

Научная статья

УДК 332.01, 332.05, 332.1

<https://doi.org/10.25198/2077-7175-2024-4-37>

ВЫСШИЕ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ КАК ЯДРО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ И НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ В ЦЕЛОМ

И. О. Малыхина¹, О. В. Громова²

Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, Белгород, Россия

¹ e-mail: imalykhina@inbox.ru

² e-mail: ow.gromova@yandex.ru

Аннотация. Актуальность работы обусловлена отсутствием системного подхода к формированию региональной инновационной политики и отсутствием единого подхода к определению ядра инновационного развития регионов. Сегодня университеты становятся центральным звеном развития научно-образовательной сферы, инновационной и социальной. Взаимодействия вузов и бизнеса осуществляется не только в рамках совместных образовательных программ, но и в рамках научных, инновационных и социокультурных проектов – это новый тренд современного высшего образования внутри нашей страны и на мировом уровне. Сегодня передача знаний упрощается с помощью интернета и социальных сетей, повышается инновационная информированность и бизнеса, и общества. Реализация совместных проектов университетов с организациями-партнёрами в образовательной, научной, инновационной и социальной сферах увеличивает роль вузов в обществе и определяет вуз как субъект социально-экономического и инновационного развития экономики региона, что способствует технологическому суверенитету страны. Целью работы является формирование единого концептуального подхода к определению ядра инновационного развития региональной и национальной экономики в целом. Объектом исследования является деятельность вузов в формировании инновационного потенциала регионов в контексте «умной специализации». В исследовании применены теоретические методы систематизации, обобщения и синтеза существующих моделей анализа развития регионов, рассмотрено развитие инновационной модели тройной спирали в пятерную, предложено соединить модели четверной-пятерной спиралей инноваций с моделью ядра экономического развития, а в качестве самого ядра развития рассмотреть опорные инновационные региональные вузы, принимающие участие в государственной программе «Приоритет-2030» и других национальных проектах, нацеленных на экономическое развитие, достижение научно-образовательного и технологического лидерства России. Новизна подхода заключается в синтезе этих двух моделей и результатом исследования является формирование концептуально нового подхода к определению ядра инновационного развития регионов. Направления дальнейших исследований включают развитие теоретических положений и математической оценки деятельности вуза как ядра инновационного развития региональной и национальной экономики в целом.

Ключевые слова: тройная, четверная и пятерная спирали инноваций, стратегия «умной специализации», ядро экономической системы, полюс роста, экономика знаний.

Для цитирования: Малыхина И. О., Громова О. В. Высшие учебные заведения как ядро инновационного развития региональной и национальной экономики в целом // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2024. – № 4. – С. 37–46. – <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2024-4-37>.

Original article

HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS AS THE CORE OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REGIONAL AND NATIONAL ECONOMY AS A WHOLE

I. O. Malykhina¹, O. V. Gromova²

Belgorod State Technological University named after V. G. Shukhov, Belgorod, Russia

¹ e-mail: imalykhina@inbox.ru

² e-mail: ow.gromova@yandex.ru

Abstract. The relevance of the work is due to the lack of a systematic approach to the formation of regional



innovation policy and the lack of a unified approach to determining the core of innovative development of regions. Today, universities are becoming the central link in the development of the scientific and educational sphere, innovation and social. The interaction between universities and business is carried out not only within the framework of joint educational programs, but also within the framework of scientific, innovative and socio-cultural projects – this is a new trend of modern higher education within our country and at the global level. Today, knowledge transfer is simplified through the Internet and social networks, and innovative awareness of both business and society is increasing. The implementation of joint projects between universities and partner organizations in the educational, scientific, innovative and social spheres increases the role of universities in society and defines the university as a subject of socio-economic and innovative development of the region's economy, which contributes to the technological sovereignty of the country. The aim of the work is to form a unified conceptual approach to determining the core of innovative development of the regional and national economy as a whole. The object of the study is the activity of universities in the formation of the innovative potential of regions in the context of «smart specialization». The study applied theoretical methods of systematization, generalization and synthesis of existing models for analyzing regional development, considered the development of the innovation model of the triple spiral into the fifth, proposed to combine the models of the quadruple-fifth spiral of innovation with the model of the core of economic development, and as the core of development consider the supporting innovative regional universities participating in the state program «Priority 2030» and other national projects aimed at economic development, achieving scientific, educational and technological leadership in Russia. The novelty of the approach lies in the synthesis of these two models and the result of the research is the formation of a conceptually new approach to determining the core of innovative development of regions and the country as a whole. The directions of further research include the development of theoretical positions and mathematical evaluation of the university's activities as the core of innovative development of regions and the country as a whole.

Key words: triple, quadruple and fivefold spirals of innovation, the strategy of «smart specialization», the core of the economic system, the pole of growth, the knowledge economy.

Cite as: Malykhina, I. O., Gromova, O. V. (2024) [Higher educational institutions as the core of innovative development of the regional and national economy as a whole]. *Intellect. Innovacii. Investicii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 4, pp. 37–46. — <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2024-4-37>.

Введение

В сложившихся геополитических условиях остро стоит задача обеспечения научно-технологического суверенитета страны, что подразумевает наращивание научного, технологического, индустриального потенциала страны, способствующего региональному и экономическому развитию. С другой стороны, развитие регионов зависит от кадрового, образовательного, инновационного и инвестиционного потенциала. Таким образом, создание прорывных инновационных разработок невозможно без развития каждого конкретного региона.

Стоит отметить, что сегодня не сформирован единый подход к формированию стратегии инновационного развития регионов. Актуальность работы обусловлена отсутствием системного подхода к формированию региональной инновационной политики и отсутствием единого подхода к определению ядра инновационного развития регионов. В связи с этим, для решения данной научной проблемы, необходимо

разработать теоретическую концепцию, положения которой могут быть использованы при формировании региональной стратегии местно-ориентированного инновационного развития, с выделением универсального ядра, способного учесть специфику развития каждого региона. Целью работы является формирование единого концептуального подхода к определению ядра инновационного развития региональной и национальной экономики в целом.

В своём послании Федеральному Собранию РФ¹ от 29 февраля 2024 года президент особое внимание уделил сфере образования, а именно анонсировал продление программы «Приоритет-2030»² ещё на 6 лет с соответствующим финансированием, созданием национального проекта «Кадры», формирующим связь образования от школы до Вуза, проекта «Профессионалитет», кооперирующего образование и предприятия реального сектора, и особо выделил задачу развития центров науки и образования по всей стране.

¹ Послание Президента Федеральному Собранию // Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации. – URL: <http://duma.gov.ru/legislative/documents/president/> (дата обращения: 02.01.2024).

² Программа «Приоритет-2030» // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/priority2030/> (дата обращения: 13.11.2023).

Инновационная политика государства сегодня балансирует между социальной и промышленной политиками, о чём свидетельствует программа «Приоритет-2030», реализуемая Минобрнауки России. Целью данной программы является формирование группы университетов – лидеров развития научных знаний, территориального и технологического развития экономики, создателей лучших практик научно-исследовательской, образовательной и инновационной деятельности. Именно на высшие учебные заведения сегодня государством возлагается роль драйверов инновационного развития экономики региона и страны в целом. Президентом особо отмечено, что критерием эффективности Вузов-участников программы «Приоритет-2030» должны стать «...кадровые и технологические проекты с регионами, отраслями экономики и социальной сферой, создание реально работающих инновационных компаний»³.

Методология. Теоретические аспекты исследования

Основой данного исследования послужили две модели, разработанные отечественными и зарубежными авторами: модель тройной, четверной и пятерной спиралей инновационного развития и модель экономического ядра развития регионов.

Теория поляризованного развития, т. е. поиск «полюсов роста», была актуальна в 60-х годах XX в., разработанная французским экономистом Ф. Перру [8]. Совокупность полюсов роста, последователями Перру в дальнейшем сформировалось в экономическое ядро, хотя первоначально под ядром понималось *с-ядро* равновесия по Вальрасу, разработанное в 80-х годах В. Гильдебрантом [1]. Под ядром экономики он подразумевал такую совокупность распределения ресурсов, при которой невозможно улучшить положение никакого участника распределения без ухудшения положения других. Ядро экономики должно отражать правило Парето-оптимального распределения в экономике обмена [1; 9].

Под поиском «полюсов роста» подразумевалось выявление конкретного производства, способного дать импульс развитию всего региона, поэтому эта теория получила распространение в регионалистике и экономической географии [8; 9]. Обобщение теории «полюсов роста» и «ядра» было дано в 2006 году профессором К. В. Павловым, к экономическому ядру он относил всё то, что «... способствует росту других элементов социально-экономической системы» [9], и сразу же выявил проблему формирования экономи-

ческого ядра – многовариантность, например, выявление «аграрного ядра» и «промышленного ядра» для одного и того же региона.

Поиск ядра развития региона остаётся актуальной задачей, поскольку выявление ядра позволяет воздействовать на экономический рост и развитие всего региона. В виду значительных отличий, в каждом конкретном регионе необходимо выделять свои «ядра развития», именно эта идея сегодня перекликается с концепцией «умной специализации» развития регионов, разработанной на Западе и активно развивающейся сегодня российскими учёными.

Концепция тройной спирали была предложена ещё в 1980-х годах Г. Ицковицом и Л. Лейдесдорфом, позднее усовершенствована в 2009 году Э. Караяннисом и Д. Кэмпбеллом в концепцию четверной спирали и Э. Караяннисом и Э. Григорудисом в 2016 году в пятерную модель инновационного развития [14]. С 2015 годов эта концепция стала активно набирать популярность в ЕС, а следом и в России в контексте стратегии развития регионов, которую авторы называли «умной специализацией». Эта стратегия основывается на местно-ориентированном инновационном развитии, учитывает особенности и преимущества каждого конкретного региона. Концепция «умной специализации» нацелена на развитие видов деятельности региона, а не на сектора или конкретные фирмы, что способствует развитию самореализации регионов. Сегодня развитие концепции «умной специализации» для России является актуальной задачей и представлено в работах большого количества современных отечественных учёных, например, С. А. Шевченко, И. А. Морозовой, Е. В. Кузьминой [12] и др., анализ инновационных спиралей представлен, например, в работе И. В. Разинкиной [11].

Анализ моделей исследования

Модели тройной, четверной и пятерной спиралей инновационного развития. Взаимодействие в тройной спирали происходит между научным сообществом, бизнесом и государственными структурами, т. е. соединяются знания, инновации и инвестиции для развития отраслей и обеспечения экономического роста регионов при государственной поддержке и создания условий развития спроса на инновации, конкуренции производителей, улучшение предпринимательского климата региона, защиты интересов отечественных производителей, интеграции науки и образования в развитие компаний [11; 14].

Четверная инновационная спираль основывается на тройной с добавлением в неё общества, как

³ Послание Президента Федеральному Собранию // Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации. – URL: <http://duma.gov.ru/legislative/documents/president/> (дата обращения: 02.01.2024).

элемента, под которым подразумевается население – пользователи, предъявляющие спрос на инновационную продукцию, а также средства массовой информации, способные влиять на общественное сознание, формировать общественное мнение о продукте, технологиях, изобретениях, т.е. обладающие влиянием на развитие экономики знаний.

Четвертая инновационная спираль рассматривается как стратегия экономического роста региона совместно с формированием экономики знаний, что соответствует «умной специализации». Концепция «умной специализации» подразумевает развитие инновационного климата в соответствии с уникальными особенностями и возможностями региона для эффективного использования ресурсов страны, что позволит согласовывать цели федеральной и региональной политик инновационного развития.

Включение в четверную спираль экологической, социальной повестки развития общества, а также повсеместную цифровизацию общества, усложняет модель и превращает её в пятерную винтовую инновационную спираль, отражающую современные тенденции развития общества (рисунок 1).

Обратим внимание, что в теории тройной-четверной-пятерной спиралей (рисунок 1) в явном виде не определена область, в которой пересекаются интересы бизнеса, государства, общества и сферы образования. Именно в этой области обеспечивается синергетический эффект и создаются возможности для дальнейшего инновационного развития региона и страны в целом. Согласно профессору О. В. Иншакову «...в контексте «экономики развития» полнота бытия не может быть без центра, вокруг которого всё можно собрать» [5].

В работе Э. Караяниса и Э. Григирудиса [14], а также работах российских учёных, например, И. В. Разинкиной ядром инновационного развития названо общество, которое «...определяет направленность всей системы на создание инноваций для пользователя» [11] – именно этот момент является спорным и дискуссионным.

Четвёртая подсистема инновационной спирали включает в себя СМИ (телевидение, интернет, газеты и т.д.) и культуру (традиционные ценности). Бесспорно, именно здесь аккумулируется «экономика знаний», общество предъявляет спрос на новшества, является главным их потребителем, а иногда и критиком инноваций. Но знания общества определяются также историей развития страны, наукой и культурой, различиями в политическом строе, в жизненных ориентирах и другими факторами. Много научных работ посвящено различиям в системе восприятия знаний

обществом разных стран [13; 15]. Более того, сегодня академики РАН, например В. М. Полтерович, заявляют о деградации западного образования и, как следствие, деградации западного общества [10], в связи с чем определяются риски применения западных концепций знаний для восточных культур. И невозможно не брать в расчёт современные геополитические реалии: СВО, влияние «иноагентов» на неокрепшие умы молодёжи, феномен «фейк-ньюс» и постоянное манипулирование сознанием человека серьёзно заставляет задуматься о «цифровой гигиене». В связи с чем возникают вопросы. Что может взять на себя функцию ядра инновационного развития экономики региона и страны в целом? Что понимается под ядром развития?

Модели экономического ядра развития регионов. Именно эта концепция не получила широкого распространения ввиду своей неоднозначности в выборе критериев отбора «полюсов роста». Вопрос определения единого универсального экономического ядра, которое будет соответствовать развитию любого из регионов – остаётся актуальным и сегодня.

Практическая сторона ядрообразования – проблема выбора состава элементов ввиду неоднозначного подхода к критерию структур ядра, многовариантность этого подхода с учетом отраслевой, региональной или функциональной специфики. Главное свойство ядра – способствовать развитию остальных элементов, *даже находясь в стагнирующем состоянии* [8; 9]. В процессе ядрообразования необходимо учитывать совокупное воздействие ядра на другие экономические области. Именно эти области в дальнейшем будут становиться «полюсами роста» региона. Под полюсами роста понимаются области, в которых происходит развитие производительной силы, области, способные воспроизводить, создавать и распространять технологические инновации [8; 9].

Сегодня для анализа развития экономики региона актуальным становится выявление экономического ядра (или центра развития) с целью формирования стратегий развития субъектов РФ. Инвестиции в экономическое ядро способствуют синергетическому эффекту, приводят к росту экономики и к повышению уровня жизни региона.

Ранее во многих научных работах состав экономического ядра рассматривался только в двух вариантах: первый (основной) – в промышленной сфере и второй – сельскохозяйственный (АПК), транспорт во всех случаях рассматривается как вспомогательное звено [8; 9]. Стоит также отметить, что всегда делалась оговорка на вариативность состава экономического ядра, включение в него лидирующих отраслей, способных влиять на развитие региона. Конечно,

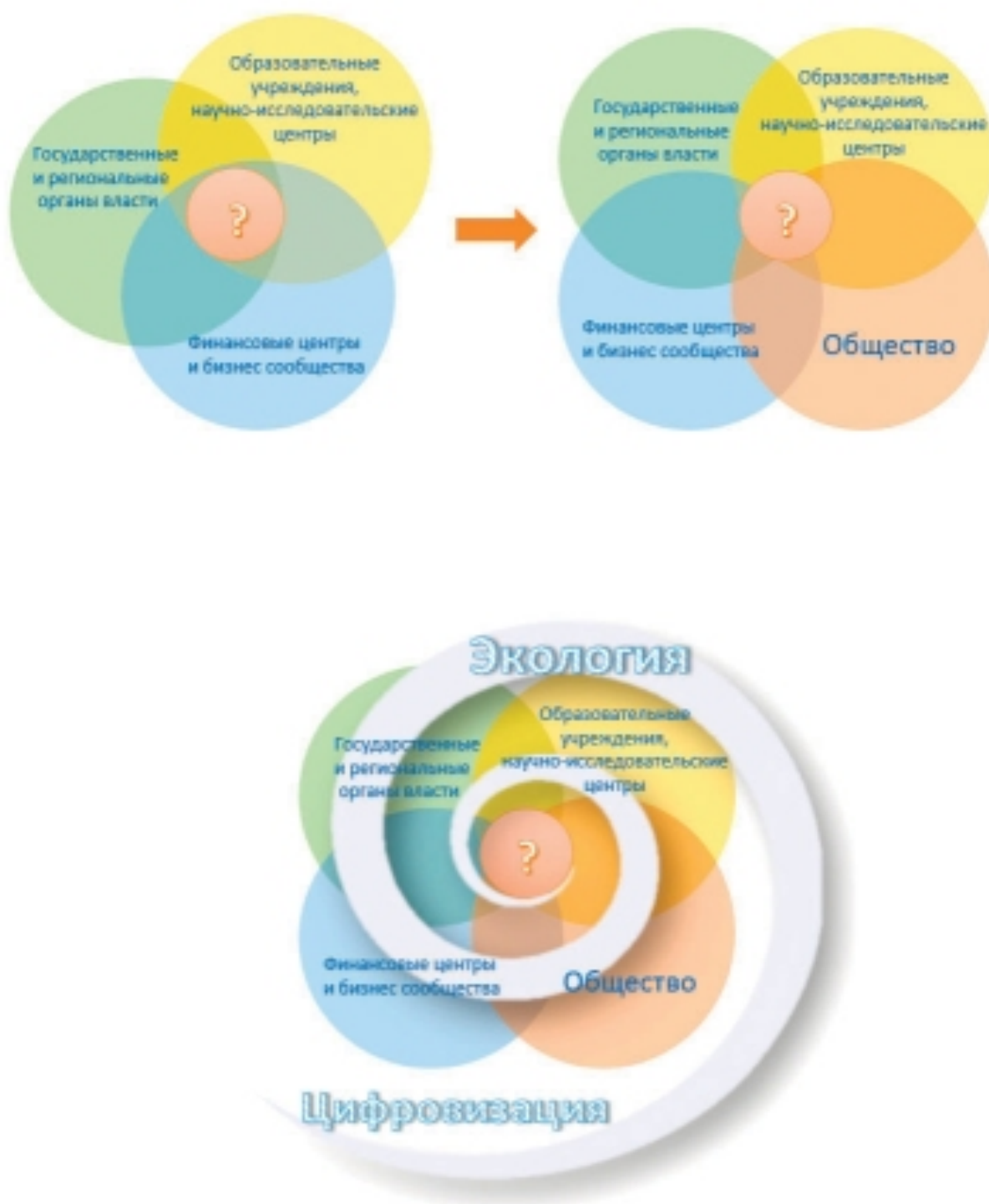


Рисунок 1. Эволюция модели от тройной к пятерной инновационной спирали

Источник: разработано автором О. В. Громовой по материалам исследования [11;14]

необходимо учитывать специфику конкретного субъекта страны, но процесс формирования ядра должен осуществляться на основе общенаучных подходов.

Развитие ядра экономической системы было преобразовано профессором О. В. Иншаковым в антропоцентрическую модель факторов производства [5]. В основе отношений взаимодействия рассмотрены человеческий-технический-природный-институциональный-организационный-информационный факторы, что позволяет охватить экономические, социальные, институциональные и политические проблемы преобразования регионов. В центре концепции находится человек «...как воплощение абстрактного всеобщего смысла» [5].

Стоит акцентировать внимание, что О. В. Иншаков не выделял в роли ядра – общество. В центр (ядро) он поместил человека, обладающего знаниями и навыками для производства экономических благ, человека, развивающего и создающего технологии, которые одновременно служат средством производства материальных благ и средством сохранения и передачи информации, тем самым формируя наследственную базу для будущих новых инноваций.

Результаты исследования. Синтез моделей

За последние десятилетия возросла роль инноваций в развитии экономики страны, увеличилось воздействие науки и техники на все сферы социально-экономической деятельности. Инновационное развитие страны сегодня – это не только создание новых технологий, но и развитие человеческого потенциала в сфере науки, культуры и образования. Академик В. Л. Макаров рассматривал экономику знаний как высший этап развития инновационной экономики, являющейся фундаментом общества знаний или информационного общества [7].

Академик В. Л. Макаров, оценивая стратегию экономического развития России, полагал, что на смену экономики природных ресурсов должна прийти экономика знаний как высший этап постиндустриальной и инновационной экономики, являющейся фундаментом общества знаний. Именно профессиональные знания и способности людей являются фактором роста экономики [7]. Это означает, что в экономике знаний одним из главных факторов развития становится работа преподавателей, формирующих базовые знания, учёных, научно-исследовательских центров, людей, связанных с инновационными исследованиями и внедряющих исследования в жизнь общества.

Сегодня появляются работы, в которых в качестве ядра развития рассматриваются университеты [2; 6]. Формирования человека, способного к накоплению и созданию новых знаний сегодня – ответственность

и особая специфика сферы образования.

Однако в данных работах структура ВУЗа–ядра не определена в явном виде, что подтверждает актуальность и новизну данного исследования. Учитывая всё вышеизложенное, предлагаем рассмотреть именно ВУЗы в качестве универсального ядра полюсов роста экономик региона и страны.

ВУЗы сегодня – это комплекс экономически взаимосвязанных элементов, способных функционировать как единое целое, способных стать драйвером экономического роста, замкнуть на себе инновационное развитие ключевых экономических направлений.

Высшие учебные заведения сегодня соединяют в себе человеческие ресурсы, способные решать большой спектр задач от учебно-методических до научно-исследовательских, создавать импульс развития инновационных продуктов, технологий и предпринимательской активности при тесной взаимосвязи бизнеса, государства и общества.

Рассмотрение двух теорий, существующих параллельно в разное время, а именно концепцию экономического ядра и модели четверной-пятерной спиралей, предложим объединить эти два подхода в единое целое и рассмотреть ВУЗ в качестве «ядра» в концепции «умной специализации» (рисунок 2).

Ядро любой экономической системы по определению подразумевает Парето-оптимальное распределение. В то же время равновесие в четверной-пятерной моделях инновационного развития определяется равновесием Нэша в смешанных стратегиях [11]. Стоит обратить внимание на то, что если равновесие Парето оптимально, то оно всегда является равновесным по Нэшу, обратное возможно только в стратегии «сильного» равновесия Нэша [4]. Поэтому при совмещении этих моделей следует использовать концепцию равновесия Нэша в общем виде как соответствующую обеим моделям.

Равновесие Нэша предполагает конкурентное сотрудничество и взаимодействие, направленное на получение совместного нового знания и инноваций, что в итоге окажется более выгодным и будет достигнуто состояние, удовлетворяющее каждому элементу структуры ядра с точки зрения обеспечения ресурсами. Так, участие коммерческих компаний в финансировании научно-исследовательских и инновационных разработок университетов может дать лучший результат, чем самостоятельная деятельность по поиску решений, поможет расширить сферы исследования в процессе сотрудничества, подобрать квалифицированных сотрудников-студентов для работы.

ВУЗы сегодня активно взаимодействуют с предприятиями, другими институтами, создают совместные кафедры, технопарки, реализуют совместные

проекты, гранты и т.д. Подчеркнём, что в вузах сегодня реализуется разнонаправленная работа: в них присутствуют отделения бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, формируются кадры высшей квалификации, ведётся научно-исследовательская работа. Самым главным отличием ВУЗов от других образовательных организаций являются его социальная и институциональная значимость. Именно в студенческом

возрасте у человека формируются не только профессионально-трудовые, но и социально-гражданские компетенции, что и будет определять в будущем общество [3]. Поэтому нельзя рассматривать деятельность ВУЗов через призму предоставления только образовательных услуг без учёта социальной специфики, а именно формирования, прогнозирования и планирования развития всего общества в будущем.

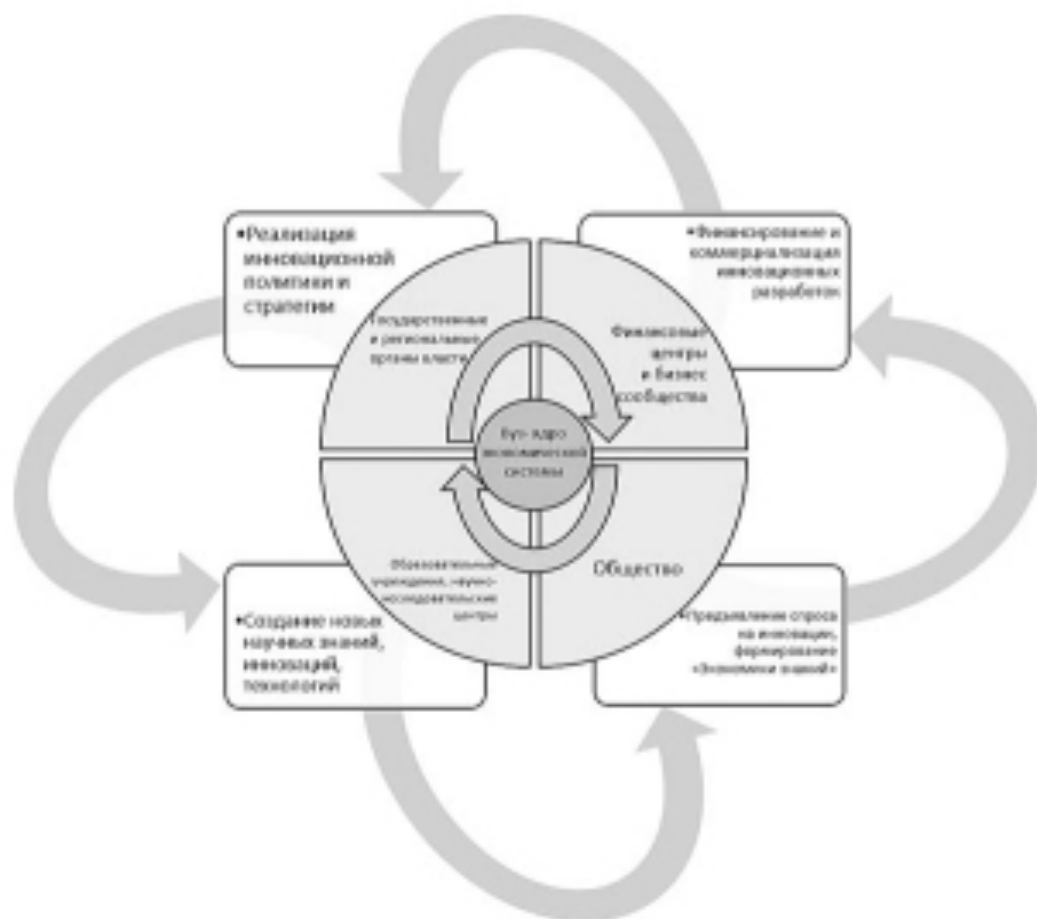


Рисунок 2. ВУЗ–ядро экономической системы как фактор инновационного развития региона и страны в целом
 Источник: разработано автором О. В. Громовой по результатам исследования

Заключение

В результате исследования предложена концептуально новая модель ядра инновационного развития региональной и национальной экономики в целом, объединившая в себе стратегию «умной специализации» развития регионов и модель ядра экономического развития. В качестве самого ядра инновационного развития предложено рассмотреть опорные региональные ВУЗы, принимающие участие в государственной программе «Приоритет-2030».

Региональная инновационная стратегия развития формируется на основе потенциала конкретного региона, поэтому необходимо ориентироваться на локальную предпринимательскую активность, изобретения и инновационную деятельность конкретного региона, учитывать возможности предприятий, способных воспроизводить технологические инновации, распространять импульс экономического роста для конкретного региона. ВУЗы сегодня создают и оценивают результаты научных исследований, учитывают

потребности предприятий, государственных организаций и общества в инновациях, привлекают студентов к научной деятельности, внедряют новые курсы прикладного характера, работают с проектами в интересах бизнес-сообществ и органов власти, которые, в свою очередь, финансируют исследования. Таким образом, университет становится *ядром*, вокруг которого происходит процесс инновационного развития и реализуется стратегия «умной специализации».

Новизна данного подхода состоит в соединении двух моделей: модели четверной-пятерной спиралей развития инноваций и модели ядра развития экономики региона. Результатом исследования является формирование концептуально нового подхода к определению ядра инновационного развития регионов. В роли ядра

инновационного развития, а как следствие социально-экономического развития региона и страны в целом, предлагается рассмотреть высшие учебные заведения при их тесном взаимодействии с государственными и финансовыми структурами и обществом. Университеты сегодня соединяют в себе и запросы общества на инновации и инфраструктуру для развития инноваций.

Принимая во внимание различия и уникальность каждого субъекта РФ в отдельности, данный подход может стать обобщающим и универсальным для концепции развития любого региона. Направления дальнейших исследований включают развитие теоретических положений и математической оценки деятельности ВУЗа как ядра инновационного развития региональной и национальной экономики в целом.

Литература

1. Гильденбранд В. Ядро и равновесие в большой экономике / Пер. с англ. Под ред. Н. Н. Воробьева. – М.: Наука, 1986. – 197 с.
2. Гришин К. Е., Газизова А. Р. О некоторых подходах к проектированию региональной экосистемы молодежного предпринимательства // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2023. – № 5 (173). – С. 59–64. – <https://doi.org/10.34773/EU.2023.5.11>. – EDN: XXUFPZ.
3. Данилина Я. В., Плетененко О. А. Развитие способностей по управлению отношениями со стейкхолдерами как составляющая стратегии модернизации вуза // Системное моделирование социально-экономических процессов: Труды 40-й Юбилейной Международной научной школы-семинара имени академика С. С. Шаталина, Воронеж, 01–07 октября 2017 года / Под ред. В. Г. Гребенникова, И. Н. Щепиной. – Воронеж: Издательство Истоки, 2017. – С. 214–217. – EDN: VLDBBU.
4. Жуковский В. И., Кудрявцев К. Н. Парето-равновесная ситуация: достаточные условия и существование в смешанных стратегиях // Математическая теория игр и ее приложения. – 2015. – Т. 7, № 1. – С. 74–91. – EDN: TRLKVV.
5. Иншаков О. В. «Ядро развития» в контексте новой теории факторов производства // Экономическая наука современной России. – 2003. – № 1. – С. 11–25. – EDN: LONRAK.
6. Колесников А. М., Вагин С. Г. К вопросу о современной проблематике в построении системы управления инновациями в опорных вузах // Экономические науки. – 2019. – № 174. – С. 93–96. – <https://doi.org/10.14451/1.174.93>. – EDN: HTOROL.
7. Макаров В. Л. Экономика знаний: уроки для России // Вестник Российской академии наук. – 2003. – Т. 73, № 5. – С. 450. – EDN: OMBKAR.
8. Мигита В. А. Методологические аспекты формирования центра инновационного мультиплицирующего экономического роста и структурной динамики в крупном городе // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2007. – № 11(55). – С. 61–69. – EDN: KXRPT.
9. Павлов К. В., Гречишкина Е. А., Тихоновская Ю. О. Концепция экономического ядра региона и проблемы развития инфраструктуры // Географические основы изучения инфраструктуры: Сборник статей / Отв. редактор В. П. Сидоров. – Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2023. – С. 166–189. – EDN: VVIYMJ.
10. Полтерович В. М. Догоняющее развитие в условиях санкций: стратегия позитивного сотрудничества // Terra Economicus. – Т. 21, № 3. – С. 6–16. – <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2023-21-3-6-16>. – EDN: GHRIZO.
11. Разинкина И. В. Развитие спирали инноваций: сравнительный анализ инновационных моделей тройной, четверной и пятерной спиралей // Экономические науки. – 2022. – № 206. – С. 131–137. – <https://doi.org/10.14451/1.206.131>. – EDN: PHULEE.
12. Шевченко С. А., Морозова И. А., Кузьмина Е. В. Возможности умной специализации в проведении новой индустриализации в регионе в контексте научно-технологического развития России // Теоретическая экономика. – 2022. – № 1(85). – С. 57–69. – https://doi.org/10.52957/22213260_2022_1_57. – EDN: VQTAWX.
13. Andriessen D., Boom van den M. (2007) East is East, and West is West, and (n)ever its intellectual capital

shall meet. *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 8, № 4, pp. 641–652. – <https://doi.org/10.1108/14691930710830800> (In Eng.).

14. Carayannis E., Grigoroudis E. (2016) Quadruple Innovation Helix and Smart Specialization: Knowledge Production and National Competitiveness. *Foresight and STI Governance*, vol. 10, no 1, pp. 31–42. – <https://doi.org/10.17323/1995-459x.2016.1.31.42> (In Eng.).

15. Jardon C. M., Catalina N. (2015) Intellectual capital as a source of growth in subsistence small businesses in Latin America. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*. Vol. 26, No. 1, pp. 96–115. – <https://doi.org/10.1504/IJESB.2015.071322> (In Eng.).

References

1. Hildenbrand, V. (1986) *Yadro i ravnovesiye v bol'shoy ekonomike* [Core and equilibrium in the big economy]. Moscow: Science, 197. (In Russ., transl. from Eng.).

2. Grishin, K. E. (2023) [On some approaches to designing a regional ecosystem of youth entrepreneurship]. *Ekonomika i upravleniye: nauchno-prakticheskiy zhurnal* [Economics and Management: a scientific and practical journal]. Vol. 5(173), pp. 59–64. – <https://doi.org/10.34773/EU.2023.5.11>. – EDN: XXUFPZ. (In Russ.).

3. Danilina, Ya. V. (2017) [Development of skills in managing relations with stakeholders as a component of the university modernization strategy / Ya. V. Dani-lina, O. A. Pletenenko]. *Sistemnoye modelirovaniye sotsial'no-ekonomicheskikh protsessov: Trudy 40-y Yubileynoy Mezhdunarodnoy nauchnoy shkoly-seminara imeni akademika S. S. Shatalina, Voronezh, 01–07 oktyabrya 2017 goda* [System modeling of socio-economic processes: Proceedings of the 40th Anniversary International Scientific School-Seminar named after Academician S.S. Shatalin, Voronezh, October 01-07, 2017]. Voronezh: Istoki Publishing House, pp. 214–217. – EDN: VLDBBU. (In Russ.).

4. Zhukovsky, V. I. (2015) [Pareto-equilibrium situation: sufficient conditions and existence in mixed strategies]. *Matematicheskaya teoriya igr i yeye prilozheniya* [Mathematical theory of games and its applications]. Vol. 7, No. 1, pp. 74–91. – EDN: TRLKVV. (In Russ.).

5. Inshakov, O. V. (2003) [«The core of development» in the context of the new theory of factors of production]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii* [The economic science of modern Russia]. Vol. 1, pp. 11–25. – EDN: LORAK. (In Russ.).

6. Kolesnikov, A. M. (2019) [On the issue of modern problems in building an innovation management system in the main universities of the regions]. *Ekonomicheskiye nauki* [Economic sciences]. Vol. 174, pp. 93–96. – <https://doi.org/10.14451/1.174.93>. – EDN: HTOROL. (In Russ.).

7. Makarov, V. L. (2003) [Economics of knowledge: lessons for Russia]. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences]. Vol. 73, No. 5, p. 450. – EDN: OMBKAR. (In Eng.).

8. Migita, V. A. (2007) [Methodological aspects of the formation of the center for innovative multiplying economic growth and structural dynamics in a large city]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki* [Bulletin of the Tambov University. Series: Humanities]. Vol. 11(55), pp. 61–69. – EDN: KXRPF. (In Eng.).

9. Pavlov, K. V., Grechishkina, E. A., Tikhonovskaya, Yu. O. (2023) [The concept of the economic core of the region and the problems of infrastructure development]. *Geograficheskiye osnovy izucheniya infrastruktury* [Geographical foundations of the study of infrastructure]. Izhevsk: Udmurt University Publishing House, pp. 166–189. – EDN: VVIYMJ. (In Eng.).

10. Polterovich, V. M. (2023) [Catching up in the face of sanctions: a strategy for positive cooperation]. *Terra Economicus* [Terra Economicus]. Vol. 21(3), pp. 6–16. VVIYMJ. – <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2023-21-3-6-16>. (In Eng.).

11. Razinkina, I. V. (2022) [Development of the spiral of innovation: a comparative analysis of innovative models of triple, quadruple and fifth spirals]. *Ekonomicheskiye nauki* [Economics and management of the national economy]. Vol. 1 (206), pp. 131–137. – <https://doi.org/10.14451/1.206.131>. – EDN: PHULEE.

12. Shevchenko, S. A. (2022) [The possibilities of smart specialization in carrying out new industrialization in the region in the context of scientific and technological development of Russia]. *Teoreticheskaya ekonomika* [Theoretical economics]. Vol. 1(85), pp. 57–69. – https://doi.org/10.52957/22213260_2022_1_57. – EDN: VQTAWX. (In Russ.).

13. Andriessen, D., Boom, van den M. (2007) East is East, and West is West, and (n)ever its intellectual capital shall meet. *Journal of Intellectual Capital*. Vol. 8, № 4, pp. 641–652. – <https://doi.org/10.1108/14691930710830800>. (In Eng.).

14. Carayannis, E., Grigoroudis, E. (2016) Quadruple Innovation Helix and Smart Specialization: Knowledge Production and National Competitiveness. *Foresight and STI Governance*. Vol. 10, No 1, pp. 31–42. – <https://doi.org/10.17323/1995-459x.2016.1.31.42> (In Eng.).

15. Jardon, C. M., Catalina, N. (2015) Intellectual capital as a source of growth in sub-sistence small businesses in Latin America. *International Journal of Entrepreneur-ship and Small Business*. Vol. 26, No. 1, pp. 96–115. – <https://doi.org/10.1504/IJESB.2015.071322>. (In Eng.).

Информация об авторах:

Ирина Олеговна Малыхина, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры стратегического управления, Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, Белгород, Россия
ORCID ID: 0000-0003-3053-4516, **Scopus Author ID:** 57193997130
e-mail: imalykhina@inbox.ru

Ольга Владимировна Громова, соискатель кафедры стратегического управления, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия
ORCID ID 0009-0003-0166-2508
e-mail: ow.gromova@yandex.ru

Вклад соавторов:

Конфликт интересов отсутствует.

Малыхина И. О. – генерация идеи и постановка задач исследования, редактирование и переработка рукописи, окончательная редакция статьи.

Громова О.В. – сбор, анализ и систематизация исходных данных, разработка обзорно-аналитического исследования, оформление рукописи, работа с графическим материалом.

Статья поступила в редакцию: 01.02.2024; принята в печать: 27.06.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Irina Olegovna Malykhina, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Strategic Management, Belgorod State Technological University named after V. G. Shukhov, Belgorod, Russia
ORCID ID: 0000-0003-3053-4516; **Scopus Author ID:** 57193997130
e-mail: imalykhina@inbox.ru

Olga Vladimirovna Gromova, Candidate of the Department of Strategic Management, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia
ORCID ID: 0009-0003-0166-2508
e-mail: ow.gromova@yandex.ru

Contribution of the authors:

There is no conflict of interest.

Malykhina I. O. – generation of the idea and formulation of research tasks, editing and processing of the manuscript, final revision of the article.

Gromova O. V. – collection, analysis and systematization of initial data; development of a review and analytical study, design of the manuscript, work with graphic material.

The paper was submitted: 01.02.2024.

Accepted for publication: 27.06.2024.

The authors have read and approved the final manuscript.