

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2024.3(52).108-114
УДК 378:332.1:001.895
JEL I23, I25, I28, O32, R58



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ВУЗ КАК ЯДРО РЕГИОНАЛЬНОГО САМОРАЗВИТИЯ НА МЕЗОУРОВНЕ В ИННОВАЦИОННОЙ СПИРАЛИ

Ю.А. Дорошенко, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия
И.О. Малыгина, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия
О.В. Громова, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

Аннотация. Основой экономического развития XXI века является формирование нового общества, базирующегося на знаниях. Высшие учебные заведения, принимающие участие в программе «Приоритет-2030», становятся центром экономики знаний и как субъекты инновационной деятельности оказывают влияние на региональный экономический рост, формируя таким образом стратегический суверенитет России. Современный мировой тренд – увеличение количества и углубление взаимодействий высших учебных заведений и реального сектора экономики. В работе деятельность опорных региональных вузов анализируется как методологический и теоретический инструменты, которые позволяют реализовать стратегические проекты развития регионов и страны. Целью работы является обоснование деятельности вуза как ядра регионального саморазвития в инновационной спирали. Основными задачами исследования являются анализ деятельности вузов как источника инноваций в формировании инновационной спирали регионального развития, а также анализ экономической дефиниции «ядро саморазвития на мезоуровне» через призму инновационной деятельности опорных региональных вузов. Применены системный подход, методы анализа, обобщения и синтеза концептуальных решений. В работе представлена авторская трактовка инновационной спирали экономического развития, при этом авторский подход заключается в переосмыслении деятельности и влияния вузов как ядра, формирующего развитие инновационной спирали. Так же в работе предложена конвертация передовых западных экономических моделей, а именно моделей тройной и пятерной спирали инновационного развития, и теории отечественной экономической мысли «ядро саморазвития на мезоуровне», разработанной академиком РАН В.И. Маевским в конце прошлого века. Сформулированные теоретические положения исследования уточняют и дополняют научные знания о мезоэкономических структурах, региональном развитии и экономической инновационной спирали развития.

Ключевые слова: вуз, инновации, инновационная спираль развития, мезоуровень, ядро саморазвития

Для цитирования: Дорошенко Ю.А., Малыгина И.О., Громова О.В. Вуз как ядро регионального саморазвития на мезоуровне в инновационной спирали // BENEFICIUM. 2024. № 3(52). С. 108-114. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2024.3(52).108-114

ORIGINAL PAPER

THE UNIVERSITY AS THE CORE OF REGIONAL SELF-DEVELOPMENT AT THE MESO-LEVEL IN THE INNOVATION SPIRAL

Y.A. Doroshenko, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia
I.O. Malykhina, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia
O.V. Gromova, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia

Abstract. The foundation of the economic development of the 21st century is the formation of a new knowledge-based society. Higher education institutions participating in the Priority 2030 program are becoming the center of the knowledge economy and, as subjects of innovative activity, have an impact on regional economic growth, thus forming Russia's strategic sovereignty. The current global trend is an increase in the number and deepening of interactions between higher education institutions and the real sector of the economy. In the work, the activities of the main regional universities are analyzed as methodological and theoretical tools that allow the implementation of strategic projects for the development of regions and the country. The purpose of the work is to substantiate the activities of the University as the core of regional self-development in the innovation spiral. The main objectives of the study are to analyze the activities of universities as a source of innovation in the formation of an innovative spiral of regional development, as well as to analyze the economic definition of the "core of self-development at the meso-level" through the prism of innovative activities of supporting regional universities. A systematic approach, methods of analysis, generalization and synthesis of conceptual solutions are applied. The paper presents the author's interpretation of

the innovation spiral of economic development, the author's approach is to rethink the activities and influence of universities as the core that shapes the development of the innovation spiral. The paper also proposes the conversion of advanced Western economic models, namely models of the triple and fifth spiral of innovative development, and the theory of domestic economic thought "the core of self-development at the meso-level", developed by Academician of the Russian Academy of Sciences V.I. Mayevsky at the end of the last century. The formulated theoretical provisions of the study clarify and complement scientific knowledge about meso-level economic system, regional development and the economic innovation spiral of development.

Keywords: university, innovation, innovative spiral of development, the meso-level, the core of self-development

For citation: Doroshenko Y.A., Malykhina I.O., Gromova O.V. The University as the Core of Regional Self-Development at the Meso-Level in the Innovation Spiral // Beneficium. 2024. Vol. 3(52). Pp. 108-114. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2024.3(52).108-114

Введение

В сегодняшней геополитической ситуации в России взят курс на укрепление собственного суверенитета и неясный, но ощутимый тренд на уход от западной идеологии, начиная от навязанной либеральной культуры до образования. Отказ от системы Болонского образования и старт пилотного проекта перехода на новую систему отечественного образования являются явными тому подтверждениями. Более того, сегодня происходит критическое переосмысление западной экономической теории. Так, в работе академика РАН В.М. Полтеровича [1] показана деградация человеческих качеств в западных странах через развитие экономической мысли, описана взаимосвязь экономической теории, доминирующей идеологии, гражданской культуры и человеческих качеств. Возрастающая значимость деятельности высших учебных заведений сегодня определяется двумя факторами:

- укреплением суверенитета России через подготовку квалифицированных кадров;
- наметившимся трендом на «ренессанс» советской высшей школы в широком смысле и отечественной экономической школы, в частности.

Создание прорывных научных разработок невозможно без привлечения профессиональных квалифицированных кадров. Кадровый потенциал – основа реализации стратегических нововведений. Таким образом, именно отечественная система образования сегодня становится важным фактором обеспечения научно-технологического лидерства и развития экономики страны. В сфере образования именно от высших учебных заведений (вузов) как от источника новых знаний и технологий ожидают развитие научных исследований и инновационных разработок.

Об особой роли образования в развитии экономики сегодня написано много работ как отечественными, так и зарубежными авторами. Так, например, о важности роли высшего образования и интеграции вузов в сферу науки и реального сектора экономики в условиях санкционного давления написано в работе И.Н. Молчанова [2], формирование новой экономики как экономики знаний и трансформация общества в условиях научно-технологического прогресса

рассмотрено в работе С.Д. Бодрунова [3]. Развитие регионов в условиях трансформации экономики и развитие роли знаний во всех сферах экономической и социальной деятельности представлены в работе Г.Х. Батова [4].

Взаимосвязь развития региона и университетов через воспроизводство человеческого капитала рассмотрена в работе С.А. Шахватовой, А.Е. Кисовой, А.Н. Тихоновой [5]. В работе Ю.С. Васильевой и В.Р. Смирновой [6] анализируются с исторической точки зрения роль и влияние вузов на инновационное развитие регионов РФ; показано, что опорные региональные вузы выполняют роль центрального узла инновационной экономической системы, привлекая больше внебюджетного финансирования, развивая таким образом экономику региона. Д.В. Арутюнова и Т.В. Алесинская [7] предлагают междисциплинарный подход в образовании для инновационного развития регионов, а именно подготовку «техноброкеров» для коммерциализации продуктов интеллектуальной деятельности. Н.А. Якушкина и Е.С. Гаврилюк [8] рассматривают классификацию форм взаимодействия университета и бизнеса, определяют драйверы и барьеры кооперации.

Взаимодействие университетов и бизнеса в образовательных, научных, инновационных, социокультурных проектах – общемировая тенденция. Например, хорватскими исследователями, изучавшими эффект от взаимодействия университета и промышленного предприятия для региона, сделан вывод, что такое сотрудничество является стратегически важным компонентом регионального развития [9]. Анализ сотрудничества неаполитанского университета с крупными технологическими компаниями в области цифрового обучения в период с 2019 по 2022 гг. показал влияние на инновационное развитие и эффективность местных компаний и, как следствие, влияние на развитие самого региона [10]. Исследование, проведенное в Китае [11], показало, что небольшие фирмы часто вступают в альянсы с университетами для получения доступа к интеллектуальным ресурсам и технологиям, и такие альянсы имеют решающее значение для развития и конкурентоспособности самих фирм. В исследовании по развитию региона Чэнду-Чунцин (Китай)

[12] в период с 2007 по 2021 год показана эволюция инновационного развития региона при сотрудничестве промышленности и университетов Китая.

Современные исследования показывают активное сотрудничество между вузами и бизнес-структурами, эта же тенденция наблюдается и в России, что подтверждает продление программы «Приоритет-2030» еще на 6 лет. Объектом исследования является инновационная деятельность вузов, принимающих участие в программе «Приоритет-2030». Фундаментальная и прикладная наука развиваются во многих университетах, но задачей опорных вузов, принимающих участие в программе «Приоритет-2030», является укрепление партнерства между наукой и бизнесом, внедрение и коммерциализация собственных научных разработок, что способствует технологическому лидерству России.

Рассмотренные отечественные и зарубежные исследования объединяет тот факт, что деятельность вузов в них рассмотрена фрагментарно, работы основаны на практическом материале, но научной теории не разработано. Встраивание вуза в экономическую теорию, учитывая его особую роль в формировании будущего общества и влияние на развитие региональной и национальной экономики страны, является актуальной задачей.

Теоретической базой исследования послужили теория инновационной спирали развития, разработанная Э. Караяннисом (E. Carayannis) и Э. Григорудисом (E. Grigoroudis) [13], и отечественная теория «ядра саморазвития», описанная академиком РАН В.М. Маевским (1994 г.) [14].

Целью работы является обоснование деятельности вуза как «ядра саморазвития» на мезоуровне в инновационной спирали регионального развития.

Задачи:

1) рассмотреть деятельность вуза как источника инноваций в формировании инновационной спирали регионального развития;

2) изучить деятельность опорного регионального вуза как «ядра саморазвития» региона на мезоуровне.

В исследовании применены методы анализа, обобщения и синтеза концептуальных решений, а также использован системный подход в структурном, функциональном, ресурсном, интеграционном и эволюционном аспектах, которые позволили обосновать формирование деятельности вуза как ядра регионального саморазвития в инновационной спирали развития.

Результаты и их обсуждение

Вуз как источник инноваций в инновационной спирали регионального развития

Теория инновационной спирали развития, разработанная Э. Караяннисом и Э. Григорудисом [13], представляет собой развитие тройной инновационной спирали в четверную и пятерную

инновационную спираль. В пятерную спираль встраивается экологическая повестка и всеобщая цифровизация как активные факторы трансформации всего общества. Концепция инновационной спирали разработана как основа регионального развития и стимулирования формирования экономики знаний. Ее системообразующий элемент – ресурс знаний, который в процессе «циркуляции знаний» превращается в ноу-хау и инновации [13]. Основными ресурсными индикаторами при создании инновационного продукта являются интеллектуальный, человеческий и технологический потенциалы.

Модель инновационного развития претерпела с 2009 года изменения от линейного вида пересечения трех структур до пятиуровневой спиралевидной модели инновационного процесса (рис. 1) [13].

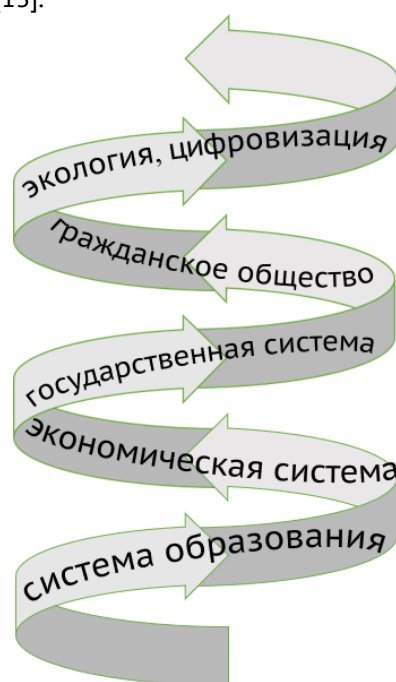


Рис. 1. Экономические системы в спирали инновационного развития / Fig. 1. Economic Systems in the Spiral of Innovative Development

Источник: составлено авторами по данным [13] / Source: compiled by the authors based on [13]

Изначально линейная модель инновационного развития подразумевала обмен знаниями между вузами, исследовательскими центрами и промышленными отраслями. Высшие учебные заведения осуществляют производство знаний, а реальный экономический сектор реализует и вводит в эксплуатацию полученные знания. Государственные органы как на федеральном, так и на региональном уровнях через принятие проектов и законов определяют вектор инновационного развития экономики. Добавление в 2016 году в модель инновационного развития гражданского общества как основы культуры и традиционных ценностей, СМИ (телевидение, интернет, газеты и т.п.) как информационного источника влияния на развитие инноваций, а также экологической повестки и

всеобщей мировой цифровизации превратило исходную модель в многоуровневую структуру формирования инноваций (рис. 1).

Знания и инновации возникают при тесном взаимодействии университетов, промышленности, государства и общества. Именно такая синергия дает развитие устойчивого, инклюзивного предпринимательства как драйвера экономического регионального роста. В теории инновационной спирали ядром инновационного развития названо общество, именно оно, по мнению Э. Караянниса и Э. Григорудиса [13], определяет инновационный процесс. Авторский подход заключается в том, что именно вузы, принимающие участие в государственной программе «Приоритет-2030», сотрудничая с реальным сектором экономики и являясь катализатором нововведений, оказывают непосредственное влияние на развитие инновационной спирали. Именно эти вузы сегодня становятся ядром формирования инновационного процесса и, более того, ядром регионального саморазвития.

Вузы сегодня, участвуя в программе «Приоритет-2030», реализуют собственный научно-образовательный потенциал, подготавливают кадры под запросы отечественных бизнес-партнеров, развивают международное сотрудничество, проводят междисциплинарные исследования, осуществляют реализацию (коммерциализацию) собственных научных разработок, принимают участие в государственных инновационных проектах по модернизации экономики страны. Данный перечень функционала высших учебных заведений не является окончательным. Благодаря информационным технологиям происходит активное внедрение новых форм взаимодействия, инструментов и

методов исследования, что расширяет диапазон возможностей вузов. Также часть функционала может быть реализована подконтрольными структурами или совместно с потенциальными партнерами-заказчиками.

Вузы – особый трансфер знаний, который реализуется через образовательную деятельность, подготовку квалифицированных кадров, реализацию продуктов собственной научной деятельности и совместных междисциплинарных, межвузовских, межстрановых проектов, усиливая спрос на инновации. Таким образом, вузы сегодня становятся субъектами экономической деятельности, соединяя классические образовательные и научно-исследовательские функции, выстраивая конструктивное взаимодействие с региональными субъектами экономики, участвуя в проектах по модернизации и развитию экономики. Вузы сегодня становятся «...ядром формирования инновационной спирали, аккумулируя вокруг себя инновационную инфраструктуру» [15].

Общество объединяет в себе функции потребителя и заказчика инновационного продукта, определяет экологическую повестку производства инновационной продукции, задает вектор дальнейшего развития, таким образом воздействует на инновационную спираль снизу-вверх. Государственные структуры, являясь непосредственным заказчиком инновационного продукта, объединяя функции контроля и регулирования политики в сфере высшего образования, воздействуют на формирование инновационной спирали сверху вниз (рис. 2). Развитие любого бизнеса зависит от квалифицированных кадров, новых подходов, свежих идей, инфраструктурного обеспечения.

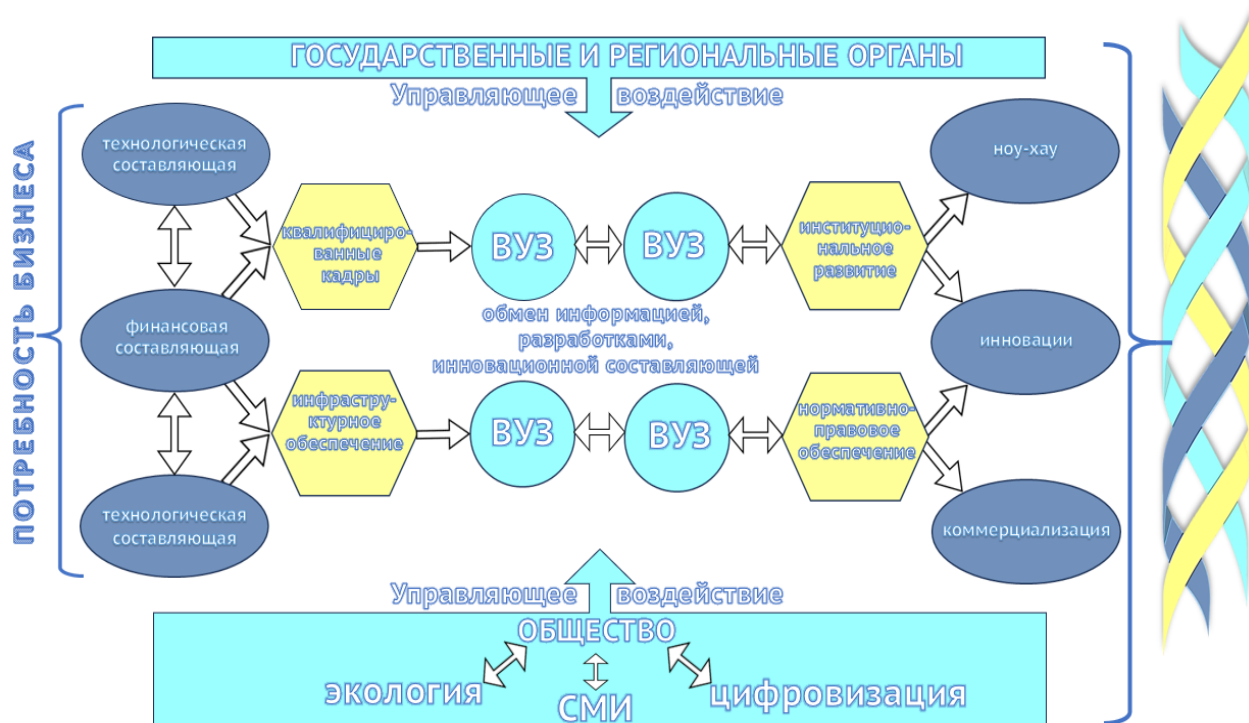


Рис. 2. Формирование экономической спирали инновационного развития / Fig. 2. Formation of the Economic Spiral of Innovative Evolution

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Именно сотрудничество компаний с вузами позволяет накапливать знания для создания новых продуктов, технологической модернизации производства, а также позволяет сформировать кадровый резерв. Вузы тоже заинтересованы в сотрудничестве с бизнес-партнерами для экспертизы и финансирования (коммерциализации) собственных продуктов, подготовки кадров с практическими знаниями. Постоянный обмен знаниями между бизнесом и вузами определяет развитие инновационной спирали. Взаимодействие всех акторов осуществляется по спирали, где каждый следующий виток содержит предыдущий опыт, развивается на более прогрессивном уровне (рис. 2).

Вуз как ядро регионального саморазвития на мезоуровне

Под воздействием инновационной спирали сегодняшнее общество трансформировалось в информационно-цифровое. Одним из основных факторов производства является информация, поэтому можно предположить, что «...орудия труда превращаются как бы в составную часть информации» [14]. Однако, по мнению В.И. Маевского данное утверждение является логически ошибочным, так как игнорируется «ядро саморазвития» [14].

«Ядро саморазвития» не тождественно «ядру технологических укладов». Под ядром технологических укладов подразумеваются отрасли, развитие которых соответствует действующему технологическому укладу. В свою очередь, ядро саморазвития не привязано ни к какому укладу, а является экономическим субъектом, который определяет инновационный процесс и задает импульс развития экономики в целом, способствуя тем самым эволюции и переходу на более прогрессивный технологический уклад.

В.И. Маевский рассматривал ядро саморазвития как мезоуровневую систему. Мезоуровень во многих исследованиях определяется как уровень экономической системы, на котором формируются механизмы ее самоорганизации (синергетический подход), т.е. на мезоуровне рассматриваются и индивидуальные особенности экономических агентов, и закономерности их группового поведения [16]. Для того чтобы выявить ядро саморазвития необходимо, согласно В.И. Маевскому, выделить сферу экономики, где происходит «вещественное саморазвитие», т.е. область, где зарождается импульс развития и создаются материальные предпосылки, при этом важно именно «вещественное саморазвитие», а не «...воспроизводство по стоимости и жизнедеятельность отдельных хозяйствующих субъектов» [14]. Более того, ядро саморазвития должно обладать определенными свойствами:

- оно должно быть источником экономического развития;
- отрасли или хозяйствующие субъекты, входящие или сотрудничающие с ним, обладая определенной технологией производства, получают конкурентные преимущества при сотрудничестве с другими отраслями,

входящими в ядро или с самим ядром;

- являясь открытой структурой для «инноваторов», оно предрасположено к инновационным процессам, именно через ядро внедряются открытия и изобретения.

Сегодня опорные региональные вузы, принимающие участие в федеральной программе «Приоритет-2030», взаимодействуя с региональными органами власти и бизнес-партнерами, формируют особые производственные связи сотрудничества и таким образом, выстраивают вокруг себя мезоуровневую инновационную экономическую систему. Взаимодействие опорных региональных вузов и промышленных партнеров чаще всего происходит в рамках развития конкретного региона, однако присутствие в регионе филиалов других вузов и развитие цифровизации способствуют сотрудничеству не только между различными регионами, но и странами, что расширяет границы взаимодействия (1 свойство ядра саморазвития на мезоуровне).

Вузы вправе самостоятельно определять степень взаимодействия с партнерами, сотрудничество характеризуется как жизненным циклом инноваций, так и трудностями, с которыми могут столкнуться участники, но чаще сотрудничество является взаимовыгодным, так как разработка передовых технологий невозможна без научной составляющей, а формирование новых профессиональных направлений, возникающих в связи с современными требованиями, невозможно без подготовки и переподготовки квалифицированных кадров. При взаимодействии вуза с организациями-партнерами обе стороны имеют доступ к технологиям или ресурсу, также имеют возможность использовать новейшее энергосберегающее, экологически безопасное оборудование как на производствах, так и в университетских лабораториях (2 свойство ядра саморазвития).

Вуз, выполняя роль стратега и организатора, объединяет разрозненные решения, обеспечивает методическое сопровождение и определяет порядок работы с промышленными партнерами, обеспечивает целостность системы и одновременно открытость для присоединения новых партнеров (3 свойство открытости ядра саморазвития).

Таким образом, сегодня региональные опорные вузы, сотрудничая с органами власти и с промышленными партнерами при реализации программы «Приоритет-2030», создают импульс для развития и повышения конкурентоспособности региона, способствуют созданию прорывных технологий, становятся «ядром регионального саморазвития на мезоуровне».

Теория «ядра саморазвития» относится к области экономической генетики. Разработанный в конце прошлого века эволюционно-генетический подход экономической теории остается актуальным и сегодня, более того, многие элементы данной области экономической науки требуют дальнейшего анализа и развития.

Заключение

Только при развитии всех субъектов РФ возможно устойчивое развитие страны в целом, а это означает, что необходимо учитывать уровень экономического развития, социально-экономическую специфику и особенности каждого региона. Данный подход реализуем только при тесном взаимодействии опорных региональных вузов со всеми региональными секторами, будь то власть, общество, промышленные и бизнес-структуры в рамках реализации программы «Приоритет-2030».

Сегодня в условиях глобальной трансформации мирового порядка стоит брать перспективные учения западных экономистов, но анализировать и исследовать их через опыт отечественной экономической мысли. Теории регионального развития и экономической инновационной спирали, а также деятельность высших учебных заведений до сих пор рассматривались параллельно как абсолютно несвязные элементы единого экономического пространства. В работе показано, что деятельность вузов органично вписывается в теорию мезоэкономических структур и в теорию экономической спирали инновационного развития. В работе представлена авторская трактовка формирования инновационной спирали, деятельность высших учебных заведений рассмотрена как ядро регионального саморазвития.

Новизна данного подхода заключается в переосмыслении деятельности вуза как самостоятельного субъекта экономики, способного задавать региональный вектор развития, влиять на формирование суверенитета РФ. Данный подход может помочь в создании новой социально-экономической модели развития нашей страны. Вузы аккумулируют в себе весь спектр знаний, а именно знания – это гармоничная траектория развития и потенциальная энергия общества, способствующая наметченному стратегическому рывку в суверенном развитии России.

Вклад авторов

Вклад Дорошенко Ю.А. состоит в постановке задачи. Вклад Малыхиной И.О. состоит в постановке задачи и редактировании рукописи. Вклад Громовой О.В. состоит в сборе, анализе и систематизации исходных данных, разработке обзорно-аналитического исследования, оформлении рукописи, работы с графическим материалом.

Библиография

- [1] Полтерович В.М. Экономическая теория и формирование человеческих качеств // *AlterEconomics*. 2022. Том 19. № 2. С. 201-211. DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19-2.1
- [2] Молчанов И.Н. Образование и профессиональная подготовка как инструменты формирования человеческого капитала // *Экономика. Налоги. Право*. 2023. Том 16. № 2. С. 108-118. DOI: 10.26794/1999-849X-2023-16-2-108-118
- [3] Бодрунов С.Д. Научно-технический прогресс и трансформация общества: ноономика и ноообщество. Часть 2 // *Ноономика и ноообщество. Альманах трудов ИНИР им. С.Ю. Витте*. 2022. Том 1. № 2. С. 13-35. DOI: 10.37930/2782-618X-2022-1-2-13-35

- [4] Батов Г.Х. Теория ноономики в системе регионального развития // *Ноономика и ноообщество. Альманах трудов ИНИР им. С.Ю. Витте*. 2023. Том 2. № 2. С. 55-63. DOI: 10.37930/2782-618X-2023-2-2-55-63
- [5] Шахватова С.А., Кисова А.Е., Тихонова А.Н. Механизм влияния университетов на региональное развитие // *Инновационная экономика и право*. 2022. № 3(22). С. 37-42. DOI: 10.53015/2782-263X_2022_3_37
- [6] Васильева Ю.С., Смирнова В.Р. О роли организаций высшего образования в инновационном развитии регионов России // *Инновации*. 2021. № 10(276). С. 26-34. DOI: 10.26310/2071-3010.2021.276.10.005
- [7] Арутюнова Д.В., Алесинская Т.В. Междисциплинарность в университетском образовании как фактор инновационного развития экономики региона // *Вопросы инновационной экономики*. 2023. Том 13. № 2. С. 969-986. DOI: 10.18334/vinec.13.2.117373
- [8] Якушкина Н.А., Гаврилюк Е.С. Модели и формы взаимодействия университета и корпоративных партнеров // *Экономика. Право. Инновации*. 2024. № 1. С. 24-33. DOI: 10.17586/2713-1874-2024-1-24-33
- [9] Bukhari E., Shifrer D., Daim T., Dabic M., Meisner D. Entrepreneurial University: The Relationship between Smart Specialization Innovation Strategies and University-Region Collaboration // *Technology in Society*. 2021. Vol. 65. P. 101560. (На англ.). DOI: 10.1016/j.techsoc.2021.101560
- [10] Marra M., Alfano V., Celentano R.M. Assessing University-Business Collaborations for Moderate Innovators: Implications for University-Led Innovation Policy Evaluation // *Evaluation and Program Planning*. 2022. Vol. 95(2). P. 102170. (На англ.). DOI: 10.1016/j.evalprogplan.2022.102170
- [11] Zhang Y., Yuan Ch., Zhang S. Influences of University-Industry Alliance Portfolio Depth and Breadth on Growth of new Technology-Based Firms: Evidence from China // *Industrial Marketing Management*. 2022. Vol. 102(13). Pp. 190-204. (На англ.). DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.01.018
- [12] Xiao H., Cui X., Sarker M.N.I., Firdaus R.B.R. Impact of Industry-university-Research Collaboration and Convergence on Economic Development: Evidence from Chengdu-Chongqing Economic Circle in China // *Heliyon*. 2023. Vol. 9(11). Pp. 1-16. (На англ.). DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e21082
- [13] Carayannis E., Grigoroudis E. Quadruple Innovation Helix and Smart Specialization: Knowledge Production and National Competitiveness // *Foresight and STI Governance*. 2016. Vol. 10(1). Pp. 31-42. (На англ.). DOI: 10.17323/1995-459x.2016.1.31.42
- [14] Маевский В.И. Кондратьевские циклы, экономическая эволюция и экономическая генетика. М.: Институт экономики РАН, 1994. 40 с.
- [15] 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. DOI: 10.25198/2077-7175-2024-4-37
- [16] Дерябина М.А. Методологические основания исследования мезоуровня экономики как сложной системы // *Журнал институциональных исследований*. 2018. Том 10. № 3. С. 30-39. DOI: 10.17835/2076-6297.2018.10.3.030-039

References

- [1] Polterovich V.M. Economic Theory and the Formation of Human Qualities // *AlterEconomics*. 2022. Vol. 19(2). Pp. 201-211. (In Russ.). DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19-2.1

- [2] Molchanov I.N. Education and Professional Training as Tools for the Formation of Human Capital // *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, Taxes & Law*. 2023. Vol. 16(2). Pp. 108-118. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2023-16-2-108-118
- [3] Bodrunov S.D. Scientific and Technological Progress and Transformation of Society: Noonomy and Noosociety. Part 2 // *Noonomy and Noosociety. Almanac of Scientific Works of the S.Y. Witte INID*. 2022. Vol. 1(2). Pp. 13-35. (In Russ.). DOI: 10.37930/2782-618X-2022-1-2-13-35
- [4] Batov G.K. Theory of Noonomy in the System of Regional Development // *Noonomy and Noosociety. Almanac of Scientific Works of the S.Y. Witte INID*. 2023. Vol. 2(2). Pp. 55-63. (In Russ.) DOI: 10.37930/2782-618X-2023-2-2-55-63
- [5] Shakhvatova S.A., Kisova A.E., Tikhonova A.N. The Mechanism of Influence of Universities on Regional Development // *Innovative Economics and Law*. 2022. Vol. 3(22). Pp. 37-42. (In Russ.). DOI: 10.53015/2782-263X_2022_3_37
- [6] Vasileva Yu.S., Smirnova V.R. About Role of Universities on Innovative Development of Russian Regions // *Innovations*. 2021. Vol. 10(276). Pp. 26-34. (In Russ.). DOI: 10.26310/2071-3010.2021.276.10.005
- [7] Arutyunova D.V., Alesinskaya T.V. Interdisciplinarity in University Education as a Factor of the Regional Innovative Development // *Voprosy Innovatsionnoy Ekonomiki*. 2023. Vol. 13(2). Pp. 969-986. (In Russ.). DOI: 10.18334/vinec. 13.2.117373
- [8] Yakushkina N.A., Gavrilyuk E.S. Models and Forms of Interaction between University and Corporate Partners // *Economics. Law. Innovations*. 2024. Vol. 1. Pp. 24-33. (In Russ.). DOI: 10.17586/2713-1874- 2024-1-24-33
- [9] Bukhari E., Shifrer D., Daim T., Dabic M., Meisner D. Entrepreneurial University: The Relationship between Smart Specialization Innovation Strategies and University-Region Collaboration // *Technology in Society*. 2021. Vol. 65. P. 101560. DOI: 10.1016/j.techsoc.2021.101560
- [10] Marra M., Alfano V., Celentano R.M. Assessing University-Business Collaborations for Moderate Innovators: Implications for University-Led Innovation Policy Evaluation // *Evaluation and Program Planning*. 2022. Vol. 95(2). P. 102170. DOI: 10.1016/j.evalprogplan.2022.102170
- [11] Zhang Y., Yuan Ch., Zhang S. Influences of University-Industry Alliance Portfolio Depth and Breadth on Growth of new Technology-Based Firms: Evidence from China // *Industrial Marketing Management*. 2022. Vol. 102(13). Pp. 190-204. DOI: 10.1016/j.indmarman.2022.01.018
- [12] Xiao H., Cui X., Sarker M.N.I, Firdaus R.B.R. Impact of Industry-university-Research Collaboration and Convergence on Economic Development: Evidence from Chengdu-Chongqing Economic Circle in China // *Heliyon*. 2023. Vol. 9(11). Pp. 1-16. DOI: 10.1016/j.heliyon. 2023.e21082
- [13] Carayannis E., Grigoroudis E. Quadruple Innovation Helix and Smart Specialization: Knowledge Production and National Competitiveness // *Foresight and STI Governance*. 2016. Vol. 10(1). Pp. 31-42. DOI: 10.17323/1995-459x.2016.1.31.42
- [14] Maevsky V.I. Kondrat'evskie cikly, ekonomicheskaya evolyuciya i ekonomicheskaya genetika [Kondratiev cycles, economic evolution and economic genetics]. M.: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 1994. 40 p. (In Russ.).
- [15] Malykhina I.O., Gromova O.V. Higher educational institutions as the core of innovative development of the regional and national economy as a whole // *Intellect. Innovations. Investments*. 2024. Vol. 4. Pp. 37-46. (In Russ.). DOI: 10.25198/2077-7175-2024-4-37
- [16] Deryabina M.A. Methodological Bases of the Mesoecconomics as a Complex System // *Journal of Institutional Studies*. 2018. Vol. 10(3). Pp. 30-39. (in Russ.). DOI: 10.17835/2076-6297.2018.10.3.030-039

Информация об авторах / About the Authors

Юрий Анатольевич Дорошенко – д-р экон. наук, профессор; заведующий кафедрой, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия / **Yuri A. Doroshenko** – Dr. Sci. (Economics), Professor; Head of the Department, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia

E-mail: 549709@mail.ru

SPIN РИНЦ 2776-4575

ORCID 0000-0003-4250-3186

Scopus Author ID 55877199500

Ирина Олеговна Мalykhina – д-р экон. наук, доцент; профессор, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия / **Irina O. Malykhina** – Dr. Sci. (Economics), Docent; Professor, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia

E-mail: imalykhina@inbox.ru

SPIN РИНЦ 9083-4195

ORCID 0000-0003-3053-4516

Scopus Author ID 57193997130

Ольга Владимировна Громова – соискатель, Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия / **Olga V. Gromova** – External Doctoral Candidate, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia

E-mail: ow.gromova@yandex.ru

SPIN РИНЦ 6064-1989

ORCID 0009-0003-0166-2508

Дата поступления статьи: 01 августа 2024
Принято решение о публикации: 10 сентября 2024

Received: August 01, 2024
Accepted: September 10, 2024