Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2025. Т. 12. № 4. Art. ID m12s01a45.
Economic and Social Research. 2025. Vol. 12. No. 4. Art. ID m12s01a45.
Научная статья

УДК 330.322 + 332.02
DOI: 10.24151/2409-1073-2025-12-4-m12s01a45
EDN: WHZBNN

Научно-образовательный и производственный аспекты устойчивого развития муниципальных образований (на примере городского округа город Рыбинск)

Д. А. Шпилев[1] ✉, И. И. Антонова[2]

[1] Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П. А. Соловьева, г. Рыбинск, Ярославская обл., Россия
[2] Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирясова, г. Казань, Россия

✉ *dm-shpilev@yandex.ru*

Аннотация. Исследуется роль научно-образовательного и производственного потенциалов как основы устойчивого развития муниципальных образований. На примере городского округа г. Рыбинск (Ярославская область) разрабатываются практические механизмы укрепления данных потенциалов через кооперацию ключевых стейкхолдеров. *Цель исследования* — проанализировать научно-образовательный и производственный потенциалы территорий и выработать механизм их укрепления для обеспечения устойчивого развития. *Задачи исследования:* обоснование двойственной экономической природы образования как частного и общественного блага; выявление и анализ интересов ключевых стейкхолдеров (государство, регион, муниципалитет, вузы, бизнес, население) в развитии потенциала территории; определение перспективных форм кооперации между вузами, бизнесом и властью. *Методология исследования* основывается на теоретическом анализе научной литературы, матричном методе структурирования взаимосвязанных факторов (по уровням анализа, проблемам, инструментам, результатам), а также анализе стейкхолдеров для выявления и согласования их интересов на примере конкретной территории. *Научная новизна* заключается в разработке комплексной матрицы факторов формирования кадрового и научного потенциала, а также в применении подхода анализа стейкхолдеров к социально-экономической системе конкретного муниципального образования (г. Рыбинск) для выявления конкретных интересов и объектов финансирования каждого участника. *Основные выводы:* эффективное и устойчивое развитие территории возможно только при согласовании интересов всех ключевых стейкхолдеров. Перспективные формы кооперации — целевая подготовка кадров, создание совместных лабораторий и исследовательских центров, стратегические партнерства по модели «тройной спирали» (вуз — бизнес — власть). Дальнейший рост конкурентоспособности и инновационное лидерство территории требуют усиления межсекторного взаимодействия, стратегических инвестиций в человеческий капитал и цифровизацию.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие регионов, научно-образовательный потенциал, производственный потенциал, устойчивое развитие городов

Финансирование: авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

© Шпилев Д. А., Антонова И. И.

Для цитирования: Шпилев Д. А., Антонова И. И. «Научно-образовательный и производственный аспекты устойчивого развития муниципальных образований (на примере городского округа город Рыбинск)». *Экономические и социально-гуманитарные исследования* 12.4 (2025): m12s01a45. https://doi.org/10.24151/2409-1073-2025-12-4-m12s01a45 EDN: WHZBNN.

Original article

Academic and industrial aspects of sustainable development of municipal units (evidence from Rybinsk urban district)

***D. A. Shpilev*[1] ✉, *I. I. Antonova*[2]**

[1] *Rybinsk State Aviation Technical University, Rybinsk, Yaroslavl oblast, Russia*
[2] *Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov, Kazan, Russia*

✉ *dm-shpilev@yandex.ru*

Abstract. In this work, the authors examine the role of scientific and educational and industrial potentials as the foundation for the sustainable development of municipal units. Using the evidence from the urban district of Rybinsk (Yaroslavl oblast), practical mechanisms for strengthening these potentials through cooperation among key stakeholders are developed. *The purpose of the study* is to analyze the scientific and educational and industrial potentials of the territories and develop a mechanism for strengthening them to ensure sustainable development. *The objectives of the study* are to substantiate the dual economic nature of education as a private and public good; to identify and analyze the interests of key stakeholders (government, region, municipality, universities, businesses, and the population) in developing the territory's potential; to determine promising forms of cooperation between universities, businesses, and government. *The methodology of the study* is based on a theoretical analysis of academic literature, a matrix method for structuring interrelated factors (by levels of analysis, problems, tools, and results), and a stakeholder analysis to identify and align their interests within a specific territory. *The novelty* lies in the development of a comprehensive matrix of factors shaping human resource and scientific potential, as well as in the application of a stakeholder analysis approach to the socio-economic system of a specific municipal unit (Rybinsk) to identify the specific interests and funding targets of each participant. *Key findings:* effective and sustainable development of the territory is only possible with the alignment of the interests of all key stakeholders. Promising forms of cooperation are targeted personnel training, creation of joint laboratories and research centers, and strategic partnerships based on the "triple helix" model (university-business-government). Further growth in competitiveness and innovative leadership of the territory require strengthened intersectoral collaboration, strategic investments in human capital and in digitalization.

Keywords: regional socio-economic development, scientific and educational potential, industrial potential, sustainable urban development

Funding: this study was not supported by any external sources of funding.

For citation: Shpilev D. A., Antonova I. I. "Academic and Industrial Aspects of Sustainable Development of Municipal Units (Evidence from Rybinsk Urban District)". *Ekonomicheskie i sotsial'no-gumanitarnye issledovaniya = Economic and Social Research* 12.4 (2025): m12s01a45. (In Russian). https://doi.org/10.24151/2409-1073-2025-12-4-m12s01a45

© Шпилев Д. А., Антонова И. И.

Введение

Научно-образовательный и производственный потенциалы выступают ключевыми факторами развития территорий, определяющими их конкурентоспособность и перспективы роста. Они отражают уровень и качество научных исследований и разработок, инновационные возможности высокотехнологичных предприятий. Развитие регионального научного и образовательного потенциала напрямую связано с возможностью привлечения в научно-образовательную сферу высококвалифицированных мотивированных выпускников университетов (Петров, 2020: 20.3: 141). Устойчивое развитие этих потенциалов способствует повышению качества жизни населения, привлечению инвестиций в человеческий капитал и созданию новых рабочих мест.

Задача обеспечения устойчивого развития экономики страны подразумевает необходимость реализации сбалансированного подхода в трех сферах: экономической, социальной и экологической. Однако достижение такого баланса затрудняется сложностью выработки управленческих решений, обеспечивающих прогресс одновременно во всех трех сферах (Антонова, Антонов, 2022: 5: 68).

На основе анализа источников можно выделить ключевые аспекты формирования кадрового и научного потенциала для регионального развития. Коллектив авторов под руководством чл.-корр. РАН В. Ильина (Ильин, Леонидова, Попова, 2013) предлагает конкретный инструмент для решения системных проблем экономики — глубокую интеграцию науки и образования. Авторы обобщают десятилетний опыт работы Научно-образовательного центра экономики и информационных технологий ИСЭРТ РАН (г. Вологда), который реализует сквозную систему подготовки «школа — вуз — аспирантура — научная деятельность». В исследовании подчеркивается эффективность такого подхода для развития регионального научно-технического потенциала и обосновывается необходимость тесного сотрудничества между образовательными учреждениями, научными организациями и органами власти. Успешная практика научно-образовательного центра (НОЦ) дает основание рассматривать его как прообраз учебного заведения нового типа, обеспечивающего полный цикл подготовки высококлассных специалистов.

В исследовании Н. А. Четвериковой проблема рассматривается с прикладной, муниципальной точки зрения на примере г. Лангепаса, проводится комплексный анализ кадрового обеспечения экономики на муниципальном уровне, включая демографические тренды, динамику занятости и будущие потребности работодателей (Четверикова, 2024). В работе также дается оценка местного научно-образовательного комплекса и реализации образовательных проектов. Предложения и итоги исследования сведены в матрицу SWOT, которая наглядно представляет сильные и слабые стороны, возможности и угрозы в сфере кадров. Основной вывод исследования созвучен идеям В. Ильина и соавторов (Ильин, Леонидова, Попова, 2013): фундаментом устойчивого и конкурентоспособного развития территории служит стратегическое формирование высококвалифицированного кадрового резерва.

Таким образом, исследования на разных уровнях (научном и прикладном, региональном и муниципальном) подтверждают, что инвестиции в интеграцию образования, науки и запросов экономики являются критически важным условием для преодоления структурных диспропорций и обеспечения долгосрочного развития территорий.

В научной литературе проблема кадрового обеспечения развития территорий рассматривается с двух взаимодополняющих позиций: через призму институциональных механизмов и через анализ человеческого

капитала как системообразующего элемента этого развития. С позиции институционального подхода (Сафронова, 2015), важным фактором развития территорий является институционализация структур, объединяющих науку и образование. Интеграция научных и образовательных организаций, отвечая на запросы общества и экономики, выступает действенным инструментом для подготовки и закрепления молодых специалистов в науке. Примером эффективной интеграции такого рода является модель НОЦ, в частности развернутого на базе ИСЭРТ РАН (Ильин, Леонидова, Попова, 2013). Деятельность центра, соответствующая современным образовательным стандартам, позволяет включать студентов в реальную научную среду, тем самым формируя мотивацию для продолжения исследовательской карьеры и в конечном счете способствуя развитию кадрового потенциала и резерва регионов.

Исследовательская оптика, освещающая проблему с точки зрения управления ресурсами, применена в исследовании С. В. Коноваловой. В центре внимания автора — человеческий капитал муниципального образования (Коновалова, 2018), определяемый как качество местного сообщества, где главным фактором выступает конкурентоспособность территории. Согласно выводам исследователя, в условиях часто ограниченных материальных ресурсов эффективное управление человеческим капиталом становится для муниципальной власти критически важной задачей для достижения стратегической цели — повышения качества жизни. При этом в структуре человеческого капитала, наряду с классическими элементами (знания, навыки), предлагается учитывать социальную идентичность: это расширяет границы управления, фокусируя внимание не только на жителях, но и на всех гражданах, которые эмоционально и профессионально связаны с муниципалитетом, потенциально увеличивая его кадровый и интеллектуальный ресурс.

Эффективное развитие территорий предполагает как создание институтов (типа НОЦ), генерирующих квалифицированные кадры, так и целенаправленную муниципальную политику по развитию и удержанию человеческого капитала в его широком понимании.

Методология исследования основывается на теоретическом анализе научной литературы, матричном методе структурирования взаимосвязанных факторов (по уровням анализа, проблемам, инструментам, результатам), а также анализе стейкхолдеров для выявления и согласования их интересов на примере конкретной территории.

Результаты и обсуждение

На основе анализа ключевых идей и концепций, которые являются результатами научных исследований в области устойчивого развития территорий, выявлена система взаимосвязанных факторов, влияющих на формирование кадрового и научного потенциала для такого развития. Классифицировав эти факторы по уровням, ключевым проблемам, инструментам решения, ожидаемым результатам и ответственным субъектам, мы обобщили полученные результаты и свели в матрицу (табл. 1).

Таблица 1. Матрица взаимосвязанных факторов формирования кадрового и научного потенциала территорий
Table 1. Matrix of interconnected factors of territories' human resources and scientific potential formation

Аспект	Уровень анализа			
	Национально-региональный (системный)	**Муниципальный (прикладной)**	**Человеческий капитал (сквозной ресурс)**	**Инфраструктурный и институциональный**
Ключевая проблема/ Вызов	1. Разрыв между наукой и образованием. 2. Негативные структурные тенденции в экономике. 3. Утечка молодых кадров из научной сферы	1. Дисбаланс между потребностями экономики и кадровым потенциалом. 2. Демографические вызовы. 3. Ограниченность ресурсов для развития	1. Узкое (только как наличных трудовых ресурсов) рассмотрение человеческого капитала. 2. Недооценка качественных характеристик населения	Отсутствие эффективных площадок для взаимодействия науки, образования, власти и бизнеса
Стратегическая цель/Задача	1. Интеграция науки и образования. 2. Формирование нового научного потенциала. 3. Создание системы подготовки высококвалифицированных кадров	1. Обеспечение устойчивого и конкурентоспособного развития территории. 2. Повышение качества жизни населения. 3. Формирование и удержание квалифицированного кадрового резерва	1. Развитие человеческого капитала как ключевого конкурентного преимущества территории. 2. Расширение понятия человеческого капитала	Создание устойчивых институтов и инфраструктуры для кооперации
Инструменты и механизмы решения	1. Создание НОЦ. 2. Реализация сквозной модели подготовки: «школа — вуз — аспирантура — наука». 3. Вовлечение студентов в реальную научную деятельность. 4. Адаптация образовательных стандартов под требования науки	1. Стратегическое планирование (Стратегия СЭР). 2. SWOT-анализ кадрового обеспечения. 3. Мониторинг рынка труда и прогноз потребностей работодателей. 4. Реализация нацпроектов (напр., «Образование»). 5. Управление человеческим капиталом, включая социальную идентичность	1. Инвестиции в образование и науку (интеграция). 2. Включение в структуру человеческого капитала элементов: знания, компетенции, социальная идентичность. 3. Работа с «присоединенным» контингентом (теми, кто связан с территорией)	1. НОЦ как институт-интегратор. 2. Проектная деятельность в рамках нацпроектов. 3. Совместные программы и мероприятия

Таблица 1. Матрица взаимосвязанных факторов формирования кадрового и научного потенциала территорий
Table 1. Matrix of interconnected factors of territories' human resources and scientific potential formation (Продолжение таблицы)

Аспект	**Уровень анализа**			
	Национально-региональный (системный)	**Муниципальный (прикладной)**	**Человеческий капитал (сквозной ресурс)**	**Инфраструктурный и институциональный**
Ожидаемый результат/ Эффект	1. Закрепление молодых специалистов в науке и регионе. 2. Развитие регионального научно-технического потенциала. 3. Появление учебных заведений нового типа (полный цикл подготовки)	1. Сбалансированная структура кадров, отвечающая запросам экономики. 2. Повышение инвестиционной привлекательности территории. 3. Усиление социальной сплоченности и идентичности	1. Качественный рост местного сообщества. 2. Создание благоприятной среды для самореализации. 3. Формирование широкого круга лояльных территории специалистов (даже за ее пределами)	1. Синергия от сотрудничества разных секторов. 2. Ускоренное внедрение инноваций и знаний в экономику. 3. Повышение эффективности использования ресурсов
Основные субъекты (стейк-холдеры)	– Академические институты (РАН). – Вузы. – Региональные органы власти	– Муниципальная и местная власть. – Работодатели. – Образовательные учреждения города. – Местное сообщество	– Все уровни власти. – Образовательные и научные институты. – Бизнес. – НКО и гражданское общество	– НОЦ. – Вузы и школы. – Органы власти всех уровней. – Промышленные партнеры

Источник: составлено авторами.

Анализ разработанной нами матрицы позволяет выявить ключевые взаимосвязи и закономерности. В частности, мы можем обнаружить, что решение системных проблем на национальном уровне (через интеграцию науки и образования в НОЦ) напрямую положительно воздействует на реализацию социальных целей муниципального развития, создавая возможности для обеспечения территории квалифицированными кадрами. Кроме того, анализ горизонтальных связей показывает, что человеческий капитал является системообразующим фактором и одновременно целью для развития всех уровней. При этом в него могут инвестировать НОЦ и муниципалитет (статус объекта инвестиций) и одновременно он выступает носителем знаний и социальной идентичности (статус субъекта развития). Интеграционные институты (такие как НОЦ) своей работой содействуют решению и системных проблем (готовят кадры для национальной экономики), и проблем конкретной территории (оперативно восполняют дефицит кадров). Устойчивое развитие территорий предстает результатом синергии стратегических инвестиций в интеграционную инфраструктуру (наука и образование) и точного, адресного эффективного управления человеческим капиталом.

Образование представляет собой один из важнейших видов экономической деятельности: в ходе него приобретаются знания, умения, навыки, воплощающиеся в образ жизни и деятельности образованного человека. Экономические выгоды профессионального образования в значительной степени являются личными и делимыми, они интегрируются в социальный капитал человека, обеспечивая его позицию на рынке труда, и приносят доход в виде заработной платы, поэтому потребитель услуг профессионального образования выступает получателем непосредственного образовательного результата. Данные факторы позволяют рассматривать профессиональное образование на всех его уровнях как частное благо. Индивидуальный спрос на образование обоснован концепцией человеческого капитала.

Инвестиции в человеческий капитал, в частности в приобретение высшего образования, обеспечивают прирост в заработках. В России этот показатель составляет 60—70 %, что практически не отличается от аналогичных оценок для промышленно развитых стран, где «премия» на высшее образование весьма высока и обычно варьируется в диапазоне от 50 до 100 % (Сюпова, Бондаренко, 2015: 6.1: 274). Непосредственный образовательный результат получают и сам квалифицированный специалист (что очевидно), и участники рынка труда, использующие способности и профессиональные навыки специалиста или квалифицированного рабочего в производственной деятельности. Особый интерес для работодателя представляют узкоспециальные знания и навыки, адаптированные к особенностям его бизнес-процессов.

Современные концепции управления человеческими ресурсами предусматривают в первую очередь комплексный подход к данной сфере управления. В частности, при применении этих концепций к реализации принципа вовлечения персонала в процесс постоянного совершенствования необходимо рассматривать два комплекса мероприятий:

- изменение организационной культуры;
- интеграция стратегий предпринимательства в управление человеческими ресурсами (Антонова и др., 2013: 4: 23).

Научно-образовательные характеристики человеческих ресурсов являются одним из основных факторов, определяющих экономическое развитие *страны*, так как они характеризуют ее интеллектуальный потенциал, обеспечивающий ее успешную конкуренцию в мировой социально-экономической среде. Высшее образование играет

особую роль в развитии человеческих ресурсов, выполняя три социально значимые функции: подготовку высококвалифицированных специалистов; производство новых знаний; оказание других социальных услуг (Guerrero, Urbano, Fayolle, 2016).

Для субъектов *на региональном уровне* профессиональное образование важно тем, что оно увеличивает способность человека реализовать свои возможности, расширять масштабы и спектр социального выбора, обеспечивает адаптацию личности к требованиям окружающего мира. По долгосрочности своего воздействия внешний эффект образования не ограничен, так как он проявляется в воздействии будущего поколения людей через преемственность культурно-национальных традиций. Многостороннее действие внешнего эффекта образования определяет его как социально значимое благо (Тамбиев, Чикин, 2015).

В образовательных услугах сочетаются свойства частного и общественного блага, поэтому в области развития и финансирования научно-образовательного потенциала территорий пересекаются интересы следующих ключевых субъектов (стейкхолдеров): государства (федеральный уровень); региона (региональный уровень); муниципалитета; вузов, обучающихся и их родителей (Пономарева, 2021: 1 (61): 21). В табл. 2 приведен анализ интересов стейкхолдеров применительно к социально-экономической системе конкретного городского округа.

Ярославская область — регион, экономика которого преимущественно ориентирована на традиционные отрасли производства. Нестабильные показатели выпуска инновационной продукции и уменьшение количества инновационно активных компаний за период 2023—2025 гг. указывают на неоднородность тенденций в инновационном развитии территории. Несмотря на это, регион обладает высоким научно-техническим, кадровым и ресурсным потенциалом, что позволяет ему переориентировать ключевые промышленные отрасли на инновационную модернизацию. Региональные власти расставляют инновации в приоритеты с фокусом на долгосрочный устойчивый рост экономики (Тюленев, 2017).

Ключевой аспект инновационного прогресса — развитие инвестиционных площадок и индустриальных парков, способствующее улучшению инвестиционного климата и привлекательности муниципалитетов. Фундаментальным элементом региональной инновационной системы выступает кластерная модель экономики и концепция «тройной спирали», обеспечивающая сотрудничество университетов, бизнеса и власти (Бондаренко, Дубовик, Губарев, 2018). Перспективным направлением развития кластерной модели является ее расширение до формата «четверной спирали», интегрирующей также гражданское общество и природную среду, что особенно актуально для целей устойчивого развития (Carayannis, Campbell, 2021: 12: 2055).

Развитие научно-образовательного и производственного потенциалов территории — необходимое условие для привлечения и удержания талантов и, соответственно, устойчивого экономического роста и повышения конкурентоспособности региона (Kitagawa et al., 2022). Государственная поддержка, привлечение инвестиций и создание благоприятных условий для научных исследований и производства способствуют достижению этих целей.

Таблица 2. Анализ интересов стейкхолдеров применительно к социально-экономической системе городского округа город Рыбинск Ярославской области

Table 2. Analysis of stakeholder interests as applied to Rybinsk urban district of Yaroslavl oblast

Стейкхолдер	Ключевой интерес	Объект интереса	Объект финансирования
Государство (федеральный уровень)	1. Развитие стратегически значимых отраслей промышленности, локализованных в Ярославской области и г. Рыбинске. 2. Точка экономического роста в старопромышленном регионе. 3. Формирование человеческого капитала региона	Образовательные пространства, жилая инфраструктура вуза, инфраструктура технологического предпринимательства	Элементы образовательной инфраструктуры, реконструкция жилой инфраструктуры (так как инвестиции в промышленную базу неэффективны без ресурсов человеческого капитала)
Регион (региональный уровень)	1. Формирование центра экономического роста в регионе на основе динамичного развития предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности. 2. Формирование привлекательных социально-экономических условий жизни для населения	Среда технологического предпринимательства, инфраструктура для жизни	Территории опережающего развития
Муниципалитет/ город	1. Сокращение оттока молодежи. 2. Привлечение молодых людей для получения образования и жизни в городе	Современные городские пространства для общения, отдыха молодежи	Городские объекты для отдыха, досуга, занятий спортом
Предприятия стратегически значимых, высоко-технологичных отраслей промышленности	1. Поток квалифицированных инженерных и рабочих кадров — выпускники образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования. 2. Среда для развития промышленного предпринимательства и инновационной деятельности	1. Современная материальная производственная база; 2. Интеграция студентов в профес-сиональную среду предприятий. 3. Акселератор, молодежные конструкторские бюро	Материальная база для молодежных конструкторских бюро

Таблица 2. Анализ интересов стейкхолдеров применительно к социально-экономической системе городского округа город Рыбинск Ярославской области

Table 2. Analysis of stakeholder interests as applied to Rybinsk urban district of Yaroslavl oblast (Продолжение таблицы)

Стейкхолдер	Ключевой интерес	Объект интереса	Объект финансирования
Вузы	Привлечение способных молодых людей для обучения и работы в исследовательских проектах	1. Современные образовательные пространства. 2. Современная инфраструктура для проживания студентов и молодых исследователей. 3. Современная инфраструктура для отдыха и досуга молодежи	Вуз — получатель ресурсов из всех источников
Обучающиеся и их родители	1. Получение актуальной, перспективной профессии. 2. Высокооплачиваемая работа в современной компании. 3. Комфортная среда для жизни и отдыха	Потребитель всех элементов: современные образовательные пространства, комфортные условия проживания, современные городские пространства для досуга и занятий спортом	Услуги образования — частично, услуги проживания — частично, досуг — частично

Источник: составлено авторами.

Определим ключевые (перспективные) формы сотрудничества высокотехнологичных предприятий и учреждений науки и образования:

– заключение целевых договоров на подготовку специалистов, согласование учебных программ с потребностями предприятий и участие работодателей в образовательном процессе;
– организация стажировок, практик и учебных семинаров на площадках предприятий для студентов и сотрудников университетов;
– создание совместных научно-исследовательских лабораторий и инновационных центров, где реализуются прикладные научные проекты с практической ориентацией на производство;
– проведение совместных конкурсов, грантов и программ поддержки студенческих и научных проектов, направленных на решение производственных задач (целевая аспирантура);
– финансирование и организация учебных и исследовательских лабораторий индустриальными предприятиями, что способствует внедрению новых (прорывных) технологий и подготовке кадров высшей квалификации;
– вовлечение сотрудников предприятий в преподавательскую деятельность, а также научные и опытно-конструкторские разработки вузов для повышения качества образовательного процесса;
– разработка стратегических партнерств, включая долгосрочные программы, направленные на инновационное развитие и коммерциализацию научных результатов.

Заключение

Научно-образовательный и производственный потенциалы городов и территорий выступают ключевыми драйверами регионального экономического роста, объединяя интеллектуальный капитал, инновационные инфраструктуры и предпринимательскую активность. Анализ показывает, что успешные города, такие как Рыбинск, эффективно реализуют кластерные модели и принцип «тройной спирали», способствуя модернизации традиционных отраслей и созданию инвестиционно привлекательных площадок. Дальнейшее развитие этого потенциала требует усиления межсекторного взаимодействия, инвестиций в кадры и цифровизацию производственных процессов для устойчивого инновационного лидерства (Audretsch, Belitski, 2021: 55.4: 740), что соответствует логике построения устойчивых предпринимательских экосистем, ориентированных на региональный экономический рост.

Список литературы и источников / References

Антонова И. И., Антонов С. А. «Циркулярная экономика как инновационная модель устойчивого развития региона». *Стандарты и качество* 5 (2022): 68–73. EDN: GUABJA.
Antonova I. I., Antonov S. A. “Circular Economy as an Innovative Model of the Region’s Sustainable Development”. *Standarty i kachestvo = Standards and Quality* 5 (2022): 68–73. (In Russian).

Антонова И. И., Антонов С. А., Антонов В. С., Дмитриева Г. Р., Хадиева А. Т. «Бережливый подход к вовлечению персонала в процесс совершенствования производства». *Казанская наука* 4 (2013): 20–23. EDN: QAAKFN.
Antonova I. I., Antonov S. A., Antonov V. S., Dmitrieva G. R., Hadieva A. T. “Lean Thinking for Involving of Staff into Constant Improvement of Production Process”. *Kazanskaya nauka = Kazan Science* 4 (2013): 20–23. (In Russian).

Бондаренко Н. Е., Дубовик М. В., Губарев Р. В. «„Тройная спираль“ как основа создания инновационных систем». *Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова* 2 (98) (2018): 3–15. https://doi.org/10.21686/2413-2829-2018-2-3-15. EDN: YWMJJE.
Bondarenko N. E., Dubovik M. V., Gubarev R. V. “ ‘Triple Helix’ as the Basis of the Creation of Innovative Systems”. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova = Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics* 2 (98) (2018): 3–15. (In Russian). https://doi.org/10.21686/2413-2829-2018-2-3-15

Ильин В. А., Леонидова Г. В., Попова В. И. «Научно-образовательный центр ИСЭРТ РАН — точка роста научно-технического потенциала региона». *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз* 6 (30) (2013): 32–44. EDN: RTPYJZ.
Ilyin V. A., Leonidova G. V., Popova V. I. “ISEDT RAS Research and Education Centre — A Focal Point for the Growth of the Region’s Science and Technology Potential”. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast* 6 (30) (2013): 26–37. EDN: TVMDTP.

Коновалова С. В. «Управление человеческим капиталом на муниципальном уровне». *Международный студенческий научный вестник* 2 (2018): 39. EDN: XNNDTV.
Konovalova S. V. “Human Capital Management at Municipal Level”. *Mezhdunarodnyy studencheskiy nauchnyy vestnik* 2 (2018): 39. (In Russian).

Петров В. В. «Специфика формирования регионального научно-образовательного потенциала: вектор оттока». *Философия образования* 20.3 (2020): 141–152. https://doi.org/10.15372/PHE20200308. EDN: CPZVWR.
Petrov V. V. “Specificity of Formation of Regional Scientific and Educational Potential: Outflow Vector”. *Filosofiya obrazovaniya = Philosophy of Education* 20.3 (2020): 141–152. (In Russian). https://doi.org/10.15372/PHE20200308

Пономарева О. Н. «Механизм управления научно-образовательным потенциалом вуза, основанный на коллаборации». *Экономика: теория и практика* 1 (61) (2021): 21–26. EDN: DPKPYT.
Ponomareva O. N. “The Mechanism of Managing the Scientific and Educational Potential of the University, Based on Collaboration”. *Ekonomika: teoriya i praktika = Economics: Theory and Practice* 1 (61) (2021): 21–26. (In Russian).

Сафронова А. Н. «Направления работы НОЦ ИСЭРТ РАН: взаимодействие с вузами». *Вопросы территориального развития* 8 (28) (2015): 5. EDN: UZEPVT.
Safronova A. N. “Areas of Work at the ISEDT REC: Cooperation with Universities”. *Voprosy territorial’nogo razvitiya = Territorial Development Issues* 8 (28) (2015): 5. (In Russian).

Сюпова М. С., Бондаренко Н. А. «Образование как социально-значимое благо». *Ученые заметки ТОГУ* 6.1 (2015): 273–277. EDN: TMPUET.
Syupova M. S., Bondarenko N. A. “Education as a Socially Significant Boon”. *Uchenyye zametki TOGU = Scientists Notes PNU* 6.1 (2015): 273–277. (In Russian).

Тамбиев Э. Р., Чикин А. Ю. «Анализ эффективности взаимодействия региональных властей и наукоградов в процессе инновационного развития российских регионов». *Сборник статей участников IV Международного конкурса научных работ аспирантов и студентов* (Москва, 01 марта — 31 мая 2015 г.). М.: Финансовый ун-т при Правительстве РФ, 2015. 124–134. EDN: WBKAKE.
Tambiyev E. R., Chikin A. Yu. “Analysis of Efficiency of the Collaborative Engagement of Regional Authorities with Science Cities in the Process of Innovative Development of Russian Regions”. *Sbornik statey uchastnikov IV Mezhdunarodnogo konkursa nauchnykh rabot aspirantov i studentov* (Moskva, 01 marta — 31 maya 2015 g.). Moscow: Financial U, 2015. 124–134. (In Russian).

Тюленев М. А. «Международная интеграция как фактор реализации научно-образовательного потенциала российских региональных вузов инженерного профиля». *Экономика и управление инновациями* 3 (2017): 80–86. https://doi.org/10.26730/2587-5574-2017-3-80-86. EDN: PNXZIF.

Tyulenev M. A. "International Integration as a Factor of the Implementation of the Scientific and Educational Potential of Russian Regional Technical Universities". *Ekonomika i upravleniye innovatsiyami = Economics and Innovation Management* 3 (2017): 80–86. (In Russian). https://doi.org/10.26730/2587-5574-2017-3-80-86

Четверикова Н. А. «Анализ кадрового обеспечения как фактора реализации стратегии устойчивого развития территории». *Актуальные вопросы современной экономики* 12 (2024): 352–364. https://doi.org/10.34755/IROK.2024.50.10.006. EDN: XFATJM.
Chetverikova N. A. "Analysis of Staffing as a Factor in the Implementation of the Strategy of Sustainable Development of the Territory". *Aktual'nyye voprosy sovremennoy ekonomiki = Actual Issues of the Modern Economy* 12 (2024): 352–364. (In Russian). https://doi.org/10.34755/IROK.2024.50.10.006

Audretsch D. B., Belitski M. "Towards an Entrepreneurial Ecosystem Typology for Regional Economic Development: The Role of Creative Class and Entrepreneurship". *Regional Studies* 55.4 (2021): 735–756. https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1854711

Carayannis E. G., Campbell D. F. J. "Democracy of Climate and Climate for Democracy: The Evolution of Quadruple and Quintuple Helix Innovation Systems". *Journal of the Knowledge Economy* 12 (2021): 2050–2082. https://doi.org/10.1007/s13132-021-00778-x

Guerrero M., Urbano D., Fayolle A. "Entrepreneurial Activity and Regional Competitiveness: Evidence from European Entrepreneurial Universities". *Journal of Technology Transfer* 41 (2016): 105–131. https://doi.org/10.1007/s10961-014-9377-4

Kitagawa F., Marzocchi C., Sánchez-Barrioluengo M., Uyarra E. "Anchoring Talent to Regions: The Role of Universities in Graduate Retention through Employment and Entrepreneurship". *Regional Studies* 56.6 (2022): 1001–1014. https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1904136

Информация об авторах

Шпилев Дмитрий Александрович — и. о. директора Института непрерывного образования Рыбинского государственного авиационного технического университета имени П. А. Соловьева (Россия, 152934, Ярославская обл., г. Рыбинск, ул. Пушкина, д. 53), *dm-shpilev@yandex.ru*, SPIN-код: 4535-7827.

Антонова Ирина Ильгизовна — доктор экономических наук, профессор, проректор по инновационно-проектной деятельности, заведующая кафедрой «Цифровая экономика и управление качеством» Казанского инновационного университета имени В. Г. Тимирясова (Россия, 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Московская, д. 42), *antonova@ieml.ru*, ORCID: 0000-0001-6372-1700.
SPIN-код: 6292-7698.

Information about the authors

Dmitry A. Shpilev — Acting Director of the Institute of Continuing Education, Rybinsk State Aviation Technical University (Russia, 152934, Yaroslavl oblast, Rybinsk, Pushkin st., 53), *dm-shpilev@yandex.ru*, SPIN code: 4535-7827.

Irina I. Antonova — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Vice Rector for Innovation and Project Activities, Head of the "Digital Economy and Quality Management" Department, Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov (Russia, 420111, Republic of Tatarstan, Kazan, Moskovskaya st., 42), *antonova@ieml.ru*, ORCID: 0000-0001-6372-1700. SPIN code: 6292-7698.

Авторский вклад

Шпилев Д. А. — разработка методики; сбор данных и анализ результатов исследования; представление данных в тексте; подготовка начального варианта текста.
Антонова И. И. — разработка концепции; администрирование проекта; критический анализ и доработка текста.

Author Contributions

D. A. Shpilev — methodology development; investigation; data presentation in the text; writing — original draft.

I. I. Antonova — conceptualization; project administration; writing — review & editing.

Статья поступила в редакцию 01.12.2025, одобрена после рецензирования 18.12.2025.
The article was submitted 01.12.2025, approved after reviewing 18.12.2025.