ISSN 2311-8709 (Online)
ISSN 2071-4688 (Print)

Инвестиционная деятельность

СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА*

Владимир Анатольевич АГАФОНОВ

доктор экономических наук, профессор кафедры системного анализа и моделирования экономических процессов, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Российская Федерация
v-agafonov@yandex.ru

История статьи:
Принята 28.12.2015
Принята в доработанном виде 09.08.2016
Одобрена 21.09.2016

УДК 338.24.01
JEL: P25

Ключевые слова:
стратегическое планирование, инновационное развитие, потенциал социально-экономической системы региона, кластерные системы

Аннотация

Тема. Методологические и методические разработки региональных стратегий. Актуальность исследования обусловлена необходимостью учета региональных факторов в разработке общенациональной социально-экономической стратегии. Важным инструментом реализации экономической политики, совмещающей активизацию рыночных механизмов и использование потенциальных эффектов участия государства в реализации региональных стратегий, является формирование центров развития в регионах. По своей структуре они близки к кластерам, однако не каждая кластерная структура может играть роль центра развития. Основными задачами таких центров должны являться активизация инновационной деятельности в регионах, концентрация ресурсов и факторов производства на ограниченной территории. В статье рассматриваются условия, ограничения, предпосылки и стратегические направления формирования региональных центров развития как инструмента реализации общей стратегии социально-экономического развития региона.

Цели. Анализ закономерностей формирования названных центров исходя из оценки потенциала социально-экономического развития региона в различных аспектах.

Методология. Методологической основой являются главные принципы и методы системного анализа.

Результаты. Сформулированы главные задачи государственного регулирования экономических процессов на региональном уровне, рассмотрены важные характеристики центров развития, определено понятие кластерной стратегии. Используются инновационно-ориентированные кластерные структуры и рассмотрены основные факторы, предпосылки и мероприятия стратегии их формирования. Разработка и управление реализацией стратегии регионального развития в инновационном аспекте, целевых комплексных программ регионального развития.

Выводы. Основным фактором формирования систем, которые могут играть роль центров стратегического развития, является комплексная активизация всех элементов потенциала региона

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2015

Региональный аспект стратегического планирования

В современных условиях необходимости ускоренной модернизации экономики актуальной представляется задача формулирования методологических принципов и методов формирования и реализации стратегии социально-экономического развития секторов экономики, отраслевых комплексов, отдельных регионов и крупных предприятий. В настоящее время действует Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», реализация которого предполагает проведение значительного объема работ по его методическому и методологическому обеспечению. В целом вопросы стратегического планирования исследованы достаточно полно, но в основном это касается корпоративного уровня управления. Здесь можно выделить основополагающие работы И. Ансофа [1], У. Кинга, Д. Клиланда [2] и многие другие, более поздние. Среди отечественных исследователей большой вклад в разработку данной проблематики внес Г.Б. Клейнер [3]. Что касается регионального уровня стратегического управления, то ряд

*Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект 15-02-00229(а).

методологических и методических вопросов далек от своего решения, несмотря на важность именно регионального аспекта.

Актуальность совершенствования системы государственного управления на региональном уровне определяется следующим. Реализация принимаемых управленческих решений в силу усложнения решаемых проблем, увеличения разнообразия влияния внешней среды требует обеспечения эффективной обратной связи, которая в свою очередь может быть обеспечена за счет приближения центров принятия решений к объектам принятия решений. То есть роль регионов как центров принятия решений должна увеличиваться.

На уровне региональных систем все основные факторы социально-экономического развития образуют единый комплекс: социальные процессы, экологическая ситуация, экономический и сырьевой потенциал. Причем именно при планировании регионального развития объектом внимания со стороны государственных органов управления являются конкретные предприятия и инвестиционные проекты, мероприятия целевых социальных и экономических программ, в том числе и федеральных.

Регионы представляют собой следующий уровень иерархического рассмотрения социально-экономической системы страны и общенациональных проблем экономической безопасности. Поэтому региональное управление в силу меньших масштабов объекта управления является более гибким и появляется возможность оперативнее реагировать на возникающие угрозы и новые возможности. Региональная специфика обусловливает формирование вполне определенных приоритетов социально-экономического развития и требований к формированию региональных проектов и программ.

Задачи регионального развития, которые должны являться предметом государственного стратегического управления, связаны прежде всего с достижением целей, сформулированных на федеральном уровне и имеющих объективную территориальную привязку. Среди этих целей – повышение качества жизни населения или обеспечение устойчивого экономического роста. Действительно, если мы говорим о развитии сельского хозяйства, то возникает вопрос о том, как этот процесс будет происходить на территории страны, какие регионы являются приоритетными, где ресурсы будут сконцентрированы в первую, а где во вторую очередь: на юге, в Черноземной зоне, на юге Сибири.

При формировании инновационной стратегии развития и рассмотрении, например, авиастроительной отрасли возникает вопрос о конкретных субъектах Федерации, где авиационные предприятия будут первоочередными объектами поддержки со стороны государства: Дальний Восток, Комсомольск-на-Амуре, Воронеж, Ульяновск, Казань и пр., где будут создаваться зоны опережающего развития и инновационные кластеры, и т.п.

Достижение глобальной цели повышения качества жизни имеет ярко выраженный территориальный аспект, так как его бессмысленно рассматривать в среднем по стране. Доминирующие критерии качества жизни, например, в Курганской области и в Тюмени различны, содержание задач социально-экономического развития и механизмы их решения будут разниться в Ленинградской области и в Ставропольском крае, и т.д. Если рассматривается стратегия развития человеческого потенциала, то важно понимать, будет ли это стратегия выравнивания различных территорий по отдельным показателям потенциала или акцентированного развития этого потенциала в более перспективных регионах. В первом случае возникает вопрос об очередности различных регионов в процессе выравнивания, поскольку одновременно во всех регионах это делать невозможно в силу ресурсных ограничений. Во втором случае региональный аспект содержится в самой формулировке стратегии. Аналогичные рассуждения оказываются справедливыми и

при разработке стратегии снятия инфраструктурных ограничений и др.

Глобальные проблемы социально-экономического развития, которые не могут быть устранены за счет рыночных механизмов саморегулирования, имеют очевидную региональную специфику и требуют методов решения, адекватных конкретным территориальным особенностям. Перспективные производства, нуждающиеся в государственной поддержке, в первую очередь – инновационные проекты, мимо которых проходит частный бизнес в силу высоких рисков, также сильно различаются по территориям.

Если рассуждать в терминах целевых программ, то мы неизбежно приходим к рассмотрению конкретных проектов и оценке их эффективности, которая может быть осуществлена в той мере, в какой можно связать данный вид деятельности с целями социально-экономического развития, имеющими территориальную привязку. Это касается социальных и экологических последствий, которые могут быть оценены только на региональном уровне, как и общесистемные эффекты, отражающиеся в уровне развития сопряженных и обеспечивающих видов деятельности. Бюджетная эффективность проектов также имеет значительную региональную составляющую.

Если несколько модифицировать систему целей, сформулированных, в частности, в коллективной монографии «Проблемы разработки и реализации комплексных программ» [4], то можно отметить следующее. На верхнем уровне фигурируют пять целей: повышение качества жизни населения, обеспечение безопасности населения и страны в целом, обеспечение устойчивых темпов экономического роста, создание потенциала для будущего развития, рациональное, эффективное природопользование и сохранение окружающей среды. Полностью в компетенции федеральных органов исполнительной власти находится только цель «обеспечения безопасности». Можно также полагать, что в компетенции отраслевых министерств и ведомств, государственных учреждений науки и образования в значительной степени находится цель «создание потенциала для будущего». Данная цель должна реализовываться через систему федеральных и региональных целевых программ. Но и в ФЦП такие важнейшие ресурсы, как человеческий потенциал и инфраструктура имеют очевидную территориальную привязку, а проекты и мероприятия реализуются на конкретной территории.

Что касается задач, связанных с целью «повышение уровня и качества жизни населения», бессмысленно рассматривать их в среднем по стране. Решение этих задач возможно только в разрезе конкретных территорий. Сказанное соответствует позиции Н.Д. Кондратьева [5], сформулированной еще в 20-е годы прошлого столетия. По его мнению, план развития народного хозяйства формируется как интеграция планов развития регионов.

В настоящее время набирают силу процессы регионализации экономики. Это обусловлено тем, что уже сейчас региональные и местные органы управления отвечают за решение задач развития социально-культурной сферы, обеспечения занятости населения, частично – решение вопросов природоохранной деятельности и рационального природопользования. При этом финансовая база решения этих задач в большинстве регионов ниже требуемого уровня. Это в свою очередь ставит перед местными органами власти задачи укрепления налоговой базы регионов, в основном за счет повышения эффективности производства, что возможно только на основе технического и технологического обновления, совершенствования методов управления, поиска эффективных форм и механизмов стимулирования развития важных с точки зрения задач регионального развития видов деятельности.

В отечественной литературе вопросам стратегий регионального развития уделялось значительное внимание. В частности, В.Н. Лексин, А.Н. Швецов и др. [6],

А.Г. Гранберг и др. [7], В.А. Агафонов [8] и др. Если обобщить мнения, высказанные различными авторами по поводу задач, имеющих отношение к формированию основных направлений долгосрочной стратегии развития страны в территориальном аспекте, то их можно структурировать следующим образом.

1. Селективная поддержка субъектов Федерации и муниципальных образований, которая подразумевает:
   - переход к политике поддержки «сильных» регионов, обеспечивающих наибольший вклад в развитие страны в целом, при соблюдении определенных стандартов качества жизни для «слабых» регионов. Нахождение разумного баланса между поддержкой депрессивных территорий и сохранением условий и стимулов для экономического развития наиболее эффективных и динамичных регионов;
   - обеспечение направленности финансовой помощи регионам на стимулирование экономического роста, обеспечения конкурентоспособности, увеличение налоговой базы при обеспечении гарантий реализации конституционных прав граждан;
   - стимулирование экономического развития проблемных регионов с опорой на собственные силы.
2. Обеспечение геостратегических интересов страны путем поддержки территорий особого значения (Калининградская область, Дальний Восток, Северный Кавказ, а также Арктическая зона России, Ростовская область).
3. Обеспечение реализации наиболее сильными и конкурентоспособными («опорными») регионами роли локомотивов для развития соседних субъектов Федерации.
4. Обеспечение поддержки и контроля со стороны государства над стратегическими и структурообразующими объектами и природными ресурсами.
5. Содействие развитию интеграционных социально-экономических процессов на территории страны, создание межрегионального информационного пространства (межрегиональные ассоциации экономического взаимодействия, межрегиональные финансово-промышленные группы и т.п.).
6. Стимулирование процессов формирования в регионах инновационно-ориентированных «точек роста» (свободные экономические зоны, технологические зоны, технопарки и пр.).
7. Развитие инфраструктуры (транспортной, энергетической, социальной, информационной и пр.).
8. Обеспечение равных конкурентных условий в хозяйственной деятельности, развитие конкурентной политики в регионах, стимулирование и поддержка развития экономической и социальной среды.
9. Внедрение в практику государственного управления эффективных методов территориального регулирования на основе интеграции государственного регулирования и рыночных механизмов, использование программно-целевых методов прямой государственной поддержки.
10. Обеспечение выполнения отдельными территориями функций, имеющих общегосударственное значение (например, содержание на территории объектов федеральной важности – производственных объектов, общенациональных курортов, культурных памятников мирового значения и пр.).
11. Совершенствование правовых основ экономических взаимоотношений центра, субъектов Федерации и местного самоуправления, а также регулирование взаимоотношений между федеральным центром и регионами, обеспечение оптимального соотношения властных полномочий, прав и ответственности федерального центра и регионов; определение оптимального уровня федерализации страны.

Понятие инновационного центра развития

Одно из перспективных направлений формирования стратегии развития регионов, вытекающих из содержания Федерального закона от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», – формирование региональных инновационно-ориентированных центров развития (далее – РИОЦР). Будем понимать под РИОЦР определенным образом территориально локализованную социально-экономическую систему, которая образована группой независимых экономических субъектов, (предприятий), бюджетных организаций, объектами инфраструктуры, общественными организациями, органами исполнительной и законодательной власти и гражданского общества, стабильно взаимодействующими друг с другом путем обмена продуктами и услугами, людьми, информацией и обеспечивающими в результате этого взаимодействия более высокую эффективность функционирования каждого из участников по сравнению с аналогичными «несистемно организованными» экономическими субъектами.

В основе каждого РИОЦР лежит возможность экспансии конкурентоспособных продуктов и услуг, производимых группой предприятий, образующих его основу или базовое производство. РИОЦР необходимо рассматривать как точку притяжения факторов развития, их системной организации и их усиления в том или ином аспекте для решения актуальных проблем и достижения приоритетных целей. Именно аспект вовлечения и мобилизации человеческих, финансовых, инновационных ресурсов, максимизации эффективности их использования является главным. То есть РИОЦР являются точкой формирования или центром кристаллизации новой социоэкономической среды, нового человеческого потенциала. С новой нравственностью, стилем трудового и общественного поведения, культурой человеческих отношений, готовностью к обновлению и стремлением его создать и т.д. Формирование таких центров кристаллизации является одной из важнейших составляющих модернизационного сценария в той мере, в какой они обеспечивают интеграцию новых идей, человеческого потенциала, технологий и т.п. Это обеспечивается за счет реализации системных эффектов технологической, информационной, инфраструктурной и институциональной взаимосвязанности предприятий и организаций, локализованных на определенной территории, а также социокультурной общности проживающего населения и формирующего персонал этих предприятий.

При этом развитие рассматривается в нескольких аспектах: развитие может быть экономическим, социальным, научным, политическим, техническим, культурным – в зависимости от того, какая функциональная подсистема региона совершенствуется, и в ней появляются новые качества.

Миссия РИОЦР связана с «производством», внедрением и использованием инноваций. Конечным результатом деятельности РИОЦР в разных секторах экономики является выпуск инновационной продукции от продуктов конечного потребительского спроса до технологического оборудования. При этом, очевидно, генерируются и новые знания. Структура РИОЦР определяется, таким образом, технологической схемой создания инновационных продуктов и услуг: от фундаментальной идеи до ее экспансии в сферу практического применения. Будем различать РИОЦР и инновационные кластеры, деятельность которых ограничивается производством инноваций в виде идей, открытий, технологий и опытных образцов. Примером инновационных кластеров являются Сколково, МГУ, другие ведущие университеты, а примером РИОЦР – такие структуры, как: авиастроительные комплексы Поволжья, инновационный комплекс Томской области, фармакологический кластер Алтайского края, авиакосмический комплекс Подмосковья (Химки, Королев, Жуковский и др.), наукограды, например Троицк и Дубна, моногорода, связанные с атомной

промышленностью, предприятия электроники наподобие Зеленограда и т.п.

Инновационные процессы должны анализироваться с разных точек зрения относительно различных функциональных подсистем СЭС региона: производственно-технологической, инвестиционной, информационно-управленческой, социальной среды, рыночной инфраструктуры, объектов транспортно-энергетической инфраструктуры, организаций, осуществляющих политико-правовые функции и т.п. Таким образом, можно говорить о РИОЦР в разных областях социальной и экономической сферы на данной территории.

Структура РИОЦР может быть различной в зависимости от предметной сферы, но обязательно должны присутствовать две подсистемы. Во-первых, креативная, ориентированная на производство научного знания и новых технологий, в состав которой входят научно-исследовательские организации, образовательные учреждения, компании инновационной рыночной инфраструктуры, экспериментальные производства. Результатом ее функционирования является обеспечение возможности для определенных подсистем СЭС региона внедрить новшества, подпадающие под понятие инновационной продукции. Вторую подсистему можно определить как имплементную. Результатом ее функционирования становится распространение новшеств в соответствующих сферах. Основным элементом этой подсистемы является определенный вид деятельности, для которого использование данного новшества в производстве продукции обеспечивает конкурентные преимущества.

РИОЦР должны иметь вертикальную структуру. Помимо базового производства и ресурсного обеспечения обязательной составляющей являются научные организации, учреждения образования и переподготовки кадров, обеспечивающие производства. В вертикальных структурах может реализовываться принцип справедливых сбалансированных цен на продукцию в рамках единых технологических цепочек; возможность формулирования общих требований со стороны группы однотипных предприятий к системе образования, предприятиям сферы НИОКР, организациям рыночной инфраструктуры, поставщикам сырья и комплектующих, объектам общей производственной инфраструктуры.

В структуре РИОЦР следует выделять три группы взаимосвязанных предприятий. Первые две группы образованы предприятиями основного конкурентоспособного производства («ядра») и поставщиками необходимых ресурсов, представляющих собой в совокупности технологическую цепочку. Отличительная особенность этих групп – довольно жесткая зависимость поставщиков от спроса на продукцию, производимую основными предприятиями. Третья группа представлена компаниями, обеспечивающими предприятия первых двух групп факторами производства. Характерная особенность организаций этой группы заключается в том, что они связаны еще и с внешним миром. То есть они не полностью зависят от базового производства и его обеспечивающих организаций и могут формировать собственные взаимоотношения с потребителями. Им невозможно диктовать условия со стороны базового производства, и эффект доминирования по Перру [9] здесь ослаблен.

Это в свою очередь мощный стимул постоянного осуществления инноваций для предприятий первых двух групп в целях обеспечения статуса привлекательного потребителя для организаций третьей группы. К ней относятся как производственные предприятия, так и организации социальной сферы, науки, образования, здравоохранения, инфраструктуры. Каждое из этих предприятий функционирует в «обрамлении» комплекса предприятий малого и среднего бизнеса, выполняющих обеспечивающие функции. В состав РИОЦР, что весьма существенно, могут входить предприятия, находящиеся за пределами территории локализации базового производства.

Примечательно, что структура РИОЦР очень близка к структуре кластеров, в их расширенном понимании, например, в той терминологии, как ее объясняют Г.Б. Клейнер, Р.М. Качалов, Н.Б. Нагрудная, А. Колошин, и др., А.А. Мигранян[1], Н.Н. Семенова, А. Скоч, В.П. Третьяк, Т.В. Цихан [10–15]. Поэтому можно сказать, что в ходе образования РИОЦР реализуется эффект кластеризации при условии, что формируются кластеры с особыми свойствами, среди которых основным является инновационная ориентация и способность вовлекать в сферу влияния новых участников и привлекать их к различным структурным элементам.

В основе всех вариантов понимания кластера как объективного феномена экономической жизни лежит общеизвестное определение Майкла Портера [16], которое признается базовым в огромном числе публикаций, посвященных кластерной тематике. В работах М. Энрайта, в частности [17, 18], внимание было сфокусировано на региональном аспекте экономического развития национальных экономик и показана роль кластеров в развитии экономики регионов. Была сформулирована точка зрения относительно того, что конкурентные преимущества создаются на региональном уровне, где главную роль играют исторические предпосылки развития регионов, разнообразие культур ведения бизнеса, организация производства и образовательный потенциал. М. Энрайтом был сформулирован также ряд принципов государственной поддержки процесса формирования кластеров.

В настоящее время кластерная тематика прикладных и научных исследований становится все более актуальной и популярной. Это связано с рядом обстоятельств. Кластеры как территориально локализованные группы взаимосвязанных и взаимозависимых тем или иным образом производств реально существуют. В качестве примера можно привести: текстильный кластер в Ивановской области, химический и автомобилестроительный кластеры Самарской области, химический кластер Татарстана, авиастроительный кластер Поволжья, фармацевтический кластер Алтая, инновационный кластер Томской области. Список можно продолжить. Для наиболее эффективных из них характерна вертикальная структура: наука – образование – обеспечивающие производства – производство конкурентоспособной продукции при хорошей сбалансированности развития как основных, так и связанных производств и специализированного сервиса, высокая внутренняя конкуренция, научно-исследовательский и инновационный потенциал, взаимодействие в рамках межотраслевых организаций. Такие кластеры успешно исполняют функции центров развития.

Понятие кластера достаточно привычно для экономической политики, но чрезвычайно важно иметь в виду, что хотя РИОЦР и представляют собой кластерные структуры, но не каждый кластер является РИОЦР, поскольку для последних вводятся дополнительно еще такие критериальные характеристики, как инновационность и способность реализации центростремительных интеграционных эффектов. Таким образом, понятия кластера и регионального инновационного центра развития не равнозначны.

Роль инновационно-ориентированных центров развития в экономике региона

Необходимость разработки инновационной стратегии социально-экономического развития различных регионов выдвигает вопрос о возможности и эффективности подхода, предполагающего создание ряда РИОЦР, ориентированных на решение комплексных проблем социально-экономического развития на рассматриваемой территории. Такой подход позволяет повысить эффективность взаимодействия частного сектора, органов государственного управления, торговых ассоциаций, исследовательских и образовательных учреждений, послужить

[1] *Мигранян А.А.* Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой.
URL: http://www.krsu.edu.kg/vestnik/2002/v3/a15.html

основой для конструктивного диалога между представителями предпринимательского сектора, населения и государства для выявления проблем развития науки и производства, путей наиболее эффективной реализации имеющихся инвестиционных возможностей и необходимых мер государственной политики. В рамках такого подхода должен обеспечиваться баланс интересов основных агентов социально-экономического развития – администрации, бизнеса и населения региона. Для удобства назовем его стратегией РИОЦР.

Эффективность стратегии, связанной с формированием РИОЦР в регионах, обусловлена следующими факторами.

- На региональном уровне ощущается проблема разобщенности, несогласованности, отсутствия единой политики в развитии ряда взаимосвязанных и взаимозависимых производств, расположенных на одной территории.
- В контексте регионального или территориального разреза стратегии развития страны все более актуальными становятся вопросы организации межрегионального сотрудничества, региональной специализации и кооперации, поиска конкурентных преимуществ тех или иных субъектов Федерации. При этом РИОЦР могут и должны стать структурообразующим инструментом организации такого сотрудничества.
- РИОЦР являются важным инструментом реализации экономической политики, совмещающей активизацию рыночных механизмов и использование потенциальных эффектов участия государства в реализации комплексных социально-экономических решений.

По мере осознания роли РИОЦР в достижении и поддержании конкурентоспособности регионов правительства и региональные администрации во всем мире все активнее проводят целенаправленную политику, направленную на выращивание и развитие, в частности, системы технопарков, кластерных структур и технологических платформ посредством целевых инвестиций в факторы развития, оказания консалтинговых услуг, осуществления поддерживающих институциональных мероприятий, финансового стимулирования и предоставления различного вида льгот, содействия контактам между научно-образовательными и производственными организациями и т.п. При этом инновационность и высокая системная эффективность являются важнейшими критериальными свойствами РИОЦР, претендующего на государственную поддержку.

Если использовать понятие «диффузия технологий» [19], можно сказать, что РИОЦР должны являться источниками этой диффузии. Еще один критериальный признак – возможность эффективного управления ими. В совокупности РИОЦР организуют и структурируют экономическое пространство регионов. А управлять организованными, взаимодействующими на постоянной основе хозяйствующими субъектами легче, чем разрозненными и не организованными в определенные системы. Если предприятия взаимосвязаны и взаимозависимы, то каждое управляющее воздействие на одно из них в силу эффекта системности передается остальным.

Результативность стратегии РИОЦР заключается в том, что она ориентирована на перегруппировку производительных сил, факторов производства и рост совокупной капитализации территории. РИОЦР, диктуя окружающей среде потребности в получении факторов для своего развития, стимулируют создание на территории региона своеобразного каркаса, отражающего направления развития всех секторов экономики и выступают современным инструментом управления территорией. Системный эффект создания РИОЦР связан с повышением экономической активности, поддержанием внутрирегионального обмена продуктами и услугами, формированием потенциала специалистов высокой квалификации и проявляется в проведении единой политики на рынках факторов

производства, в сфере научных исследований и разработок, обмене людьми, идеями и капиталами в единой политике на рынках сбыта производимой на рынке продукции и услуг и др.

Зарубежный опыт формирования инновационно-ориентированных кластеров и технологических платформ свидетельствует о весьма значительной роли государственной поддержки этих процессов. Однако само по себе желание администрации субъекта Федерации создать РИОЦР на своей территории еще не гарантирует получения какого-либо дополнительного эффекта. Невозможно чисто волевым решением сформировать в конкретном регионе произвольный кластер и определить его как РИОЦР. Далеко не в каждом регионе складываются предпосылки для его создания.

Один из важнейших вопросов, который возникает в отношении реальных и потенциальных РИОЦР, – в какой мере и на основе каких механизмов федеральные и региональные органы исполнительной власти могут участвовать в поддержке их формирования и функционирования. Активная стратегия РИОЦР со стороны государственной власти предполагает оказание различных государственных услуг:

- определение наиболее перспективных направлений развития, в которых могут быть созданы и развиты РИОЦР в целях обеспечения максимального синергетического социально-экономического эффекта с учетом абсолютных и относительных конкурентных преимуществ региона;
- организация взаимодействия между участниками, обеспечение необходимыми документами стратегического и территориального развития;
- формирование инновационной инфраструктуры, оказание консультационно-методических услуг в сфере маркетинга, менеджмента, рекламы, финансирование фундаментальных исследований, потенциально содействующих развитию РИОЦР;
- оказание образовательных услуг, организация обучения, обмена опытом и повышения квалификации;
- содействие процессам распространения инноваций;
- организация эффективной работы всех государственных органов, организаций и учреждений, обеспечивающих деятельность организаций в составе РИОЦР;
- создание инженерной, транспортной, рыночной и пр. инфраструктуры, необходимой для развития инноваций;
- предоставление максимально возможного объема преференций, льгот и других мер государственной поддержки для стимулирования развития инновационно активных предприятий и организаций в регионе.

В результате реализации стратегии РИОЦР планируется достичь таких целей, как создание новой экономики, основанной на знаниях; увеличение конкурентоспособности реального сектора экономики; повышение доли малых и средних предприятий; опережающий рост уровня занятости и доходов населения; расширение межотраслевой и межрегиональной кооперации; создание условий для формирования человеческого потенциала нового качества.

РИОЦР может устойчиво существовать при соблюдении следующих условий. Во-первых, важнейшими элементами имплементной подсистемы являются наличие одной или нескольких ведущих компаний, имеющих устойчивые конкурентные позиции (на мировом или региональном рынках). Во-вторых, необходимо существование множества малых и средних предприятий, обслуживающих базовое производство и организации в рамках действующей маркетинговой политики. В-третьих, эффективность производств, обеспечивающих базовое производство факторами производства должна быть адекватной эффективности последних, чтобы избежать отставания и

обеспечивать стабильность функционирования предприятий и организаций РИОЦР, организованных в технологические цепочки. Что касается креативной подсистемы, то для нее важнейшим фактором является наличие научно-образовательного ядра и инфраструктуры, обеспечивающей трансфер идей, технологий и ноу-хау, опытных образцов и других результатов научных разработок.

Основные факторы развития РИОЦР

Стратегия осуществляется в определенной среде, которая является внешней для предприятий и организаций, образующих РИОЦР.

В социально-экономическом развитии каждого региона действует целый ряд устойчивых тенденций, связанных с социально-психологическим обликом населения, историей формирования промышленного потенциала, культурными и социальными обычаями, производственными традициями, стилем жизни, самоидентификацией населения и пр. Все эти тенденции весьма устойчивы, они не могут изменяться одномоментно. В эту среду погружено каждое из предприятий и организаций, образующих РИОЦР, и в его границах это его внутренняя среда. Внешняя среда генерирует факторы, и условия, обусловливающие динамику их развития. В этой среде «вызревают» его объекты, возникают новые связи между ними, эта среда генерирует новые объекты. Принципиально важно, что факторы взаимосвязаны и образуют довольно сложный комплекс. Содержание стратегии заключается в том, чтобы устранить негативные факторы, играющие роль ограничений, усилить действие потенциально позитивных и создать необходимые условия для формирования РИОЦР.

Факторы социальной среды формируются населением, его половозрастной структурой, общим уровнем образования и культуры, образом жизни, доминирующими мотивациями в производственном и потребительском поведении, общим менталитетом, уровнем социальной напряженности. Социальная среда влияет на технологическую. Например, если в ближайшем будущем ожидается уменьшение предложения рабочей силы, то это может стимулировать предприятия к осуществлению мер, направленных на повышение производительности труда, вложению дополнительных средств в обучение при дефиците рабочей силы. Одно из проявлений обратного влияния заключается в том, что технологическая модернизация может привести к высвобождению рабочей силы со всеми вытекающими последствиями.

Влияние государственно-политической и институциональной среды для каждого предприятия, входящего в РИОЦР, проявляется, как правило, в нескольких аспектах. Государство устанавливает правила, то есть генерирует нормативно-правовую среду. Кроме того, государство играет регулирующую роль для частного сектора, формулируя определенную политику, направленную на развитие отдельных сфер и секторов экономики, и в соответствие с этой политикой может оказывать поддержку различным предприятиям РИОЦР, которая может принимать формы субсидий, налоговых льгот, юридического контроля над событиями на нерегулируемом рынке, управления избыточным производством, кредитной политикой.

Очевидна также роль государства в макроэкономическом регулировании, то есть государство в значительной степени формирует и макроэкономическую среду. Наконец, государство может быть заказчиком и потребителем продуктов и услуг, производимых предприятиями РИОЦР. Важнейшее значение для РИОЦР имеет государственная поддержка научных исследований и разработок общего назначения, осуществляемых на ключевых, прорывных технологических направлениях. В значительной степени такая политика близка к институту технологических платформ, который получил серьезное развитие за рубежом и формируется в нашей стране.

В правовой среде для каждого предприятия РИОЦР основное значение имеют блоки

законодательства, регламентирующие отношения интеллектуальной собственности, контрактные отношения, антимонопольное законодательство и регулирование деятельности естественных монополий, налоговое законодательство, особенно в части налогового стимулирования.

Факторы технологической среды определяются сложившимся научно-производственным потенциалом региона, который проецируется на внутреннюю среду РИОЦР и характеризуется качеством технологической цепочки: фундаментальные исследования – опытно-конструкторские разработки – подготовка необходимого персонала – создание промышленных технологий – выпуск инновационной продукции и услуг. Важнейшие аспекты: технология потребления высокотехнологичной продукции и формирование спроса на нее; возможные технологии производства продуктов-заменителей; влияние технологических изменений на численность и качественный состав рабочей силы, то есть на социальную среду и генерируемые ею факторы.

Факторы инновационной среды генерируются деятельностью инновационно активных предприятий на территории региона, научных и научно-образовательных организаций. Важное место среди организаций, формирующих инновационную среду, занимают предприятия и организации, образующие инновационную инфраструктуру, куда относятся венчурные фонды, информационно-консалтинговые фирмы, технопарки и бизнес-инкубаторы.

Факторы макроэкономической среды определяют тот экономический фон, на котором разворачивается деятельность предприятий, осуществляющих инновации. Основные параметры и факторы традиционны: инфляция, общий уровень жизни, структура экономики, динамика ВВП в целом и в отдельных секторах, система налогообложения, динамика курса национальной валюты. Уровень занятости влияет, с одной стороны, на наличие на рынке труда рабочей силы и уровень цен ее предложения, с другой стороны, на совокупный уровень платежеспособного спроса населения.

Влияние инфляции на конкретное инновационное предприятие следует рассматривать в контексте возможного снижения покупательной способности потребителей. Оценки эффективности инноваций в условиях инфляции становятся более неопределенными, увеличивается размер премии за риск для инвесторов и кредиторов. Это в свою очередь отражается на принимаемых стратегических решениях. Методы сдерживания объемов денежной массы, увеличения налогового бремени и увеличения учетной ставки приводят к затруднению привлечения заемных средств, уменьшению доходов, падению продаж, снижению инвестиционной привлекательности и активности инвесторов. Систему налогообложения целесообразно рассматривать прежде всего в контексте мер, направленных на поддержание деятельности данного РИОЦР. Динамика ВВП или фаза экономического цикла важны постольку, поскольку инновационные предприятия более чувствительны к этому фактору, чем обычные.

Исторические факторы рассматриваются как социоформирующие и определяющие такой важный фактор эффективности производства, как профессиональные традиции и культура производства, трудовой и потребительский менталитет населения, что в значительной степени влияет на готовность персонала предприятий к инновациям, а потребителей – к восприятию инновационной продукции.

Экономико-географический фактор проявляется в нескольких аспектах. Во-первых, географическая концентрация предприятий, взаимосвязанных в рамках полного производственного цикла от формирования потенциала факторов производства (материально-производственная база, человеческий потенциал, инфраструктура и т.п.) до производства конечной инновационной продукции. Во-вторых, географическая близость к важнейшим рынкам потребления результатов исследований и разработок, а также

инновационной продукции. В частности, регионы ЦФО обладают таким конкурентным преимуществом, как территориальная близость к европейским рынкам и к крупнейшим внутренним рынкам Москвы и Московской области, Санкт-Петербурга и другим регионам-локомотивам.

Маркетинговые факторы формирования РИОЦР выражаются:

- в наличии или формировании инновационного бренда региона его локализации, а также в обеспечении встроенности соответствующих производств в межрегинальные и международные кооперационные связи;
- в существовании устойчивой внешней потребности в инновационной продукции и услугах, создаваемых предприятиями РИОЦР.

Особое значение имеет потенциал рыночной инфраструктуры, который представляет собой интеграцию соответствующих институтов и государственных органов управления, выполняющих регулирующие для рыночной экономики функции, которые способствуют деятельности рыночных механизмов или даже заменяют их, если частный бизнес де-факто исключает данную сферу из рыночных взаимодействий.

Факторы информационной среды проявляются в качестве деятельности организаций, обеспечивающих информационную поддержку функционирования предприятий и организаций РИОЦР. Это всевозможные банки данных, информационные системы, консалтинговые фирмы, ориентированные в основном на анализ технологического пространства, анализ рынка, новых и перспективных рыночных потребностей, анализ и оценку перспективных научных исследований и разработок, инвентаризацию инвестиционных и инновационных проектов, анализ социальных процессов и рынка трудовых ресурсов, человеческого потенциала региона в целом и т.п.

Факторы управленческой среды продуцируются органами управления предприятий и организаций, образующих РИОЦР, а также органами государственного управления региона. В сфере компетенции их деятельности находится координация функционирования предприятий и организаций, стимулирования их инновационной и инвестиционной активности, выработке общей маркетинговой политики и политики в области ресурсного обеспечения. То есть управленческая среда представляет собой интеграцию органов госуправления и некоторого «распределенного» органа управления, образованного менеджментом предприятий и организаций РИОЦР. Разнообразие принципов, форм, методов деятельности этого интегрированного органа определяет качество соответствующей среды.

Стратегия формирования и развития РИОЦР

Таким образом, при анализе перспектив формирования РИОЦР на определенной территории необходимо рассматривать:

– общий технологический уровень производства;

– инвестиционную привлекательность и интенсивность инвестиционных процессов (динамика и направления инвестирования, качество инвестиционных проектов, источники финансирования);

– инновационный потенциал;

– уровень деловой активности и качество деловой среды (уровень менеджмента в рыночном секторе, наличие неформальных связей в бизнес-сообществе; готовность к взаимной координации деятельности);

– мобильность трудовых ресурсов;

– общий уровень образовательной среды (качество преподавательского состава, соответствие структуры подготовки специалистов потребностям экономики, уровень подготовки молодых специалистов, материальная база образования и т.д.);

– финансово-экономическую эффективность деятельности предприятий и организаций;

– степень развитости инфраструктуры;

– положение ведущих предприятий на рынках ресурсов и продуктов, гибкость и уровень диверсификации производства;

– участие бизнеса в решении задач социального развития региона локализации;

– уровень взаимодействия власти, бизнеса и населения, качество социальной среды;

– наличие неформальных связей между менеджментом различных предприятий и готовность к интеграции в той или иной форме;

– степень благоприятствования деловой среды и т.п.

Удовлетворительное сочетание всех этих факторов создает предпосылки для формирования РИОЦР.

Проблемы заключаются в том, что основным препятствием к реализации стратегии РИОЦР является именно отсутствие этих условий в полном объеме, и содержание стратегии развития каждого из потенциальных РИОЦР заключается в создании необходимых условий. В соответствии с определением стратегии, данным В.А. Агафоновым [20], стратегия формирования РИОЦР должна содержать мероприятия, направленные на устранение проблем, мешающих его эффективному развитию, то есть факторов, препятствующих формированию благоприятных условий или развитию необходимого потенциала.

1. Формирование широкого рынка эффективных потребителей создаваемой инновационной продукции (продуктов и технологий). Уровень технологий, используемых потребителями, должен быть таким, чтобы последние были заинтересованы в деятельности производителей инновационной продукции и услуг, а также могли формировать жесткие требования к уровню инноваций. При этом инновационная продукция и услуги всегда должны находить своего потребителя.

2. Развитие сферы малого бизнеса, предприятия которого способны интегрироваться с инновационно-ориентированными организациями в качестве исполнителей определенных видов деятельности, играя роль «комплектующих» или обеспечивающих функционирование базового производства и предприятий РИОЦР, создавать для них благоприятную экономическую среду. Также большое значение имеет развитие малых и средних предприятий, изначально ориентированных на выпуск инновационной продукции и услуг. В силу малых размеров они мобильны, легко приспосабливаются к запросам потребителей, быстро реагируют на появление новых технологий и продуктов.

3. Развитие инновационной инфраструктуры, в первую очередь, венчурного капитала, технопарков и инновационно-ориентированных бизнес-инкубаторов, совершенствование системы оказания консалтинговых услуг в научно-технической сфере.

4. Совершенствование системы высшего и среднего специального образования в области техники и технологии. При этом необходимо развивать материальную базу обучения.

5. Осуществление мер, направленных на повышение эффективности научно-прикладных разработок, в частности, укрепление материальной базы исследовательских учреждений, повышение материальной заинтересованности персонала в результатах исследований.

6. Обеспечение постоянного и высокого общеобразовательного уровня населения, что само по себе может являться значительным конкурентным преимуществом в процессе генерации и использования результатов инновационных разработок.

7. Создание конкурентного рынка, который должен формировать у менеджмента предприятий и организаций стимулы к

повышению эффективности своей деятельности.

8. Формирование нормативно-правовой среды, обеспечивающей инновационные процессы, в частности, соблюдение прав интеллектуальной собственности.

9. Создание государственных инвестиционных компаний, принимающих долевое участие в появлении инновационных центров и научно-технических парков; в поддержке малых высокотехнологичных фирм; формировании инновационной инфраструктуры и т.п.

Графически представлены (рис. 1) основные процедуры разработки стратегии создания отдельного РИОЦР.

Выводы

Задачи регионального развития, которые должны являться предметом государственного стратегического управления, связаны прежде всего с достижением целей, сформулированных на федеральном уровне и имеющих объективную территориальную привязку. Одно из перспективных направлений формирования стратегии развития регионов, вытекающих из содержания Федерального закона от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», – создание региональных инновационно-ориентированных центров развития. Важнейшие и характерные черты этих центров заключаются в следующем.

- РИОЦР представляет собой кластерную структуру, но не каждый кластер является РИОЦР.
- При формировании РИОЦР должен обеспечиваться баланс интересов основных агентов социально-экономического развития – администрации, бизнеса и населения региона.
- РИОЦР должны являться генераторами процесса распространения передовых технологий.
- Системный эффект создания РИОЦР связан с повышением экономической активности, вовлечением в его структуру новых участников, поддержанием внутрирегионального обмена продуктами и услугами, появлением специалистов высокой квалификации, возникновением потенциала будущего развития региона.
- Центростремительные эффекты проявляются в проведении интегрированной политики на рынках факторов производства, в сфере научных исследований и разработок, в обмене человеческим капиталом, идеями, финансовыми потоками и др.

Основное содержание стратегии формирования РИОЦР – это мероприятия, направленные на устранение факторов, препятствующих формированию благоприятных условий или развитию необходимого потенциала региона для создания РИОЦР.

Рисунок 1

Последовательность этапов разработки стратегии создания РИОЦР

Figure 1

Sequence of stages of strategy development to create a Regional Innovation-oriented Development Center

Источник: составлено автором

Source: Authoring

Список литературы

1. *Ансоф И.* Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989. 358 с.
2. *Кинг У., Клиланд Д.* Стратегическое планирование и хозяйственная политика. М.: Прогресс, 1982. 399 с.
3. *Клейнер Г.Б.* Стратегия предприятия: монография. М.: Дело, 2008. 567 с.
4. Проблемы разработки и реализации комплексных программ. Коллективная монография / под ред. Н.П. Федоренко, Ю.Р. Лейбкинда, Ю.М. Самохина. М.: Наука, 1984. 278 с.
5. *Кондратьев Н.Д.* Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989. 526 с.
6. *Лексин В.Н., Швецов А.Н. и др.* Государственное регулирование территориального развития России // Путь в XXI век. Стратегические проблемы и перспективы развития экономики / под ред. Д.С. Львова. М.: Наука, 2000. С. 727–756.
7. *Гранберг А.Г., Шульберг Б.М., Адамеску А.А.* Проблемы развития экономических районов // Путь в XXI век. Стратегические проблемы и перспективы развития экономики / под ред. Д.С. Львова. М.: Наука, 2000. С. 639–704.
8. *Агафонов В.А.* Стратегическое планирование регионального развития. Системный подход (монография). М.: Финансовый университет, 2014. 228 с.
9. *Перру Ф.* Экономика XX века. М.: ИНФРА-М, 2000. 764 с.
10. *Клейнер Г.Б., Качалов Р.М., Нагрудная Н.Б.* Синтез стратегии кластеров на системно интеграционной основе // Наука. Инновации. Образование. 2008. № 7. С. 9–39.
11. *Колошин А. и др.* Анализ зарубежного опыта повышения отраслевой, региональной и национальной конкурентоспособности на основе развития кластеров. URL: http://www.politanaliz.ru/articles_695.html.
12. *Семенова Н.Н.* Роль кластеров в интернационализации и кооперации в сфере науки и инноваций в контексте глобализации // Наука. Инновации. Образование. 2008. № 7. С. 99–123.
13. *Скоч А.* Международный опыт формирования кластеров. URL: http://www.intelros.ru/?newsid=352.
14. *Третьяк В.П.* Многовариантность использования кластерной технологии // Наука. Инновации. Образование. 2008. № 7. С. 87–98.
15. *Цихан Т.В.* Кластерная теория экономического развития // Теория и практика управления. 2003. № 5. URL: http://www.subcontract.ru/docum/documshow_documid_168.html.
16. *Портер М.* Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран. М.: Международные отношения, 1993. 896 с.
17. *Enright M.* Survey on the characterization of regional clusters: Initial Results. *Institute of Economic Policy and Business Strategy Working Paper*, 2000, 21 p. URL: http://www.paca-online.org/cop/docs/Michael_Enright__Survey_on_the_characterization_of_regional_clusters.pdf.

18. *Enright M.* Regional Clusters. Economic Development: A Research Agenda. In: Business Network: Prospects for Regional Development. Berlin: Walter de Gruyter, 1996, pp. 190–213.

19. *Янч Э.* Прогнозирование научно-технического прогресса. М.: Прогресс, 1970. 567 с.

20. *Агафонов В.А.* Анализ стратегий и разработка комплексных программ (монография). М.: Наука, 1990. 215 с.

ISSN 2311-8709 (Online)
ISSN 2071-4688 (Print)

Investing

A STRATEGY OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REGION

Vladimir A. AGAFONOV

Financial University under Government of Russian Federation, Moscow, Russian Federation
v-agafonov@yandex.ru

Article history:
Received 28 December 2015
Received in revised form
9 August 2016
Accepted 21 September 2016

JEL classification: P25

Keywords: strategic planning, innovative development, potential, socio-economic system, cluster

Abstract

Subject When working out the national socio-economic strategy, it is crucial to take into account regional factors. The article addresses methodological issues of regional strategy development, and focuses on conditions, restrictions, and strategic directions of creating regional development centers being a tool to implement the general strategy of socio-economic development of the region.

Objectives The study aims to analyze the pattern of the said centers' creation, proceeding from the assessment of the potential of socio-economic development of the region in various aspects.

Methods The methodological basis of the study is basic principles and methods of the systems analysis.

Results The paper formulates the main tasks of State regulation of economic processes at the regional level, considers important characteristics of development centers, defines the cluster strategy concept. It uses innovation-oriented cluster structures and reviews major factors, preconditions and basic measures of their formation.

Conclusions To build the systems that may serve as centers of strategic development, it is necessary to stir up all elements of the region's potential.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2015

Acknowledgments

The article is supported by the Russian Foundation for Humanities, project No. 15-02-00229(a).

References

1. Ansoff I. *Strategicheskoe upravlenie* [Strategic Management]. Moscow, Ekonomika Publ., 1989, 358 p.
2. King W., Cleland D. *Strategicheskoe planirovanie i khozyaistvennaya politika* [Strategic Planning and Policy]. Moscow, Progress Publ., 1982, 399 p.
3. Kleiner G.B. *Strategiya predpriyatiya: monografiya* [Strategy of the enterprise: a monograph]. Moscow, Delo Publ., 2008, 567 p.
4. *Problemy razrabotki i realizatsii kompleksnykh program. Kollektivnaya monografiya* [Problems of development and realization of complex programs: a multi-authored monograph]. Moscow, Nauka Publ., 1984, 278 p.
5. Kondrat'ev N.D. *Problemy ekonomicheskoi dinamiki* [Problems of economic dynamics]. Moscow, Ekonomika Publ., 1989, 526 p.
6. Leksin V.N., Shvetsov A.N. et al. *Gosudarstvennoe regulirovanie territorial'nogo razvitiya Rossii. V kn.: Put' v XXI vek. Strategicheskie problemy i perspektivy razvitiya ekonomiki* [State regulation of territorial development of Russia. In: A path to the 21st century. Strategic problems and prospects for economy development]. Moscow, Nauka Publ., 2000, pp. 727–756.
7. Granberg A.G., Shul'berg B.M., Adamesku A.A. *Problemy razvitiya ekonomicheskikh raionov. V kn.: Put' v XXI vek. Strategicheskie problemy i perspektivy razvitiya ekonomiki* [Problems of

economic regions development. In: A path to the 21st century. Strategic problems and prospects for economy development]. Moscow, Nauka Publ., 2000, pp. 639–704.

8. Agafonov V.A. *Strategicheskoe planirovanie regional'nogo razvitiya. Sistemnyi podkhod (monografiya)* [Strategic planning of regional development. A systems approach: a monograph]. Moscow, Financial University Publ., 2014, 228 p.

9. Perroux F. *Ekonomika XX veka* [L'Economie du XXe Siècle]. Moscow, INFRA-M Publ., 2000, 764 p.

10. Kleiner G.B., Kachalov R.M., Nagrudnaya N.B. [Synthesis of the cluster strategy based on the system integration]. *Nauka. Innovatsii. Obrazovanie = Science. Innovation. Education*, 2008, no. 7, pp. 9–39. (In Russ.)

11. Koloshin A. et al. *Analiz zarubezhnogo opyta povysheniya otraslevoi, regional'noi i natsional'noi konkurentosposobnosti na osnove razvitiya klasterov* [Analysis of foreign experience in increasing the industrial, regional and national competitiveness through the cluster development]. Available at: http://www.politanaliz.ru/articles_695.html. (In Russ.)

12. Semenova N.N. [The role of clusters in the internationalization and cooperation in the field of science and innovation under globalization]. *Nauka. Innovatsii. Obrazovanie = Science. Innovation. Education*, 2008, no. 7, pp. 99–123. (In Russ.)

13. Skoch A. *Mezhdunarodnyi opyt formirovaniya klasterov* [International experience in clusters formation]. Available at: http://www.intelros.ru/?newsid=352. (In Russ.)

14. Tret'yak V.P. [Multi-way use of cluster technology]. *Nauka. Innovatsii. Obrazovanie = Science. Innovation. Education*, 2008, no. 7, pp. 87–98. (In Russ.)

15. Tsikhan T.V. [A cluster theory of economic development]. *Teoriya i praktika upravleniya = Theory and Practice of Management*, 2003, no. 5. Available at: http://www.subcontract.ru/docum/documshow_documid_168.html. (In Russ.)

16. Porter M. *Mezhdunarodnaya konkurentsiya. Konkurentnye preimushchestva stran* [The Competitive Advantage of Nations]. Moscow, Mezhdunarodnye otnosheniya Publ., 1993, 896 p.

17. Enright M. Survey on the characterization of regional clusters: Initial Results. *Institute of Economic Policy and Business Strategy Working Paper*, 2000, 21 p. Available at: http://www.paca-online.org/cop/docs/Michael_Enright__Survey_on_the_characterization_of_regional_clusters.pdf.

18. Enright M. Regional Clusters and Economic Development: A Research Agenda. In: Business Networks: Prospects for Regional Development. Berlin, Walter de Gruyter, 1996, pp. 190–213.

19. Yanch E. *Prognozirovanie nauchno-tekhnicheskogo progressa* [Forecasting the scientific and technological progress]. Moscow, Progress Publ., 1970, 567 p.

20. Agafonov V.A. *Analiz strategii i razrabotka kompleksnykh programm (monografiya)* [Analysis of strategies and development of integrated programs: a monograph]. Moscow, Nauka Publ., 1990, 215 p.