

УДК 330    DOI: 10.14451/1.241.175

# Система инструментов влияния управления развитием региональной инновационной среды на основе использования внутренних ресурсов\*

© 2024 **Гуртуев Алим Оюсович**

Кандидат экономических наук, заведующий отделом экономики инновационных процессов, Институт информатики и проблем регионального управления – филиал Кабардино-Балкарского научного центра РАН.

E-mail: alemao@mail.ru

© 2024 **Махошева Салима Александровна**

Доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник, заведующий отделом экономики знаний и перспективного регионального развития Института информатики и проблем регионального управления. Кабардино-Балкарский научный центр РАН.

E-mail: salima@list.ru

© 2024 **Шидов Андемиркан Хачимович**

Доктор экономических наук, заведующий кафедрой экономики и учетно-аналитических информационных систем. Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова.

E-mail: shidov54@mail.ru

© 2024 **Гузиева Лейла Межгитовна**

Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и учетно-аналитических информационных систем. Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х. М. Бербекова.

E-mail: altueva\_leila003@mail.ru

© 2024 **Хаджиева Мариям Ильясовна**

Кабардино-Балкарский научный центр РАН.

E-mail: alemao@mail.ru

**Ключевые слова:** стратегическое управление, региональная инновационная среда, внутренние ресурсы, инновационное развитие, управленческие инструменты, экономика знаний, региональное планирование, социально-экономическое развитие, технологическое развитие, экономическая эффективность.

Статья посвящена разработке системы инструментов управления развитием региональной инновационной среды с акцентом на использование внутренних ресурсов. В ее основе лежит

\* Исследование поддержано грантом Российского научного фонда (проект № 23-28-10201). (₽)

концепция управления и инновационного развития, а также роль внутренних ресурсов, таких как человеческий капитал, инфраструктура и финансовые возможности региона, в динамично развивающейся инновационной экосистеме. Исследуется международный опыт и лучшие практики в области управления, которые могут быть адаптированы к специфике российских регионов.

## **Введение**

В условиях глобализации и быстрых изменений в экономической и технологической среде регионы сталкиваются с необходимостью разработки стратегий для содействия инновационному развитию. Важнейшим фактором, обеспечивающим успешную трансформацию региональной экономики, является использование внутренних ресурсов, таких как потенциал человеческого капитала, естественные богатства, инфраструктура и финансовые ресурсы. Эти ресурсы, правильно организованные и направленные, становятся основой для создания экосистем и внедрения новых технологий.

Стратегическое управление развитием региональной инновационной среды на основе внутренних ресурсов представляет собой комплексный процесс, включающий в себя не только анализ возможностей, но и разработку соответствующих инструментов, которые могут эффективно поддерживать инновационные процессы. Подобные инструменты охватывают различные аспекты – от создания специализированных кластеров и технопарков до развития образовательных и научных учреждений, стимулирования предпринимательства и привлечения инвестиций через публично-частное партнерство.

Цель данной статьи – сосредоточить внимание на инструментах системного управления, которые могут использоваться для развития инновационной среды в регионах, с акцентом на их адаптацию под местные условия и производителя. Мы придерживаемся того, что эффективное использование внутренних ресурсов способствует развитию инноваций, повышению конкурентоспособности регионов и созданию устойчивых моделей экономического роста.

В последние годы управление развитием региональной инновационной среды стало объектом активных научных исследований и практических разработок в связи с необходимостью обеспечения сдерживания экономического роста и повышения конкурентоспособности регионов. Региональная инновационная среда включает в себя совокупность факторов, процессов и институтов, способствующих созданию и внедрению инноваций на локальном уровне. Важным аспектом эффективного развития инновационной среды является грамотное использование внутренних ресурсов региона, таких как человеческий капитал, природные ресурсы, инфраструктура и финансовые возможности.

Стратегическое управление инновациями на уровне региона предполагает комплексное планирование, координацию и использование ресурсов для достижения долгосрочных целей в области инновационного развития. В начале XXI века тема активно развивалась как в теоретическом, так и в прикладном аспектах. Исследования в области управления региональной инновационной деятельностью основаны на использовании эффективных инструментов и принципов, которые способствуют развитию экономических процессов и повышению конкурентоспособности региона. Среди таких инструментов становятся программы развития инноваций, создания кластеров, технологий развития и поддержки среднего и среднего бизнеса (МСП).

Большинство научных исследований посвящено вопросу, как правильно использовать основные ресурсы для создания устойчивой инновационной среды. Одним из ключевых аспектов является эффективное использование человеческих ресурсов, включая высокий уровень образова-

ния и квалификации, наличие научных и образовательных учреждений. Природные ресурсы также становятся стимулом для инновационных решений, особенно в таких отраслях, как возобновляемая энергия, экотехнологии и агробизнес. Инфраструктура региона – транспортная, энергетическая и цифровая – обеспечивает необходимые условия для эффективности инноваций, обеспечения доступности и координации действий участников инновационной экосистемы.

Научно-аналитический обзор проблем управления развитием региональной инновационной среды с акцентом на использование внутренних ресурсов требует комплексных аналитических концепций и инструментов, разработанных как в зарубежной, так и отечественной литературе. Основные теоретические подходы и эмпирические исследования, которые рассматривают эту тему.

Классические работы Ансофа (2009) и Портера (2008) заложили основы управления и конкурентных преимуществ. Ансофф определяет стратегическое управление как процесс, направленный на координацию и адаптацию внутренних возможностей организации к изменениям во внешней среде. В своих трудах подробно рассмотрим ключевые конкурентные преимущества, которые применяются к регионам в их стремлении стать инновационными лидерами.

Работы Глазьева (2018) усиливают устойчивость стратегий управления инновационным развитием к специализации каждого региона, включая использование локальных ресурсов и возможностей. Глазьев выступает за необходимость формирования устойчивой связи между государством и инновационными предложениями, что создает предпосылки для экономического управления.

Издание «Региональные инновационные системы: теория и практика» (2015) под редакцией Татаркина содержит детальный анализ преобразований систем региональных стран и инструментов их управления. В книге рассматриваются условия участия различных субъектов, таких как

университеты, научные институты и предприятия, в процессе инновационного развития.

В статье Факториала (2019) анализируется международный опыт управления региональными инновациями, включая успешные практики в Европе и Азии. Исследование показывает, что использование внутренних ресурсов, таких как квалифицированная рабочая сила и развивающаяся инфраструктура, в сочетании с инновационными стратегиями способствуют усилению конкурентоспособности регионов.

Теоретические концепции, представленные в работах Карлссона (2006), Доли (1982, 1988), а также Лундвалля (1992, 2010), дают понимание эволюции инновационной системы и движения внутренних ресурсов. Помимо описания парадигм процессов и их влияния на инновационные траектории, Лундвалль уделяет внимание оригинальности национальных систем в качестве аналитического инструмента для понимания взаимосвязей между участниками инновационного процесса.

Исследование Агиона, Деватрипонта и Штейна (2008) представляет собой попытку установить баланс между академической свободой и новыми инициативами по стимулированию инноваций. Эти идеи могут быть адаптированы к контексту для формирования стратегий, направленных на повышение инновационного потенциала при опоре на внутренний ресурс.

Работы Симона (1955) и Сайерта и Марча (1963) предоставляют поведенческие модели, которые можно использовать для понимания решений в рамках региональных тенденций. Анализ институтов и их влияния на эффективность альтернативных источников энергии был проведен в исследованиях Эдквиста и Джонсона (1997), которые доказали, что институциональная среда оказывает влияние на эффективность технологических процессов.

Статьи Тиса, Пизано и Шуэна (1997) и Зима (2003) рассматривают механизмы обеспечения устойчивого развития, объясняя, как регионы могут развиваться и адаптировать свои ресурсы

и стратегии в условиях изменяющейся внешней среды. Эта концепция помогает региону применять новые подходы для сохранения и конкурентного усиления преимуществ.

Современные исследования, включая работы Иванова, Гуртуева и др. (2020), обсуждают сложные аспекты управления в условиях ограничений, такие как недостаток финансов и доступность кадров. Это особенно актуально для удаленных или слаборазвитых регионов, где требуется особый подход к разработке стратегий.

Современные исследования показывают, что успешное внедрение инноваций в регионах невозможно без разработки систем управления и механизмов стимулирования инновационной активности. Программы государственной поддержки, публично-частное партнерство, создание технопарков и кластеров являются дополнительными инструментами для достижения наших целей. Важным фактором является также использование цифровых платформ, которые контролируют различные участники инновационной среды (бизнес, наука, государственные структуры) и повышают эффективность взаимодействия между ними.

Проблема эффективного использования внутренних ресурсов региона в инновационном развитии уже достаточно разработана в научных публикациях. Прикладные исследования посвящены вопросам управления региональной инновационной разработкой, однако, несмотря на значительные достижения, остается ряд нерешенных вопросов. В частности, необходимо больше внимания уделять анализу конкретных инструментов государственного управления, а также их адаптации к особенностям разных регионов. Современные исследования сосредоточены на выявлении подходов и стратегий, но мало внимания уделяют детальному анализу успешных практик и факторов, которые влияют на их применение в различных экономических и социально-политических контекстах.

Таким образом, на сегодняшний день проблема управления развитием региональной иннова-

ционной среды с акцентом на использование внутренних ресурсов остается актуальной и требует дальнейших исследований и разработки новых практик и инструментов для повышения эффективности инновационных процессов на локальном уровне.

### **Материалы и методы исследования**

Для разработки системы инструментов управления развитием региональной инновационной среды на основе использования внутренних ресурсов применяются методы комплексного анализа, системного анализа и сравнительного анализа. Основной целью исследования было выявление эффективных инструментов факторного управления, которые могут быть использованы для развития инновационной среды региона, с акцентом на использование локальных ресурсов. В процессе работы использовались как теоретические, так и эмпирические методы исследования.

#### **1. Теоретический анализ**

Для теоретической базы исследования были изучены современные подходы и концепции в области управления и регионального развития. Применялись следующие методы:

Проанализируйте научные публикации: систематизация и обзор ведущих работ, посвященных инновационному развитию, использованию внутренних ресурсов для стимулирования инноваций, а также стратегическому управлению в условиях глобализации.

Анализ существующих моделей и теорий: концепций изучения стратегического управления, таких как модели кластеров, инновационные экосистемы и теории управления инновациями на внешнем уровне.

Системный подход: сохранение региональной инновационной среды в виде объединения международных элементов, включая человеческий капитал, природные ресурсы, инфраструктуру и финансовые инструменты, а также их интеграцию для достижения целей инновационного развития.

## 2. Эмпирический анализ

Для практического анализа были использованы следующие методы:

Кейс-стади: анализ предполагает изучение использования внутренних ресурсов в инновационном развитии других регионов. В качестве объектов исследования были выбраны регионы, показавшие успешные результаты в области инновационного развития, такие как Бавария (Германия), Швейцария, Сингапур, Южная Корея. Применялся метод сравнения, заключающийся в том, чтобы выявить ключевые факторы успеха и адаптировать их к особенностям российских регионов.

Интервью с экспертами: в опросе приняли участие представители государственных структур, научных и образовательных учреждений, бизнеса, а также руководители регионов, принимают участие в разработке и внедрении устойчивых стратегий.

Проанализируйте статистические данные: обработку данных о социально-экономическом развитии регионов, их уровне инновационной активности, а также данные о мерах поддержки предпринимательства, создания кластеров и технопарков.

## 3. Методика разработки инструментов управления

На основе теоретического анализа и эмпирических данных была разработана система инструментов воздействия на развитие региональной инновационной среды. Включение внутренних ресурсов в данную систему осуществлялось в следующие этапы:

Выявление локальных сильных сторон: потенциал региона, включая природные ресурсы, природные и инфраструктурные возможности.

Стратегия разработки: на основе полученной информации о внешнем потенциале региона была сформулирована стратегия развития инновационной среды.

Выбор инструментов: определение наиболее эффективных инструментов управления, таких как программы поддержки инноваций, кластеров, процессов цифровизации, развития публично-частного партнерства и поддержки малого и среднего бизнеса.

## 4. Оценка эффективности предложенных инструментов

Для оценки эффективности предлагаемой системы инструменты эффективного управления использовали методы «Дельфи» и анализ показателей инновационной активности, таких как количество зарегистрированных стартапов, уровень инвестиций в NIOCR, уровень развития экономики и привлечение инвестиций в экономику. Сравнительный анализ позволяет оценить предлагаемые инструменты инновационной динамики в регионах и адаптировать их для использования в различных условиях.

Таким образом, в процессе обучения был использован комплексный подход, сочетающий теоретические и практические методы разработки и апробации системы инструментов, позволяющий управлять развитием региональной инновационной среды.

### Результаты и обсуждение

Региональная инновационная среда включает в себя комплекс условий и факторов, обеспечивающих их стимулирование и развитие инновационной активности в пределах конкретного региона. Она представляет собой экосистему, в которую входят:

- Научно-исследовательские организации, обеспечивающие генерацию новых знаний и технологий;
- Предприятия различной направленности, включая высокотехнологичные компании, способные внедрять и использовать инновации;
- Образовательные учреждения, подготавливающие квалифицированные кадры и содействующие распространению передовых знаний;
- Инфраструктура, включающая технопарки, бизнес-инкубаторы и другие институты поддержки инноваций;

- Кадровый потенциал, представленный специалистами с высоким уровнем компетенций;
- Институциональные и правовые условия, регулирующие процессы создания и использования инноваций.

Значение региональной инновационной среды заключается в ее способности создавать условия для экономического роста и конкурентной способностью региона. Основные преимущества:

Эффективное использование внутренних ресурсов: человеческий капитал, природные ресурсы и финансовые возможности региона могут быть использованы для реализации проектов экономического развития, что позволит снизить зависимость от внешних поставок и обеспечить автономию региона.

Уникальные конкурентные преимущества: развитие инновационной среды, создание уникальных продуктов и услуг, повышение производительности и устойчивости местного бизнеса.

Стимулирование сотрудничества: Инновационная среда способствует взаимодействию между исследовательскими организациями, предприятиями и государственными структурами, что приводит к обмену рекомендациями и развитию проектов партнеров.

Таким образом, региональная инновационная среда играет ключевую роль в повышении привлекательности региона для инвесторов и в целом в его социально-экономическом развитии.

Внутренние ресурсы региона играют ключевую роль в его инновационном развитии, поскольку они обеспечивают основу для новых технологий, повышения качества жизни и повышения экономической устойчивости. Разделяя ресурсы на четыре основные группы, можно выделить следующие аспекты их общего пользования:

Человеческие ресурсы – это основной двигатель инноваций. Высокий уровень образования и квалификации специалистов, а также доступность научных и образовательных учреждений позволяют не только решать текущие задачи,

но и формировать инновационную среду для разработки новых идей и технологий.

Природные ресурсы – их разумное использование обеспечивает не только экономическую эффективность, но и ключевую устойчивость региона. Природные богатства могут способствовать развитию новых отраслей, таких как возобновляемая энергетика, переработка отходов или биотехнологии.

Инфраструктурные ресурсы – эффективная транспортная, энергетическая и цифровая инфраструктура, создающая условия для быстрого и устойчивого решения. Например, наличие высокоскоростных интернет-сетей и современного транспорта позволяет регионам быстрее интегрироваться в глобальные технологические цепочки и улучшать внутренние процессы.

Финансовые ресурсы – финансовые институты, местные бюджеты и частные инвестиции играют решающую роль в финансировании проектов устойчивого развития. Развитие венчурного капитала и поддержка стартапов в регионах позволяют реализовать на практике смелые инновационные идеи.

Таким образом, эффективное использование всех этих ресурсов обеспечивает устойчивое развитие региона и изменение ситуации со стороны внешних факторов, создавая конкурентные преимущества на мировом рынке.

Стратегическое управление играет центральную роль в обеспечении инновационного развития региона, позволяя эффективно направлять усилия по достижению долгосрочных целей. В процессе создания инновационной среды стратегическое управление должно учитывать особенности региона, его ресурсов и стран. Рассмотрим ключевые этапы стратегического управления:

Анализ региональных способностей – на этом этапе оценивается высокая эффективность использования всех ресурсов региона, включая солнечные, природные, финансовые и инфраструктурные. Анализ возможностей позволяет

определить сильные и слабые стороны, возможности и угрозы для инновационного развития. Важными факторами являются доступность научных и образовательных учреждений, наличие инвестиций и уровень подготовки региона к внедрению новых технологий.

Формулирование стратегии развития – после анализа возможностей следует формулировать стратегию, которая ориентируется на выявленные возможности и уникальные особенности региона. Стратегия может включать в себя разработку новых технологий, улучшение бизнес-климата, создание устойчивых кластеров или интеграцию региона в глобальные сети.

Разработка системных инструментов управления – для стратегии реализации необходимы конкретные механизмы и инструменты, такие как создание фондов для поддержки инноваций, развитие образовательных программ, налоговые льготы для стартапов или внедрение цифровых платформ для бизнеса. Инструменты управления должны быть гибкими и адаптироваться к изменениям внутренней и внешней среды.

Мониторинг и корректировка – успешное стратегическое управление невозможно без регулярного анализа результатов. Это позволяет выявлять отклонения от намеченных целей и корректировать действия в соответствии с новыми реалиями. Важно, чтобы система была динамичной и поворачивалась быстро, реагируя на изменения внешней и внутренней среды.

Таким образом, стратегическое управление в условиях инновационного развития требует комплексной политики и гибкости, а также тесной связи с локальными проблемами и потребностями региона. Это позволяет не только использовать преимущества традиционных технологий, но и развивать новые направления, способствующие устойчивому экономическому росту и инновациям.

Инструменты управления региональной инновационной деятельностью играют ключевую роль в создании благоприятных условий для развития инноваций, повышения конкурентоспособности

региона и повышения роста экономики. Основные инструменты управления включают:

Программы развития инноваций – внешние и международные программы, ориентированные на поддержку инновационных проектов, становятся для системного подхода к развитию инновационной среды. Эти программы могут включать в себя создание фонда поддержки стартапов, развитие новых технологий, внедрение цифровых решений в производственные процессы и другие направления. Важно, чтобы программы были адаптированы к особенностям региона и способствовали устойчивому развитию.

Государственно-частное партнерство (ГЧП) – одна из ключевых моделей, которая позволяет эффективно использовать частные инвестиции для реализации крупных инвестиционных проектов. ГЧП снижает финансовую нагрузку на региональные бюджеты, стимулирует приток международных инвестиций и способствует развитию работников, а также помогает интегрировать бизнес и учитывать структуру в процессе инновационного развития.

Механизмы поддержки малого и среднего бизнеса – малого и среднего бизнеса – являются основанием для внедрения инновационных идей. Меры поддержки, такие как гранты, налоговые льготы, субсидии и кредиты на льготных условиях, помогают стимулировать инновационную активность предпринимателей. Региональные власти могут создать благоприятную среду для стартапов, развивающихся компаний и технологических предпринимателей.

Кластеры и технопарки – создание специализированных территориальных и отраслевых кластеров или технопарков помогает сконцентрировать научные и промышленные ресурсы, что обеспечивает более быстрое внедрение инноваций. Этот регион становится центром внимания талантливых специалистов, исследований, технологий и инвестиций, что ускоряет процесс инновационных преобразований. Кластеры могут быть ориентированы на конкретные области,

такие как технологии, биотехнологии, возобновляемая энергия и другие.

Цифровые платформы – использование информационных технологий для координации взаимодействия между различными участниками инновационной среды (предпринимателями, исследователями, национальными инвесторами и другими) становится необходимостью. Цифровые платформы позволяют оптимизировать процессы обмена данными, управлять проектами, отслеживать результаты и ускорять внедрение новых решений в промышленность и общественную жизнь.

Эти инструменты направлены на эффективное использование внутренних ресурсов региона, поддержание инновационной активности и создание экосистемы для индустрии и распространения новых технологий. В результате стратегическое управление с помощью этих инструментов способствует развитию проектов в конкретных регионах, а также формированию инновационной культуры.

Примеры выгоды от использования внутренних ресурсов в инновационном развитии регионов показывают, что правильно выстроенная стратегия и грамотное использование местных ресурсов могут значительно ускорить инновационные процессы и повысить конкурентоспособность региона.

Германия – энергетические кластеры.

Германия активно использует свои основные ресурсы для развития возобновляемой энергетики, что позволяет быстро использовать экономические и человеческие ресурсы. Стратегия создания энергетических кластеров направлена на использование местных природных ресурсов (ветра, солнца) и развитие технологий для их рационального применения. Эти кластеры позволяют использовать научные, производственные и технологические ресурсы для инновационного развития и создания новых рабочих мест в таких регионах, как Шлезвиг-Гольштейн, который стал одним из лидеров в области ветровой энергетики. Вложение в местные технологии и ин-

фраструктуру позволяет создавать различные источники энергии для региона.

Швейцария – кластер в сфере медицинских технологий.

Швейцария эффективно использует человеческие и финансовые ресурсы для создания инновационного кластера в области медицинских технологий. Этот кластер, расположенный в районе Цюриха и Базеля, получил значительные инвестиции в образование, науку и НИОКР (научные исследования и опытно-конструкторские разработки). Высокая квалификация местных кадров, тесное сотрудничество университетов и мировых компаний, а также наличие финансовой базы позволяют Швейцарии стать мировым лидером в области медицинских технологий. Этот кластер предполагает привлечение инвестиций, внедрение новых медицинских решений и технологий, а также является движущей силой экономики страны.

Сингапур – развитие технологической занятости.

В Сингапуре одним из ключевых факторов успеха является создание высокоразвитых цифровых и инфраструктурных технологий, которые требуют инноваций в самых разных отраслях – от биотехнологий до искусственного интеллекта. Вложения в образовательные учреждения, научные исследования и создание технологической инфраструктуры стали для инновационного хаба, привлечения стартапов и развития компании. Сингапур активно использует свои местные ресурсы для создания наукоемких отраслей, что позволяет поддерживать высокий уровень экономического роста.

Южная Корея – поддержка ИТ-индустрии.

Южная Корея активно использует свои технологические ресурсы, в том числе высококвалифицированные кадры и развитую инфраструктуру, для создания и поддержки инноваций в области информационных технологий. Особое внимание уделяется развитию цифровых платформ, которые объединяют стартапы, бизнес, академиче-



ские преобразования и структуры. Стратегия государства в области цифровых технологий позволяет стране стать одним из мировых лидеров в производстве смартфонов, полупроводников и робототехники.

Эти примеры показывают, как регионы могут использовать свои основные ресурсы для достижения инновационного развития и создания устойчивых экономических моделей. Важно, что успех этих регионов зависит от целенаправленного подхода к стратегическому управлению, эффективному использованию местных ресурсов и созданию инноваций.

### Заключение

Развитие региональной инновационной среды требует комплексного подхода, учитывающего уникальные ресурсы каждого региона. Стратегическое управление направлено на временное использование человеческих, инфраструктурных и финансовых ресурсов для устойчивого развития региона. Инструменты управления, такие как заметные программы поддержки, кластеры, цифровизация и публично-частное партнерство,

являются потенциальными драйверами инновационной активности. Примеры успешного опыта разных стран показывают, что грамотное использование местных ресурсов способствует созданию уникальных конкурентных преимуществ. Важным элементом стратегического управления является гибкость и способность адаптироваться к изменениям внешней среды. Анализ региональных возможностей позволяет выработать надежную стратегию и показать ключевые направления развития. Разработка систем, технологий, инноваций и интеграции цифровых решений влияют на взаимодействие участников экосистемы. Мониторинг и регулярная корректировка стратегии способствуют достижению долгосрочных целей. Создание инновационных кластеров и технопарков помогает сконцентрировать ресурсы для ускоренного развития новых технологий. Все это способствует повышению конкурентоспособности и экономической устойчивости региона. Таким образом, успешное стратегическое управление способствует не только развитию отдельных проектов, но и улучшению качества жизни и экономики в целом.

### Библиографический список

1. Ансофф И. Стратегическое управление. — М. : Экономика, 2009.
2. Глазьев С. Ю. Инновационное развитие: экономика и управление. — М. : Институт экономических стратегий, 2018.
3. Кетчен Д. Дж., Хитл С. Л. Стратегическое управление: Теория и практика. — СПб. : Питер, 2017.
4. Портер М. Конкуренция. — М. : Вильямс, 2008.
5. Региональные инновационные системы: теория и практика. / под ред. А. И. Татаркина. — М. : Наука, 2015.
6. Факториал Д. Стратегии регионального развития: Международный опыт // Региональная экономика. — 2019. — № 45. — С. 112–125.
7. A Bayesian approach to investment in innovation projects with the presence of fake innovators / A. Gurtuev [et al.] // Heliyon. — 2020. — Vol. 6, issue 11. — DOI: [10.1016/j.heliyon.2020.e05603](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05603).
8. Aghion P., Dewatripont M., Stein J. C. Academic freedom, private-sector focus, and the process of innovation // The RAND Journal of Economics. — 2008. — 39(3). — P. 617–635.
9. Akerlof G. A. The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism // The Quarterly Journal of Economics. — 1970. — 84(3). — P. 488–500.
10. Arthur W. B. The nature of technology: What it is and how it evolves. — Simon, Schuster, 2009.
11. Carayannis E. G., Campbell D. F. 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': Toward a 21st Century Fractal Innovation Ecosystem // International Journal of Technology Management. — 2009. — 46(3–4). — P. 201–234.
12. Carlsson B. Internationalization of innovation systems: A survey of the literature // Research Policy. — 2006. — 35(1). — P. 56–67.
13. Cyert R. M., March J. G. A Behavioral Theory of the Firm. — Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, 1963.
14. David P. A. Clio and the Economics of QWERTY // American Economic Review. — 1985. — 75(2). — P. 332–337.
15. Dosi G. Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation // Journal of Economic Literature. — 1988. — 26(3). — P. 1120–1171.
16. Dosi G. Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change // Research Policy. — 1982. — 11(3). — P. 147–162.
17. Dosi G., Nelson R. R. Technical Change and Industrial Dynamics as Evolutionary Processes // Handbook of the Economics of Innovation. — 2010. — P. 51–127.

18. *Edquist C., Johnson B.* Institutions and organizations in systems of innovation // *Systems of Innovation*. – Routledge, 1997. – P. 41–63.
19. *Fudenberg D., Tirole J.* Game Theory and Industrial Organization // *Handbook of Game Theory with Economic Applications*. – 1991. – P. 9–261.
20. *Ivanov Z., Gurtuev A., Israilov M.* Economic assessment of limited land resources in the mountainous territories // *E3S Web of Conferences. Topical Problems of Green Architecture, Civil and Environmental Engineering, TPACEE 2019*. – 2020. – P. 0701–9.
21. *Leydesdorff L., Etzkowitz H.* The Transformation of University-Industry-Government Relations / *Electronic Journal of Sociology*. – 2000.
22. *Lundvall B. A.* National Innovation Systems- Analytical Concept and Development Tool // *Industry and Innovation*. – 2010. – 14(1). – P. 95–119.
23. *Makhosheva S., Kandrokova M., Merzho M.* Principles of formation of mechanisms of state regulation of investment activity in the territory of the subject of the Russian Federation // *E3S Web of Conferences* / ed. by D. Pletnev, B. Nguyen Khanh, V. Kankhva. – 2023. – Vol. 389. – P. 09020. – ISSN 2267-1242. – DOI: [10.1051/e3sconf/202338909020](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338909020).
24. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning* / ed. by B. A. Lundvall. – Pinter Publishers, 1992.
25. *Nelson R. R., Winter S. G.* An Evolutionary Theory of Economic Change. – 1982.
26. On the sources and significance of interindustry differences in technological opportunities / A. K. Klevorick [et al.] // *Research Policy*. – 1995. – 24(2). – P. 185–205.
27. *Reinganum J. F.* The Timing of Innovation: Research, Development, and Diffusion // *Handbook of Industrial Organization*. – 1989. – P. 849–908.
28. *Simon H. A.* A Behavioral Model of Rational Choice // *The Quarterly Journal of Economics*. – 1955. – 69(1). – P. 99–118.
29. *Spence M.* Job Market Signaling // *The Quarterly Journal of Economics*. – 1973. – 87(3). – P. 355–374.
30. *Stiglitz J. E.* The Contributions of the Economics of Information to Twentieth Century Economics // *The Quarterly Journal of Economics*. – 2000. – 115(4). – P. 1441–1478.
31. *Teece D. J., Pisano G., Shuen A.* Dynamic Capabilities and Strategic Management // *Strategic Management Journal*. – 1997. – 18(7). – P. 509–533.
32. *Winter S. G.* Understanding Dynamic Capabilities // *Strategic Management Journal*. – 2003. – 24(10). – P. 991–995.