

УДК 332.01

Д. С. Величенкова

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,
Санкт-Петербург, e-mail: velichenkova_ds@spbstu.ru

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА ТЕОРИИ ИННОВАЦИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ ИНТЕГРАЦИИ УНИВЕРСИТЕТА В РЕГИОНАЛЬНУЮ ИННОВАЦИОННУЮ СИСТЕМУ

Ключевые слова: региональная инновационная система, университет, инновационная активность, инновационная инфраструктура университета.

В работе представлен анализ современных подходов к определению ключевых понятий теории инноваций при анализе интеграции университетов в региональные инновационные системы. Автором определено место университета в региональной инновационной системе, рассмотрены подходы к определению региональной инновационной системы и ее структуры, определено понятие «эффективность региональной инновационной системы». Автор анализирует понятия «инновационная активность», «инновационное развитие». Особое внимание уделяется анализу инновационной деятельности университетов как ключевого элемента региональной инновационной системы, а также инновационной инфраструктуре университетов, вводится понятие «архитектура инновационной среды университет». На основе проведенного анализа, автор построил вертикальную структуру соотношения понятий, установил взаимосвязи между инструментами понятийного аппарата теории инноваций. Проведенный анализ соотношения понятий теории инноваций позволил автору систематизировать их и сформировать схему соотношения понятий.

D. S. Velichenkova

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg,
e-mail: velichenkova_ds@spbstu.ru

SYSTEMATIZATION OF THE CONCEPTUAL APPARATUS OF THE THEORY OF INNOVATION IN ANALYSIS OF THE UNIVERSITY INTEGRATION INTO A REGIONAL INNOVATION SYSTEM

Keywords: regional innovation system, university, innovation activity, university innovation infrastructure.

The paper presents an analysis of modern approaches to the definition of key concepts of the theory of innovation in the analysis of the integration of universities into regional innovation systems. The author determined the place of the university in the regional innovation system, considered approaches to the definition of the regional innovation system and its structure, defined the concept of “the effectiveness of the regional innovation system”. The author analyzes the concepts of “innovative activity”, “innovative development”. Particular attention is paid to the analysis of the innovation activity of universities as a key element of the regional innovation system, as well as the innovation infrastructure of universities, the concept of “architecture of the university innovation environment” is introduced. Based on the analysis, the author built the vertical structure of the relationship of concepts, established the relationship between the tools of the conceptual apparatus of the theory of innovation. The analysis of the correlation between the concepts of the theory of innovations allowed the author to systematize them and form a scheme of the correlation of concepts.

Введение

Университеты являются ключевыми элементами региональной инновационной системы, драйвером инновационного развития региона. Активно развивающийся рынок предоставления образовательных услуг не только усиливает конкуренцию между вузами, но и повышает конкурентоспособность региона и, как следствие, национальной экономики. Все высшие учебные заведения

в регионе создают общую платформу для инновационного, технологического и социального регионального развития. Основными направлениями деятельности университетских комплексов являются содействие регионам в создании привлекательной социальной среды и улучшении качества жизни и, что более важно, участие в разработках, обеспечение доступа к новым технологиям, создание условий для обновления струк-

туры регионов. Взаимосвязь университетов и региональных инновационных систем является актуальной и широко изучаемой проблемой в научном сообществе. Для того, чтобы качественно проанализировать взаимосвязь университетов и региональной инновационной системы, необходимо систематизировать понятийный аппарат теории инноваций: «Инновационная инфраструктура университетов», «Архитектура инновационной среды университетов», «Инновационная деятельность университетов», «Инновационное развитие региона», «Инновационная активность региона», «Региональная инновационная система», понятие «Эффективность региональной инновационной системы».

Цель исследования

Вопрос взаимосвязи университетов и регионального инновационного развития интересует многих отечественных и зарубежных ученых, различные научные коллективы предлагают свои обоснованные интерпретации понятий для теоретического обоснования взаимосвязей. Однако на сегодняшний день не существует единого понятийного аппарата для изучения этой взаимосвязи, помимо этого, не построена структура взаимоотношения понятий для анализа. В рамках данного исследования авторы ставят перед собой цель проанализировать существующий дефиниции теории инноваций в разрезе инновационной деятельности университетов внутри региональной инновационной системы и построить схему соотношения этих понятий для использования при анализе взаимодействия ВУЗов и РИС.

Материал и методы исследования

Университеты являются одним из объектов региональных инновационных систем наряду с малым бизнесом, научно-исследовательскими институтами и промышленными предприятиями. Все объекты этой системы взаимосвязаны и оказывают как комплексное, так и специфическое влияние на ее изменения [4, 5]. В настоящее время признано, что приоритетом в развитии многих регионов должна стать новая экономическая политика – экономика знаний и реиндустриализация, которая

направлена на развитие новых высокотехнологичных отраслей, способных заменить старые или способствующие их переходу на новую технологическую базу. Высшие учебные заведения определяют кадровый потенциал инновационного развития региона, а также продвигают инновационные идеи и доводят их до конкретных производителей. Принимая во внимание маркетинговые исследования инновационного рынка, университеты могут более эффективно, чем другие субъекты инновационной системы, проводить исследования и внедрять инновационные разработки, которые будут внедряться на практике.

Для комплексного анализа взаимосвязи университетов и региональных инновационных систем предлагается выделить несколько инструментов понятийного аппарата теории инноваций: «Инновационная инфраструктура университетов», «Архитектура инновационной среды университетов», «Инновационная деятельность университетов», «Инновационное развитие региона», «Инновационная активность региона», «Региональная инновационная система», понятие «Эффективность региональной инновационной системы»; рассмотреть сущность предложенных понятий, систематизировать их и сформировать схему соотношения понятий.

Наиболее весомое понятие из перечисленных – «Региональная инновационная система». Существует множество подходов к определению региональных инновационных систем. Некоторые авторы считают, что региональная инновационная система (РИС) – это система, объединяющая различные организации внутри региона с целью повышения инновационной активности [13, 22, 28, 32]. Существует мнение, что РИС лучше рассматривать как сеть участников, объединенных задачей укрепления инновационной деятельности [3]. Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что инновационная система региона является неоднородным комплексом взаимосвязанных структур, задачей которых является повышение эффективности и конкурентоспособности региона путем разработки, производства, коммерциализации, распространения и реализации новых технологий и знаний [1]. Состав-

ные элементы региональной инновационной системы также является предметом споров представителей научного сообщества. Некоторые авторы, приверженцы институционального подхода, не прибегают к кластеризации и считают участников РИС взаимосвязанными самостоятельными элементами: вузы, научно-исследовательские институты, инновационные центры, технопарки [19, 20, 29]. Некоторые авторы, напротив, формируют блоки из нескольких смежных по функциям участникам РИС, например, выделяют «производственный сектор», «научный сектор», «институциональный сектор», «правовой сектор» [7]. Нашедшая положительный отклик модель TripleHelix в составных элементах РИС видит всего три участника: университеты, государство и бизнес, говоря о том, что только на эффективном взаимодействии перечисленных элементов можно выстроить региональную инновационную систему [6].

Для того, чтобы проанализировать взаимосвязь университетов и региональной инновационной системы, необходимо понять, как университеты влияют на эффективность РИС. Эффективность региональной инновационной системы видится более широким понятием, поскольку обозначает качественный и количественный уровень использования внутренних ресурсов РИС. В качестве ресурсов мы будем рассматривать составные элементы региональной инновационной системы, в частности, университеты. По нашему мнению, эффективность региональной инновационной системы так же можно оценить с позиции результатов и затрат для его достижения, вследствие чего эффективность РИС – это способность генерировать результат инновационной деятельности на основе имеющихся ресурсов – эффекта от деятельности ключевых элементов региональной инновационной системы или инвестиций в инновационные ресурсы. Автор Иманова М.Г. говорит о том, что эффективность региональной инновационной системы можно оценить на основе анализа результатов деятельности ключевых элементов РИС: системы генерации знаний, образования, производства наукоемкой технологической продукции, инновационной инфраструктуры,

кластерного развития [15]. Региональная инновационная система подвержена процессам инновационного развития, который протекает волнообразно и скачкообразно, в связи с чем можно говорить о нестабильном количестве субъектов региональной инновационной системы, а также нестабильности результатов их деятельности. В связи с этим необходимо учитывать специфику этой социально-экономической системы по трем аспектам: экономичность, производительность и результативность [2, 8, 14].

Инновационное развитие как в целом региональной инновационной системы, так и ее элементов, является предметом для исследования многих авторов. А.П. Полякова, М.В. Солодков рассматривают инновационное развитие как социально-экономический процесс, включающий в себя инновационную среду, инновационную восприимчивость личности и общества, а также мотивационные механизмы инновационного мышления [25]. В разрезе региональной деятельности, авторы выделяют инновационное развитие региона и определяют его как комплексную программу развития регионов, предусматривающую применение инноваций и внедрение инновационных процессов во всех сферы деятельности: производство, непродовольственная сфера, образовательная сфера, социальная сфера, материальная сфера. Автор Маркина Ю.В., Соколицын А.С., Горовой А.А. рассматривают региональное инновационное развитие как процесс создания инновационной системы внутри региона, основанную на принципах административно-ведомственной, финансовой и налоговой поддержки инноваций [18]; программно-целевого финансирования программ по инновационному и научно-технологическому обновлению; нормативного регулирования; направленного на стимуляцию инновационного роста и оптимизацию социально-экономической среды для реализации инноваций [33]; создания кластеров по отраслевым нуждам регионов; разработки механизмов поддержки производственно-технологических центров [16].

Российский фонд – центр стратегических разработок «Северо-Запад» разработал рейтинг инновационности

регионов [34]. Ключевыми показателями регионального инновационного развития стали подготовка человеческого капитала, создание новых знаний, передача и применение знаний, вывод инновационной продукции на рынок.

В 2019 году вышел ежегодный сборник Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», в котором появился рейтинг инновационного развития субъектов РФ за 2019 год [35]. Разработчики понимают инновационное развитие региона как совокупность показателей, характеризующих социально-экономических условий инновационной деятельности: научно-технического потенциала, уровня инновационной и экспортной активности, качества региональной инновационной политики, – которые в совокупности представляют собой региональный инновационный индекс, который можно оценить [35]. Ниже в таблице 1 представлены субъекты Российской Федерации – лидеры по значению российского регионального инновационного индекса [35]. Темно-серым цветом выделены регионы, чьи места в рейтинге 1-3, светло-серым цветом – места 4-10, без заливки – места 11-40.

Российский индекс регионального инновационного развития, как видно из анализа ранее, включает в себя понятие «инновационная активность». Одна-

ко многие авторы утверждают, что понятия «инновационное развитие» и «инновационная активность» не только связаны между собой, но и имеют некоторые пересечения. Так, например, авторы [9, 10, 27] понимают под инновационной активностью эффективность использования имеющихся ресурсов региона, что в свою очередь перекликается с региональным инновационным развитием, поскольку в этом случае ресурсы – это региональная инновационная система, построение которой ведется в рамках реализации инновационного развития внутри региона. Полина Е.А., Соловьева И.А. утверждают, что инновационная активность является характеристикой инновационной деятельности, в основе которой лежит использование инновационного потенциала [24]. Более детально рассматривают инновационную активность М.Г. Карелина, О.С. Надежина, А.В. Кошман. Они определяют инновационную активность как процесс инновационной деятельности всех элементов региональной инновационной системы, в качестве разрозненных или интегральных показателей предлагают [17]: показатели экономического развития, показатели наукоемкости региона, показатели участия региона международном технологическом и инновационном обмене, показатели инновационного потенциала элементов РИС, показатели обеспеченности кадрами, показатели степени информатизации региона [26, 27].

Таблица 1

Субъекты Российской Федерации – лидеры по значению российского регионального инновационного индекса [35]

	индекс «Социально-экономические условия инновационной деятельности»	индекс «Научно-технический потенциал»	индекс «Инновационная деятельность»	индекс «Инновационная активность»	индекс «Качество инновационной политики»
Москва	1	5	7	2	2
Республика Татарстан	2	13	1	9	1
Санкт-Петербург	3	3	3	1	9
Томская область	4	1	4	18	4
Нижегородская область	34	4	8	3	6
Московская область	32	6	12	13	7
Свердловская область	7	10	17	20	11
Новосибирская область	38	8	37	7	3

Поскольку для определения уровня инновационной активности необходимо оценить инновационную деятельность всех элементов региональной инновационной системы, а также принимая во внимание объект данного исследования, необходимо проанализировать подходы к определению понятия «инновационная деятельность университетов». Результаты исследований представителей научного сообщества говорят о том, что инновационная деятельность это деятельность по организации и осуществлению инновационного процесса, другие расширяют это понятие и говорят о том, что ИД университетов заключается в том, чтобы использовать результаты законченных научных исследований, ОКР, НИОКР для создания нового или усовершенствованного продукта для усовершенствования технологического процесса. Авторы Груздинский А.О., Бедный А.Б. [12] считают, что инновационная деятельность университетов – это деятельность университета по использованию и коммерциализации научных разработок для создания принципиально новой продукции и внедрения ее на внутреннем и международном рынке. Научный коллектив Сагадеева Ю.В., Солдатов К.А. [31] рассматривают инновационную деятельность университета как совокупность действий по следующим направлениям: выведение на рынок результатов собственной деятельности университета; разработка и реализация комплексных проектов и программ инновационного развития; разработка и реализация региональных проектов развития инфраструктурных инноваций; многоуровневая подготовка кадрового обеспечения инновационной сферы; развитие собственной инновационной инфраструктуры [31]. Последнее является крайне емким и комплексным понятием, которое необходимо подробнее рассмотреть в рамках данного диссертационного исследования.

Инновационная инфраструктура университетов – это совокупность элементов организационной структуры, способных обеспечивать, поддерживать и осуществлять организационное, финансовое, материально-техническое, информационно-консультационное обслуживание реализуемой в университете инноваци-

онной деятельности. Отдельные авторы рассматривают инновационную инфраструктуру в качестве проводника по процессам обеспечения полного цикла производства и распределения инноваций от идеи до коммерциализации, правовом сопровождении данного процесса, поддержке и поиске бизнес-возможностей университета в рамках разнообразных форм партнерства с предпринимателями региона и государственными учреждениями [11, 23]. Некоторыми авторами сущность «инновационной инфраструктуры» представляется как одна из основ для будущего стратегического развития самого университета в соответствии с планами его развития и видится в дополнительном поддержании и развитии научного и материально-технического, инновационного потенциала университета [30].

Существует так называемый *brain-wage* подход, в рамках которого некоторые научные коллективы понимают инновационную инфраструктуру не только как набор элементов организационной структуры для реализации инновационной деятельности в университете, но и как основной, целостный элемент [21]. Такой подход определяет инновационную инфраструктуру как организационную форму, в рамках которой происходит генерация новых идей и знаний и формируется слой инициативных людей, готовых, в том числе на принципах энтузиазма и подвижничества, воплощать эти идеи и знания в жизнь. В таком случае, инновационная инфраструктура – это не только технопарки, инновационно-технологические и научно-производственные центры, инкубаторы, а во многом и кузница кадров, которым предстоит определять будущий облик университета на региональном рынке труда, это определенный комплекс информационно-коммуникационных, материально-технических и культурологических аспектов, формирующих предпринимательский облик университета.

Под инновационной инфраструктурой ВУЗа мы понимаем комплекс взаимосвязанных элементов, направленных на достижение различных задач внутри университета, приводящих к увеличению входящих денежных потоков от совместной деятельности с различными партнерами и коммерциализации знаний, при-

влечению новых перспективных партнеров для эффективного сотрудничества, стимулированию научно-исследовательского потенциала, сохранению кадров и развитию сообщества молодых ученых.

Понятно, что построение эффективной действующей инновационной инфраструктуры университета для обеспечения результативной и показательной инновационной деятельности – ключевая и стратегическая задача университета в условиях инновационной повестки, перехода на экономику знаний и внедрения цифровизации во все возможные сферы деятельности. В связи с этим, видится необходимым введение такого понятия, как «архитектура инновационной среды университета» как смежного понятия с инновационной инфраструктурой университетов, тесно связанного с формированием инновационной инфраструктуры. В нашем понимании, создание

только лишь организационной структуры взаимосвязанных элементов внутри университета недостаточно. Архитектура инновационной среды университета в нашем понимании – это комплекс информационных, коммуникационных, материальных, технической, культурных и социальных аспектов инновационной деятельности, которые формируют инновационный и предпринимательский облик университета во внешней среде.

Результаты исследования

На основе систематизации рассмотренных элементов понятийного аппарата теории инноваций можно составить схему соотношения понятий с использованием кругов Эйлера. Для начала построим вертикальную структуру соотношения понятий (таблица 2) для пояснения взаимосвязей между элементами в схеме (рисунок).

Таблица 2

Вертикальная структура соотношения понятий

Понятие	Взаимосвязь в схеме понятий
«Инновационная инфраструктура университетов», (6) «Архитектура инновационной среды университетов», (7)	Перекрещивающиеся понятия, подчиненные «Инновационная деятельность университетов», (5)
«Инновационная деятельность университетов», (5)	Совокупное понятие «Инновационное развитие региона», (2) и «Инновационная активность региона», (3)
«Инновационное развитие региона», (2) «Инновационная активность региона», (3)	Перекрещивающиеся понятия, подчиненные «Региональная инновационная система», (1)
«Региональная инновационная система», (1)	Подчиненное понятие «Эффективность региональной инновационной системы», (4)

Источник: составлено автором.

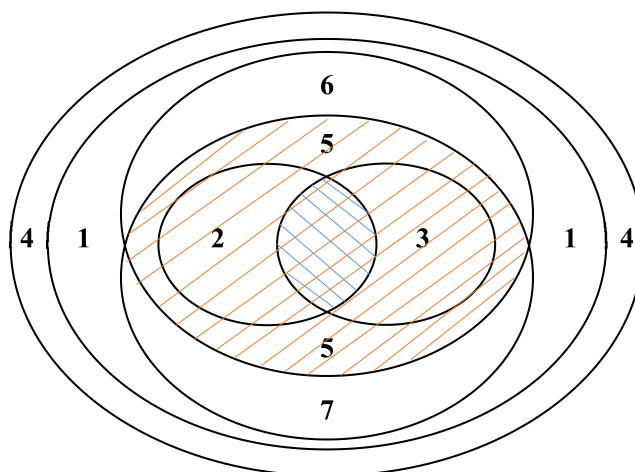


Схема соотношения рассмотренных понятий. Источник: составлено автором

Поясним расстановку инструментов понятийного аппарата в вертикальной структуре соотношения понятий выше. «Инновационная инфраструктура университетов», (6) «Архитектура инновационной среды университетов», (7) являются смежными понятиями, поскольку оба эти термина подразумевают создание организационной структуры внутри университетов для продвижения инноваций, однако инновационная инфраструктура университета предполагает создание платформ для генерации, распространения, реализации и коммерциализации инноваций, в то время как архитектура инновационной среды предполагает создание каналов для информационной, коммуникационной, общественной и социальной поддержки инноваций внутри университета. Оба эти понятия представляют собой инновационную деятельность университета, поскольку при грамотно выстроенной инновационной инфраструктуре и успешно внедренной архитектуре инновационной среды университету удастся комплексно подойти к организации инновационной деятельности с учетом всех внутренних особенностей. Автор также относит к перекрещивающимся понятиям «Инновационное развитие региона», (2) «Инновационная активность региона», (3), поскольку инновационное развитие можно оценить показателями инновационной активности, и наоборот. Автор определяет «Инновационная деятельность университетов», (5) как совокупное понятие ранее перечисленных дефиниций, поскольку университеты,

как часть региональной инновационной системы, влияют на развитие этой системы. Помимо этого, деятельность университетов, направленная на распространение и создание инноваций, имеет прямое влияние на инновационную активность региона, поскольку многие авторы установили связь между показателями деятельности университетов и показателями инновационной активности регионов.

«Региональная инновационная система», (1) – широкое понятие, которое включает в себя все ранее перечисленные термины, автор включает его в понятие «Эффективность региональной инновационной системы», (4), поскольку это способность генерировать результат инновационной деятельности на основе имеющихся ресурсов – эффекта от деятельности ключевых элементов региональной инновационной системы.

Заключение

Разработанная схема соотношения представленных понятий теории инноваций наглядно показывает место университета в региональной инновационной системе, важность и значимость инновационной деятельности университетов для повышения инновационной активности региона. На основе представленной схемы возможно проведение теоретического и количественного анализа взаимосвязей деятельности университета и региональным инновационным развитием, построение логической структуры диссертационных исследований и других научных трудов.

Библиографический список

1. Asheim B., Gertler M. Understanding regional innovation systems // Handbook of Innovation. Oxford University Press, Oxford. 2004.
2. Bychkova A., Rudskaia I. Assessing the Efficiency of a Regional Innovation System as one of the Models for Running an Innovative Business 2018. P. 208–212.
3. Cooke P. The role of research in regional innovation systems: new models meeting knowledge economy demands // International Journal of Technology Management. 2004. № 3–6 (28). P. 507–533.
4. Cowan R., Zinovyeva N. Short-term effects of new universities on regional innovation 2007.
5. Cowan R., Zinovyeva N. University effects on regional innovation // Research Policy. 2013. № 3 (42). P. 788–800.
6. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Triple Helix--University-industry-government relations: A laboratory for knowledge based economic development // EASST review. 1995. № 1 (14). P. 14–19.
7. Fischer M. M. Innovation, knowledge creation and systems of innovation // The annals of regional science. 2001. № 2 (35). P. 199–216.

8. Hou A. Y.C. [и др.]. Challenges to quality of English medium instruction degree programs in Taiwanese universities and the role of local accreditors: A perspective of non-English-speaking Asian country // *Asia Pacific Education Review*. 2013. № 3 (14). P. 359–370.
9. Sibirskaya E. [и др.]. The contents and structure of innovative activity in the Russian economy // *Asian social science*. 2014. № 23 (10). P. 51.
10. Stroeveva O. [и др.]. Effectiveness of management of innovative activities in regional socio-economic systems 2015.
11. Белокрылова О.С., Погосян Н.В. Институциональная составляющая инновационной инфраструктуры вуза как ресурса стратегического развития // *Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики)*. 2016. № 1 (7).
12. Грудзинский А.О., Бедный А.Б. Трансфер знаний функция инновационного университета // *Высшее образование в России*. 2009. № 9.
13. Задумкин К.А., Кондаков И.А. Региональная инновационная система: теория и практика формирования. 2008.
14. Земцов С.П., Бабурин В.Л. Как оценить эффективность региональных инновационных систем в России? // *Инновации*. 2017. № 2 (220).
15. Иманова М.Г., Королук Е.В. Вопросы эффективности построения региональной инновационной системы // *Экономика и предпринимательство*. 2016. № 8. С. 1055–1058.
16. Калмыкова С.В., Соколицын А.С., Соколицына Н.А. Формирование механизмов оценки деятельности и оптимизации реализации инновационных проектов предприятия в системе государственно-частного партнерства // *Финансовые проблемы и пути их решения: теория и практика*. 2014. С. 76.
17. Карелина М.Г. Комплексная оценка интеграционной активности бизнес-структур в российских регионах // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2016. № 5 (47).
18. Маркина Ю.В. Определение приоритетов инновационного развития экономики региона // *Вопросы инновационной экономики*. 2011. № 3 (3).
19. Маскайкин Е.П. Понятие, содержание и модель региональной инновационной системы // *Креативная экономика*. 2009. № 8.
20. Мухамедьяров А.М., Диваева Э.А. Региональная инновационная система: развитие, функционирование, оценка, эффективность // Уфа: АН РБ, Гилем. 2010. С. 188.
21. Пертая М.В. Роль университетов в инновационном развитии российской экономики // *Universum: Вестник Герценовского университета*. 2014. № 1.
22. Пилясов А.Н., Лоренцен Э. Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания. 2012.
23. Погосян Н.В. Особенности развития инновационной инфраструктуры исследовательского университета // *Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС*. 2019. № 1.
24. Полина Е.А., Соловьева И.А. Инновационные условия развития бизнеса. 2017. С. 141–146.
25. Полякова А.П., Солодков М.В. Инновационное развитие региона: экономическая сущность и принципы // *Baikal Research Journal*. 2015. № 1 (6).
26. Родионов Д.Г., Кошман А.В., Моттаева А.Б. Методический подход к оценке влияния инновационной активности хозяйствующего субъекта нефтегазового комплекса на стоимость бизнеса // *Вестник Алтайской академии экономики и права*. 2019. № 2–2. С. 319–325.
27. Родионов Д.Г., Моттаева А.Б., Кошман А.В. Устойчивое развитие и инновационная активность хозяйствующих субъектов нефтегазового комплекса // *KANT*. 2019. № 1 (30).
28. Родионов Д.Г., Рудская И.А. Региональные инновационные системы, их роль и место в формах инновационной кооперации. 2015. С. 157–164.
29. Рудская И.А. Региональные инновационные системы: условия формирования и критерии эффективности // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*. 2012. № 4 (151).
30. Ряховская А.Н. Инновационная инфраструктура вузов: направление развития // *ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика*. 2017. № 1.
31. Сагадеева Ю.В., Солдатова К.А. Роль университетов в инновационной экономике: международный опыт и современные тенденции // *Скиф. Вопросы студенческой науки*. 2020. № 4 (44).
32. Суханова П.А. Модель региональной инновационной системы: отечественные и зарубежные подходы к изучению региональных инновационных систем // *Вестник Пермского университета. Серия: Экономика*. 2015. № 4 (27).
33. Федотов А.В. [и др.]. *Инновационный менеджмент* 2015.
34. Рейтинг инновационности регионов / Центр стратегических разработок «Северо-Запад». URL: <http://csr-nw.ru/>.
35. Рейтинг инновационного развития субъектов Федерации. URL: <https://issek.hse.ru/rir/2019> 2019.