионов и принести ярко выраженный внешний эффект, заключающийся в создании современной хозяйственной и социальной инфраструктуры.

Не останавливаясь подробно на межрегиональных сопоставлениях, отметим здесь только, что в наиболее представительной первой группе преобладают регионы, где удельный вес добывающих отраслей значительно превышает 70% общего объема промышленного производства. Исключение составляют Республика Коми и Мурманская область: в первой расположен Ухтинский нефтеперерабатывающий завод и крупные целлюлозно-бумажные комбинаты, а во второй – комплекс металлургических производств «Норильского никеля» и около десяти судоремонтных предприятий. Можно отметить также, что Камчатская, Мурманская и Магаданская области имеют развитую энергетическую инфраструктуру. Так, в Мурманской области расположены 17 гидроэлектростанций, объединенных в четыре каскада, а также Кольская атомная станция, производящая более 40% всей электроэнергии региона. В структурном плане этот сектор достаточно представителен и в Архангельской области, однако при том она закупает до 30% электроэнергии на ФОРЭМе (федеральный оптовый рынок электрических мощностей). Очень низкий удельный вес производство энергии, газа и воды имеет в основных нефтегазовых регионах страны – Ненецком, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах, что

может стать серьезным ограничением для развития расположенных здесь стратегических добывающих комплексов.

Заключительные главы монографии посвящены проблемам инновационной динамики крупных промышленных корпораций Севера – операторов разрабатываемых здесь месторождений.

Несмотря на низкий уровень инновационной активности компаний, разрабатывающих месторождения углеводородного сырья, динамика ее изменения все же внушает определенный оптимизм. Достаточно быстро растет количество заключенных соглашений как по экспорту, так и по импорту технологий с зарубежными странами, еще быстрее увеличивается стоимость самого предмета соглашений. На мировом рынке технологий укрепляются позиции отечественных производителей: получение средств от экспорта технологий растет гораздо более высокими темпами, чем платежи за импортированные технологии. Переоценивать эти достижения, однако, не следует. Стартовая база в получении средств от продажи технологий в нефтегазодобывающей промышленности была настолько ничтожной относительно масштаба отрасли, что результаты говорят скорее не о достижениях в использовании потенциала отрасли, а о том, как слабо он использовался.

В стратегической перспективе интересы предприятия, особенно устойчиво работающего, и корпорации, как правило, совпадают: это, как правило, повышение прибыли, расширение рынков сбыта и т.п. Для этого необходимо обеспечение конкурентоспособности продукции, и здесь уже могут возникать определенные несовпадения. Как из экономической теории, так и из практики известно, что предприятие объективно сопротивляется любым инновациям, которые нарушают, как правило, обычный режим работы. Сопротивление это преодолевается внешними обстоятельствами: давлением рынка, в корпорированном предприятии передающимся через управляющую компанию.

Еще в больше мере противоречия проявляются при взаимодействии в краткосрочном периоде. Любое предприятие заинтересовано в высоком уровне обеспеченности ресурсами, в наличие резервов, особенно учитывая, что соотношение цены продукции и издержек определяется на уровне корпорации для предприятия не всегда в понятном и открытом порядке. Недостаток ресурсов может обуславливать для предприятия низки уровень заработной платы, а, значим, проблемы с приемом и закреплением высококвалифицированных кадров, социальную напряженность в коллективы, снижение производственного потенциала.

В монографии показано, что возможности защиты своих интересов у такого предприятия перед управляющей компанией крайне ограничены и, по

существу, проявляются всегда по двум направлениям, выступающим важными инновационными факторами внутренней политики ВИНК:

– корпоративные отношения, т.е. доказательное отстаивание своих позиций на всех этапах и стадиях согласования производственной (инвестиционной, инновационной и др.) программ;

– лоббирование, т.е. применение воздействий, в том числе личностных, например, в органах государственной и региональной власти, общественных организациях, средствах массовой информации и т.п. К этому же виду мы относим личные отношения в рамках самой корпорации.

Наконец, фундаментальные значения для инновационного развития любых экономических систем (региональных, локальных, корпораций, предприятий и т.п.) имеет подготовка кадров. Проблема подготовки кадров является одной из важнейших в реализации инновационной экономики. Без подготовки специалистов новой формации невозможно ни эффективное освоение новых технологий, ни кардинальное повышение производительности труда, ни создание конкурентоспособной на мировом рынке продукции.

Современная ситуация на рынке труда северных регионов предъявляет повышенные требования к подготовке кадров во всех сферах деятельности, а также на всех уровнях, и особенно повышенные требования предъявляются подготовка в системе высшего профессионального образования.

В работе обосновано, что при переходе к инновационному развитию экономики Севера ключевым направлением становится воспроизводство специалистов с высшим образованием с учетом северной специфики, главным направлением которой является освоение природных ресурсов в тяжелых климатических условиях. Это определяет особые требования к кадровому обеспечению, основные из которых: компетентность, адаптивность, мобильность и инновационное мышление.