

ИНВЕСТИЦИИ И ИННОВАЦИИ INVESTMENT AND INNOVATIONS

УДК 332.012.23

DOI 10.18413/2687-0932-2020-47-3-483-490

Методологические подходы к формированию комплексной инвестиционно-инновационной системы региона

Ю.А. Дорошенко, А.В. Бережная

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

Россия, 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46

E-mail: 549709@mail.ru, annabera@bk.ru

Аннотация

Актуальность исследования региональных экономических систем обусловлена низкой конкурентоспособностью отечественной продукции на международных рынках, отрицательным сальдо торгового баланса и преобладанием импортной продукции на внутреннем высокотехнологичном рынке. Поэтапное развитие российских регионов призвано обеспечить развитие науки и техники, промышленности, сферы услуг и туризма, базируясь на уникальных природно-климатических условиях и природных богатствах. В статье представлены основные методологические подходы к формированию сложной инвестиционно-инновационной системы региона, призванной аккумулировать существующие ресурсы инвестиционно-инновационного потенциала для дальнейшего их вовлечения в инновационный процесс.

Ключевые слова: инвестиции, инновации, региональная инновационная система, методологические подходы, инновационный процесс.

Для цитирования: Дорошенко Ю.А., Бережная А.В. 2020. Методологические подходы к формированию комплексной инвестиционно-инновационной системы региона. Экономика. Информатика. 47 (3): 483–490. DOI: 10.18413/2687-0932-2020-47-3-483-490.

Methodological approaches to the formation of an integrated investment and innovation system in the region

Y.A. Doroshenko, A.V. Berezhnaya

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, 45 Kostyukov St,

Belgorod, 308012, Russia

E-mail: 549709@mail.ru, annabera@bk.ru

Abstract

The study of complex economic systems involves their improvement, the inclusion of new elements due to the economic challenges of their time, in one way or another. Requirements are increased for market participants both for consumers and for the state because of the influence of scientific and technological progress as innovation is the key to the competitive recovery of state products on international stage. For this reason, regions actively pursue an innovative policy. However, the problem of underinvestment may arise on the path of innovative development. In order to avoid a shortage of investment resources it is proposed to transform the classical regional innovation system into an investment-innovative. In this system the representatives of the investment infrastructure would act not as separate entities, but as elements of a system with a high level of mutual interaction. The paper presents the main methodological approaches to the formation of a complex investment-innovative system in the region with the purpose of accumulating of existing resources of investment-innovative potential for their further involvement in the innovation process. This research study

takes into consideration the current trend towards the convergence of scientific knowledge in order to improve the complex economic systems management mechanism and increase their efficiency.

Keywords: investments, innovations, regional innovation system, methodological approaches, innovation process.

For citation: Doroshenko Y.A., Berezhnaya A.V. 2020. Methodological approaches to the formation of an integrated investment and innovation system in the region. Economics. Information technologies. 47 (3): 483–490 (in Russian). DOI: 10.18413/2687-0932-2020-47-3-483-490.

Введение

В условиях небывалого роста научно-технического прогресса, когда инновации проникают во все сферы общественной жизни, всё больше возрастает популярность интеграции научных знаний, методов и подходов, раскрывающих новые грани ранее исследованных проблем. Экономика, обладающая свойствами сложной и динамичной системы, наиболее зависима от междисциплинарных изысканий, поскольку научно-техническое развитие напрямую воздействует на социально-экономическую ситуацию в государстве. Экономический рост государств, особенно тех, которые относятся к развивающемуся типу, во многом зависит от умения моментально реагировать на происходящие изменения в трендах и тенденциях мировой науки.

Региональная экономика является основой для дальнейшего государственного развития и выхода на новый уровень в мировом экономическом пространстве. Как уже говорилось, инновации в 21 веке выступают ключевым фактором развития в любом направлении общественной жизни, и поэтому государствам, заинтересованным в экономическом благополучии, особенно важной является поддержка инновационной деятельности в регионах.

Организация инновационной деятельности требует согласованности действий между государством, наукой и бизнесом. Государство обязано обеспечить науку и бизнес благоприятными условиями для НИОКР, включающими как создание благоприятной инновационной инфраструктуры, так и обеспечение нужного уровня финансирования. Как правило, инновационная деятельность требует более высоких материальных вложений относительно стандартных проектов по модернизации и наращиванию производственных мощностей. Инновационный процесс требует инвестиционных вложений на всех этапах жизненного цикла инновации, в связи с чем возрастает позитивный эффект от скорости и объемов их привлечения [Дорошенко, Бережная, 2019].

Формы инвестиционной поддержки инновационной деятельности принимают различные формы в зависимости от масштабов и целей инновационного процесса. По наиболее упрощенному принципу инвестиции можно подразделить на государственные, частные и собственные. В настоящий момент инвесторы – самостоятельные игроки на региональном рынке, которые никак не зависят друг от друга. Однако из-за отсутствия коммуникаций между финансовыми институтами возрастает риск сокращения объемов инвестиций на внутреннем инновационном рынке, связанный с банкротством отдельно взятых финансовых институтов или недостатком средств для финансирования ими потенциально успешных проектов, что снижает приток финансовых ресурсов и, соответственно, препятствует дальнейшему развитию по инновационному пути.

С целью развития инновационной деятельности в рамках сформировавшихся региональных инновационных систем целесообразно также совершенствовать инвестиционную инфраструктуру, превращая её в систему, элементы которой будут взаимодействовать между собой, оказывать финансовую поддержку на льготных условиях и интегрироваться для участия в наиболее масштабных и значимых инновационных проектах. Таким образом, мы приходим к созданию комплексной инвестиционно-инновационной системы региона, в которой финансовые институты и индивидуальные инвесторы

взаимодействуют не только с наукой и бизнесом в процессе реализации инновационных проектов, но и между собой. Ожидается, что создание такой системы положительно скажется на инвестиционной привлекательности территорий для внешних инвесторов.

Основные результаты исследования

Инновационная теория зародилась в начале XX века в процессе изучения длинноволнового механизма социально-экономического развития. Йозеф Шумпетер в своей работе «Теория экономического развития» (*Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, 1911) проанализировал большие циклы и способы преодоления кризисов, придя к выводу, что экономический кризис наступает, когда происходит застой научно-технического развития, а экспансия – когда создается что-то новое, будь то способ производства или продукт [Шумпетер, 1982]. Однако инновация не возникает сама по себе, научные изыскания требуют не только материальную базу, но и больших финансовых вложений, из чего следует, что инновационное развитие возможно лишь при активизации инвестиционной деятельности государства и бизнеса.

Региональные инновационные системы (РИС) являются предметом научных дискуссий на протяжении нескольких десятков лет, тогда как идея формирования комплексной инвестиционно-инновационной системы региона, в которой финансовые институты выступают единым организмом, а не самостоятельными, никак не взаимодействующими субъектами, находится на стадии зарождения. Ввиду высокой коррелированности инвестиций и инновационного процесса мы можем рассматривать подходы, ранее характеризующие РИС, относительно инвестиционно-инновационной системы региона.

В первую очередь, стоит рассмотреть *процессный подход*. Отличительной чертой процессного подхода является систематизация деятельности каждого участника процесса и нацеленность на конечный результат. В рамках процессного подхода инвестиционно-инновационная система рассматривается как совокупность инвестиционных и инновационных процессов в регионе, подлежащих регламентации со стороны административных органов. Данного подхода придерживались Й. Шумпетер, Н.Д. Кондратьев, Г. Менш, С. Кузнец и другие исследователи, являющиеся основоположниками инноватики. С точки зрения процессного подхода формирование комплексной инвестиционно-инновационной системы способствует институциональному преобразованию общества с переходом на новый уровень научно-технического, и, следовательно, социально-экономического развития.

Функциональный подход базируется на определении социально-значимых функций инвестиций и инновационного процесса в целом, их взаимодействии с остальными участниками экономической деятельности региона, определяя таким образом вектор дальнейшей инвестиционно-инновационной политики региона. К представителям функционального подхода относятся Ю. Яковец, П. Друкер, М. Портер, С. Глазьев, Д. Львов и другие. Стоит отметить, что Питер Друкер [Drucker, 2007] в своей работе «Бизнес и инновации» определял инновации как материальные изобретения и идеи, способные улучшить, повысить эффективность уже существующих вещей. С этой точки зрения формирование инвестиционно-инновационной системы это усовершенствованная РИС, призванная увеличить отдачу от инвестиционных вложений и тем самым повысить деловую активность как малых инновационных предприятий и индивидуальных инноваторов, так и финансового сектора.

Таким образом, качество и темпы развития общества связаны с функционированием отдельных элементов системы – институтов (финансовых, правовых и др.). *Системно-институциональный подход* предполагает не просто тесный контакт экономических, финансовых, научных институтов и государственного сектора, но и вовлечение их в создание и потребление инноваций. Наиболее яркими представителями данного подхода являются [Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993], которые сформулировали концепцию национальных инновационных систем, определяя взаимосвязь всех экономических агентов в инновационном процессе. Инновационная политика регионов строится таким образом, что

поощряется не только трансфер результатов инновационной деятельности, но и их адаптация под существующие нужды инновационного процесса, поскольку в чистом виде инновация может быть не реализуема в рамках конкретной мезо- и микросистемы.

Трансформация инвестиционной инфраструктуры в единую систему со взаимосвязанными элементами является еще одним шагом на пути к инновационному развитию территорий. Формирование такой системы предполагает, что самостоятельные элементы инфраструктуры: инвестиционные, лизинговые и страховые компании, фонды венчурного финансирования и бизнес-ангелы, бизнес-инкубаторы и технопарковые структуры, фонды поддержки малого и среднего бизнеса, банки, биржевые брокеры – должны взаимодействовать не только с инноваторами, но и между собой, поскольку их сотрудничество позволит преумножить капитал, избежать банкротства отдельных инфраструктурных элементов и, таким образом, обеспечить интенсивное финансирование инноваций на территории региона. На наш взгляд, системно-институциональный подход точно соответствует нуждам инновационного процесса на данном этапе – низкая межсубъектная коммуникация на фоне острой конкуренции препятствует взаимовыгодному партнерству.

Сторонники *пространственного* подхода объясняют природу возникновения региональных систем экономико-географическими, природно-климатическими, этническими и социально-политическими особенностями развития тех или иных территорий. В основе данного подхода заложены идеи немецкого ученого Иоганна фон Тюнена, автора одноименной модели Тюнена [Thünen, 1826], которая характеризует размещение производственных сил относительно ключевых потребителей. Также изучением экономических процессов с позиции географического расположения регионов занимались В. Кристаллер (теория центральных мест), А. Лёш (теория организации экономического пространства), У. Айзард и П. Кругман. В отечественной науке пространственный подход к изучению территориального развития нашел своё отражение в работах таких экономистов, как А.Н. Асаул, Л.Б. Вардомский, А.Г. Гранберг, В.Н. Лексин, П.А. Минакир, Н.Н. Некрасов, О.С. Пчелинцев.

Ввиду того, что российские регионы расположены в нескольких климатических зонах, данный подход наиболее актуален для формирования национальной инновационной системы России. Территориально-климатические условия задают вектор для развития конкретной РИС с учетом сложившихся отраслевых преимуществ, наличия земель и полезных ископаемых, поскольку инновации должны быть направлены, в первую очередь, на развитие внутреннего рынка. Дифференциация регионов способствует их взаимодействию, а также сосредоточенному развитию каждого из секторов экономики – не расплываясь в несколько сфер одновременно, регионы могут добиваться успеха в избранном направлении.

Вышеперечисленные подходы характеризуют конкретно экономические системы, их сущность, многогранность и общие черты. Они применимы как к простым, так и более сложным системам, к которым в том числе относятся концепции НИС и РИС. Тем не менее наука ежеминутно продвигается вперед, и сейчас наибольшую популярность имеют междисциплинарные исследования. Конвергенция научного знания обусловлена инновационным развитием и поиском революционных путей решения, казалось бы, несложных задач [Румянцева, Алиева, Шевченко, 2012]. Рассмотрение вопросов экономики с позиции механики, кибернетики или биологии позволяет раскрыть новые грани функционирования сложных экономических систем.

По мере развития теории управления сложными системами появлялись новые подходы к их формированию и дальнейшему исследованию внутренних связей между элементами. Одним из таких подходов считается *кибернетический*, получивший своё распространение благодаря работам американского ученого-математика Н. Винера. Термин «кибернетика» происходит из древнегреческого языка и означает «искусство управления», поэтому до XX века его относили к сугубо политической терминологии. Сейчас же данный термин чаще употребим в отношении машин и компьютеров, однако Винер [1983] также связывал этот

термин с обществом и протекающими в нем процессами. Таким образом, кибернетический подход базируется на общности биологических, технических и социальных систем.

В понимании Винера управление это «...не что иное, как посылка сообщений, эффективно влияющих на поведение их получателя» [1983]. Управление с позиции кибернетического подхода основывается на информации и алгоритмах: успешность функционирования систем зависит от того, насколько быстро и качественно обрабатывается поступающая информация, а также насколько совершенны алгоритмы решения задач в условиях неопределенности [Новиков, 2016]. Таким образом, социально-экономические системы приравнивают к техническим системам, которые работают на основе заданных параметров. Следовательно, формирование инвестиционно-инновационной системы региона с позиции кибернетического подхода подразумевает строгую иерархичность и распределение функций между её элементами, из чего следует, что элементы обязательно взаимодействуют между собой, в противном случае система не сможет существовать.

Следующим этапом развития теории кибернетики стала междисциплинарная область исследований – синергетика. Сам термин «синергетика», что в переводе с древнегреческого означает «совместная деятельность», был введён в научный обиход немецким физиком Германом Хакеном [1980] в отношении сложных систем. Синергизм объясняется тем, что для каждой системы характерно переживать флуктуации, вызываемые внешним воздействием, и когда они достигают своего максимума, или точки бифуркации, отдельные элементы системы функционируют иначе. С течением времени случайные изменения переходят в детерминированный процесс, в то же время в результате изменений отдельные элементы системы могут также иначе взаимодействовать друг с другом, связи либо ослабевают, либо усиливаются, создавая кооперативные процессы.

Синергетический подход предполагает, что элементы внутри сложных систем находятся в тесной взаимосвязи, а сами системы имеют способность к самоорганизации – с течением времени они адаптируются к изменениям внешней среды [Рузавин, 2008]. Стоит отметить, что инвестиции и инновации во все времена были когерентны – в своем первоначальном виде, когда понятий «инвестиции» и «инновации» в научном обиходе не существовало, денежные вложения, как таковые, считались источником преумножения богатства, вне зависимости от их направленности. Научно-технический прогресс красной нитью проходит через развитие рыночных отношений: появление новых орудий труда, создание первых мануфактур и фабрик были результатом инноваций, источником которых являлись инвестиции.

Региональная инновационная система включает в себя множество элементов, формирующих её ресурсы, и инвестиционная деятельность выполняет здесь роль координатора. Кооперация элементов инвестиционной инфраструктуры позволит изменить сам принцип организации РИС, создавая прочную финансовую основу для дальнейшего развития.

Но не только инвестиции выступают базовым ресурсом инновационного процесса. Инновации, как правило, являются результатом интеллектуальной деятельности человека. Поэтому в исследовании региональных инвестиционно-инновационных систем следует придерживаться и *когнитивного подхода*. Когнитивная наука также относится к междисциплинарным исследованиям, она сосредоточена на особенностях мыслительного процесса, получения, хранения, преобразования и использования знаний, как естественным, так и искусственным интеллектом.

Впервые когнитивный подход в изучении сложных систем был применен когнитологом Д. Канеманом, который совместно с А. Тверским и П. Словиком исследовал особенности принятия решений человеком в условиях неопределенности [Канеман, Словик, Тверски, 2005]. Ими было установлено, что когнитивные процессы способны как позитивно, так и негативно сказываться на управленческой деятельности – особенности личности и темперамента, страхи и предрассудки, излишняя мягкость или наоборот строгость. В настоящее время психология управленческой деятельности стала самостоятельной дисциплиной.

Отечественные ученые [Абдикеев, Аверкин, Ефремова, 2010] характеризуют когнитивную экономику как область знания, изучающую развитие экономических систем как результата интеллектуальной деятельности человека. В когнитивном подходе применяются методы нейрофизиологии, психологии, лингвистики, антропологии, а также весь аппарат современных компьютерных наук вплоть до робототехники и моделирования мозга на суперкомпьютере.

В эпоху развития высоких технологий рыночная экономика трансформируется в экономику знаний, где интеллектуальный капитал представляет стратегическую значимость. Поэтому изучение особенностей мыслительного процесса и, следовательно, способов воздействия на него становится одним из факторов инновационного процесса, поскольку инновации объединяют не только научно-технический прогресс, но и новаторские подходы к организационно-управленческой и маркетинговой деятельности.

Стратегии территориального развития опираются на имитационное моделирование, позволяющее охарактеризовать региональную инвестиционно-инновационную систему на основе аккумулируемых данных и спрогнозировать возможные сценарии развития. К имитационным моделям относятся системная динамика, дискретно-событийное и агент-ориентированное моделирование. По мнению [Гайнанов, Атаева, 2015], *имитационный подход* повышает эффективность стратегического планирования в сложных системах с большим числом элементов и разнонаправленными связями между ними. В рамках данного подхода В.В. Орешниковым было разработано адаптивно-имитационное моделирование, в основе которого лежит механизм ускоренной адаптации элементов системы и её управления в целом к социально-экономическим изменениям, при этом адаптивные механизмы разрабатываются с использованием искусственного интеллекта и компьютерных технологий.

Заключение

В заключение отметим, что формы экономического развития территорий подлежат трансформации под воздействием научно-технического прогресса. Возникновение новых течений в развитии науки и техники непременно сказывается и на общественно-экономической жизни, поэтому поиск путей развития предполагает всесторонний анализ существующих методик и подходов к организации деятельности региональных экономических систем. Особенно если речь идет об инновационной модели развития, поскольку инновации – это и есть научный прогресс, и если регион позиционирует себя инноватором, то все сферы его жизнедеятельности будут пропитаны новаторскими идеями и подходами. При этом инновационная система сама может способствовать научному развитию благодаря единению науки, государства и бизнеса.

В работе проанализированы основные подходы к формированию инвестиционно-инновационной системы региона, которые с позиции развития научной мысли объясняют, как системность воздействует на темпы и формы экономического развития. Многообразие подходов обусловлено историческим этапом их возникновения, однако каждый из них может оказаться эффективным в каждой конкретной ситуации. Мы полагаем, что междисциплинарные исследования способствуют совершенствованию методологического инструментария исследования сложных систем, что непременно расширяет возможности организации инновационного процесса в мезоструктурах.

Список литературы

1. Абдикеев А.Н., Аверкин А.Н., Ефремова Н.А. 2010. Когнитивная экономика в эпоху инноваций. Вестник РЭА. 1: 3–20.
2. Атаева А.Г. 2018. Методические проблемы разработки стратегических документов инновационного развития регионов. Вопросы инновационной экономики. 1: 51–67.
3. Бережная А.В., Павлова И.Г., Сотникова А.А. 2019. Оценка и перспективы развития инвестиционно-инновационного потенциала Белгородской области. В кн.: Пространственное развитие территорий. Материалы II Международной научно-практической конференции (Белгород, 28 ноября 2019 г.). Белгород, Изд-во ООО «Эпицентр»: 42–50.

4. Винер Н. 1983. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. М.: Наука, 344. (Wiener N. 1948. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Hermann & Cie Editeurs, Paris, The Technology Press, Cambridge, Mass., John Wiley & Sons Inc., New York).
5. Гайнанов Д.А., Атаева А.Г. 2015. Технологии имитационного моделирования как инструмент преодоления методологических парадоксов стратегического планирования территориального развития. В кн.: Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем. Материалы IX Всероссийской научно-практической интернет-конференции. Уфа, Изд-во: ИСЭИ УНЦ РАН: 75–78.
6. Дорошенко Ю.А., Бережная А.В. 2019. Условия и факторы инновационного развития региона. В кн.: Экономика. Общество. Человек. Типы научной рациональности в информационном обществе: методологические аспекты. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Вып. XXXVII. Т. 2. Белгород, Изд-во БГТУ: 109–115.
7. Ильина Е.А. 2017. Региональные аспекты функционирования объектов инвестиционной инфраструктуры. Государственное управление. Электронный вестник. 63: 249–263.
8. Канеман Д., Словик П., Тверски А. 2005. Принятие решений в неопределенности: Правила и предубеждения. Пер. с англ. Харьков: Гуманитарный центр, 632. (Kahneman D., Slovic P., Tversky A. 1982. *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*. New York: Cambridge University Press).
9. Кондратьев Н.Д. 2002. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды. М., Экономика, 384.
10. Мальхина И.О., Бережная А.В. 2019. Анализ принципов организации и способов стимулирования инновационной деятельности регионов. Белгородский экономический вестник. 2 (94): 57–61.
11. Новиков Д.А. 2016. Кибернетика 2.0. Проблемы управления. 1: 73–81.
12. Плотинский Ю.М. 2010. «Общество знаний» и развитие когнитивного подхода. Вестник Московского университета. Серия: Социология и политология. 1: 45–63.
13. Радыгина С.В. 2013. Инвестиционная инфраструктура как фактор активизации инновационно-инвестиционной деятельности в регионе. Вестник Удмуртского университета. 1: 55–59.
14. Рузавин Г.И. 2008. Синергетика и сложноорганизованные системы. Эпистемология и философия науки. 1: 100–116.
15. Румянцева А.М., Алиева Н.З., Шевченко Ю.С. 2012. Концепт «конвергирующие технологии» в междисциплинарном контексте. Современные проблемы науки и образования. Электронный журнал. 5. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=7264> (дата обращения: 09.05.2020).
16. Хакен Г. 1980. Синергетика. Пер. с англ. М., Мир, 405. (Haken H. 1978. *Synergetik*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York).
17. Шумпетер Й. 1982. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 455.
18. Drucker P. F. 2007. *Innovation and entrepreneurship: practice and principles*. Amsterdam [etc.]: Elsevier; Oxford: Butterworth-Heinemann, 253.
19. Freeman C. 1987. *Technology Policy and Economic Performance*. L.: Pinter Publishers, 215
20. Lundvall B.A. 1992. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. L., Pinter Publishers, 317.
21. Nelson R. 1993. *National Innovation Systems*. Oxford, Oxford University Press, 541.
22. Thünen J.H. 1826. *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationaloekonomie*. Hamburg: Perthes, 290

References

1. Abdikeev A.N., Averkin A.N., Efremova N.A. 2010. Cognitive Economics in the Age of Innovation. *Vestnik REA*. 1: 3–20. (in Russian)
2. Ataeva A.G. 2018. Methodological problems of developing strategic documents for innovative development of regions. *Journal of Innovation Economics*. 1: 51–67. (in Russian)
3. Berezhnaya A.V., Pavlova I.G., Sotnikova A.A. 2019. Assessment and development prospects of investment and innovation potential of the Belgorod region. V kn.: *Prostranstvennoe razvitie territoriy. Materialy II Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* (Belgorod, 28 noyabrya 2019 g.). Belgorod, Izd-vo OOO «Epitsentr»: 42–50. (in Russian)
4. Viner N. 1983. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Tr. fr. engl. M.: Nauka, 344. (Wiener N. 1948. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Hermann & Cie Editeurs, Paris, The Technology Press, Cambridge, Mass., John Wiley & Sons Inc., New York). (in Russian)

5. Gaynanov D.A., Ataeva A.G. 2015. Simulation technology as a tool to overcome the methodological paradoxes of strategic planning of territorial development. V kn.: Problemy funktsionirovaniya i razvitiya territorial'nykh sotsial'no-ekonomicheskikh sistem. Materialy IX Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy internet-konferentsii. Ufa, Izd-vo: ISEI UNTs RAN: 75–78. (in Russian)
6. Doroshenko Yu.A., Berezhnaya A.V. 2019. Conditions and factors of innovative development of the region. V kn.: Ekonomika. Obshchestvo. Chelovek. Tipy nauchnoy ratsional'nosti v informatsionnom obshchestve: metodologicheskie aspekty. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Vyp. XXXVII. T. 2. Belgorod, Izd-vo BGTU: 109–115. (in Russian)
7. Il'ina E.A. 2017. Regional aspects of the functioning of investment infrastructure. Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyy vestnik. 63: 249–263. (in Russian)
8. Kahneman D., Slovic P., Tversky A. 2005. Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases. Tr. fr. engl. Khar'kov: Gumanitarnyy tsentr, 632. (Kahneman D., Slovic P., Tversky A. 1982. Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases. New York: Cambridge University Press). (in Russian)
9. Kondrat'ev N.D. 2002. Big business cycles and foresight theory. Featured Works. M., Ekonomika, 384. (in Russian)
10. Malykhina I.O., Berezhnaya A.V. 2019. Analysis of the principles of organization and ways to stimulate innovation in the regions. Belgorodskiy ekonomicheskyy vestnik. 2(94): 57–61. (in Russian)
11. Novikov D.A. 2016. Cybernetics 2.0. Problemy upravleniya [Management problem]. 1: 73–81. (in Russian)
12. Plotinskiy Yu.M. 2010. «Knowledge Society» and the development of a cognitive approach. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya: Sotsiologiya i politologiya. 1: 45–63. (in Russian)
13. Radygina S.V. 2013. Investment infrastructure as a factor in enhancing innovation and investment in the region. Vestnik Udmurtskogo universiteta. 1: 55–59. (in Russian)
14. Ruzavin G.I. 2008. Synergetika i slozhnoorganizovannyye sistemy. Epistemologiya i filosofiya nauki [Synergetics and complex systems. Epistemology and philosophy of science]. 1: 100–116. (in Russian)
15. Rumyantseva A.M., Alieva N.Z., Shevchenko Yu.S. 2012. The concept of converging technologies in an interdisciplinary context. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. Elektronnyy zhurnal. 5. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=7264> (data obrashcheniya: 09.05.2020). (in Russian)
16. Haken H. 1978. Synergetik. Tr. fr. engl. M., Mir, 405. (Haken H. 1978. Synergetik. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York). (in Russian)
17. Shumpeter Y. 1982. Theory of Economic Development. M.: Progress, 455. (in Russian)
18. Drucker P. F. 2007. Innovation and entrepreneurship: practice and principles. Amsterdam [etc.]: Elsevier; Oxford: Butterworth-Heinemann, 253.
19. Freeman C. 1987. Technology Policy and Economic Performance. L.: Pinter Publishers, 215
20. Lundvall B.A. 1992. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. L., Pinter Publishers, 317.
21. Nelson R. 1993. National Innovation Systems. Oxford, Oxford University Press, 541.
22. Thünen J.H. 1826. Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationaloekonomie. Hamburg: Perthes, 290.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Дорошенко Юрий Анатольевич, доктор экономических наук, профессор, директор института экономики и менеджмента, профессор кафедры стратегического управления БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

Бережная Анна Вячеславовна, ассистент кафедры стратегического управления БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Yuriy A. Doroshenko, Doctor of Economics, Professor, Director of the Institute of Economics and Management, Professor of the Department of Strategic Management of BSTU named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia

Anna V. Berezhnaya, Assistant of the Department of Strategic Management of BSTU named after V.G. Shukhov, Belgorod, Russia