

Ситенко Д.А.¹, Есенгельдина А.С.²

¹Карагандинский государственный университет имени Е.А. Букетова,
Казахстан, г. Караганда, e-mail: daesha@list.ru

²Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан,
Казахстан, г. Астана, e-mail: yanar77@inbox.ru

РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТА В РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

В статье рассматривается изменение роли современного университета в связи с развитием инновационной экономики и трансфера знаний в международном масштабе. Переход к современному производству, основанному на передовых технологиях, характеризующемуся высокой наукоемкостью, предъявляет новые требования к сфере высшего образования. Возрастает роль высших учебных заведений как источников инновационных разработок страны, а также центров подготовки кадров для инновационной экономики. Университет выступает как один из основных элементов инновационной системы региона, участвуя в генерации, накоплении и распространении знаний. Наряду с бизнесом и государством, университет определяет структуру региональной инновационной системы, оказывая влияние на социально-экономическое развитие региона.

Авторами рассмотрены основные участники региональной инновационной системы, их роль в формировании региональной экосистемы. В статье показано, что взаимодействие вуза и региональной инновационной системы может приводить к появлению положительных эффектов для всех участников РИС, которые возникают вследствие формирования единой индустриальной экосистемы. Выделены основные положительные эффекты от развития экосистемы для экономики региона, высших учебных заведений, а также выпускников. Авторами раскрыто формирование инновационной инфраструктуры в вузах РК, которая является фундаментом включения вуза в инновационные процессы региона. Раскрыты особенности различных элементов инновационной инфраструктуры, которые позволяют вузу встроиться в региональные инновационные процессы. Рассмотрен состав инновационной инфраструктуры ведущих отечественных университетов, занимающих первые четыре места в рейтинге вузов QS-2019 по Республике Казахстан. Определены основные задачи функционирования офисов коммерциализации в вузах республики.

Ключевые слова: университет, инновационная система, региональное развитие, экономика знаний, инновационная инфраструктура.

Sitenko D.A.¹, Yessengeldina A.S.²

¹Buketov Karaganda State University, Kazakhstan, Karaganda, e-mail: daesha@list.ru

²Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan,
Kazakhstan, Astana, e-mail: yanar77@inbox.ru

The role of the university in a regional innovation system

The article discusses the changing role of the modern university in connection with the development of an innovative economy and the transfer of knowledge on an international scale. The transition to modern production, based on advanced technologies and characterized by high technology-intensiveness, makes new demands on the field of higher education. The role of higher education institutions as a source of innovative developments in the country, as well as training centers for the innovation economy, is growing. The University acts as one of the main elements of the innovation system of the region, participating in the generation, accumulation and dissemination of knowledge. Along with business and

government, the university determines the structure of the regional innovation system, influencing the socio-economic development of the region.

The authors considered the main participants of the regional innovation system, their role in the formation of the regional ecosystem. The article shows that the interaction of the university and the regional innovation system can lead to the emergence of positive effects for all participants of RIS, which arise as a result of the formation of a single industrial ecosystem. The main positive effects from the ecosystem development for the economy of the region, higher educational institutions, as well as graduates are highlighted. The authors have revealed the formation of the innovation infrastructure in the universities of the Republic of Kazakhstan, which is the foundation for the inclusion of the university in the innovation processes of the region. The features of various elements of the innovation infrastructure, which allow the university to integrate into regional innovation processes, are revealed. The composition of the innovation infrastructure of leading universities, which occupy the first four places in the ranking of universities QS-2019 in the Republic of Kazakhstan, is considered. The main tasks of the functioning of commercialization offices in universities of the republic are determined.

Key words: university, innovation system, regional development, knowledge economy, innovation infrastructure.

Ситенко Д.А.¹, Есенгельдина А.С.²

¹Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті,
Қазақстан, Қарағанды қ., e-mail: daesha@list.ru

²Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Мемлекеттік басқару академиясы,
Қазақстан, Астана қ. e-mail: yanar77@inbox.ru

Университеттің өңірлік инновациялық жүйесіндегі рөлі

Мақалада халықаралық деңгейде инновациялық экономика мен білімдер трансферінің дамуына байланысты заманауи университет рөлінің өзгеруі қарастырылады. Алдыңғы қатардағы технологияларға негізделген, жоғары ғылыми деңгейімен ерекшеленетін қазіргі заманғы өндіріске ауысу жоғары білім саласына жаңа жоғары талаптар қояды. Жоғары оқу орындарының елдің инновациялық жаңалықтарының қайнар көзі ретіндегі және инновациялық экономика үшін кадрларды даярлау орталығы ретіндегі рөлі артауда. Университет өңірдің инновациялық жүйесінің негізгі элементі ретінде білімдерді қалыптастыруға, жинақтауға және таратуға қатысады. Бизнес және мемлекетпен қатар университет өңірдің әлеуметтік-экономикалық дамуына ықпал ете отырып, өңірлік инновациялық жүйенің құрылымын анықтайды.

Авторлар өңірлік инновациялық жүйенің негізгі қатысушыларын, олардың өңірлік экожүйені қалыптастырудағы рөлін қарастырған. Мақалада жоғары оқу орны мен өңірлік инновациялық жүйемен байланысы оған қатысушылардың барлығы үшін жағымды әсерді қалыптастыруға мүмкіндік беретіндігін көрсетті. Өңірдің экономикасы, жоғары оқу орындары мен түлектер үшін экожүйені дамытудан алынатын жағымды әсерінің негізгілері көрсетілді. Авторлар ҚР жоғары оқу орындарындағы инновациялық инфрақұрылымды қалыптастырудың олардың өңірдегі инновациялық үрдістерге қатысуының негізі болып табылатындығын қарастырған. Инновациялық инфрақұрылымның жоғары оқу орындарына өңірлік инновациялық үрдістерге қатысуындағы түрлі элементтерінің ерекшеліктері ашылған. Қазақстан Республикасы бойынша QS-2019 ЖОО рейтингінің алғашқы төрттігіне кіретін отандық алдыңғы қатардағы университеттердің инновациялық инфрақұрылымының құрамы қарастырылған. Республика ЖОО-ғы коммерциализация кеңселерінің қызмет етуінің негізгі міндеттері анықталған.

Түйін сөздер: университет, инновациялық жүйе, өңірлік даму, білімдер экономикасы, инновациялық инфрақұрылым.

Введение

Экономическое развитие регионов сегодня во многом зависит от развития инновационного предпринимательства, трансфера инноваций. В связи с этим возрастает роль университетов как источников инновационных разработок, а также «кузницы» кадров для инновационной экономики. Сохраняя свои традиционные функции (образование и исследования), университет сегодня

осваивает новую миссию – обеспечение трансфера и коммерциализации идей и технологий в промышленность (Батлер, 2013).

Несмотря на большое число исследований в области региональной конкурентоспособности, а также активизации инновационных процессов в регионе, остаются открытыми вопросы интеграции высших учебных заведений в региональную инновационную систему. Формирование устойчивого взаимодействия «государство-биз-

нес-университет» (Etzkowitz, 2000) позволило бы региону привлекать и сохранять конкурентные преимущества, эффективно трансформировать имеющиеся конкурентные ресурсы в конкурентные преимущества.

В настоящей работе объектом исследования выступил университет и его активность в региональной инновационной системе. Целью исследования является определение аспектов деятельности университета, которые будут способствовать его встраиванию в инновационные процессы региона. Были использованы такие методы исследования, как анализ, синтез, сравнительный подход, диалектико-логический подход, дедукция, изучение и анализ отечественного и международного опыта.

Материалы и методы

Теоретическую и методологическую основу статьи составили труды ученых-экономистов Казахстана, СНГ, ближнего и дальнего зарубежья по вопросам активизации инновационной деятельности в регионе, а также инновационной деятельности университетов. В качестве методологической основы исследования были использованы системный, функциональный и статистический анализы. Информационную базу исследования составили данные Комитета по статистике РК, данные международного рейтинга QS, интернет-ресурсы отечественных вузов, данные периодической печати. Для изучения влияния деятельности университета в региональной экономике авторами был использован системный подход.

Обзор литературы

В процессе исследования авторами были рассмотрены работы таких зарубежных исследователей по проблемам развития региональных инновационных систем, как P. Cooke, S. Chung, B. Asheim, B. Lundvall и др. Различные аспекты участия университета в инновационных процессах региона нашли свое отражение в работах L. Anselin, M. Trajtenberg, R. Litan, L. Zucker, J. Powers и др. **Влияние университетских научных исследований на развитие региона** рассмотрены в работах E. Berman, D. Woodward, F. Martin, H. Etzkowitz, L. Leydesdorff и другие. Различные вопросы развития научно-исследовательской работы вуза, а также коммерциализации университетских инноваций были рассмотрены в работах отечественных ученых: О.С. Сабдена, Ф.М. Днишева, Н.К. Нурлановой,

Ф.Г. Альжановой, М.Б. Кенжегузина, Н.А. Барлыбаевой, А.А. Алимбаева, А.А. Таубаева, А.Н. Тургинбаевой и др.

Тем не менее, эта тема не нашла полного освещения в контексте современных реалий и находится на стадии поиска концептуальных решений. Анализ подходов к функционированию университета как неотъемлемой части региональной инновационной системы – важная задача для развития в республике экономики, основанной на знаниях. Обзор литературы выявил недостаток знаний о развитии инновационной инфраструктуры вузов в республике, а также возможных положительных эффектах для участников региональной системы. В связи с этим, целью статьи явилось выявление роли и возможностей отечественных вузов для интеграции в региональные инновационные процессы.

Результаты и обсуждение

Сегодня во всем мире все большее внимание уделяется региональным инновационным системам, в рамках которых становится возможным активное и плодотворное взаимодействие участников инновационного процесса. Само возникновение региональных инновационных систем может быть как спонтанным, так и создаваться по решению правительственных органов (Cooke, 1997). Спонтанное создание РИС превалирует в западных странах, как пример Область залива (the Bay Area) в США, Кембридж в Великобритании. Напротив, большинство РИС Восточной Азии были созданы по решению правительства (научный парк Hsinchu в Тайване, Daedeok Inpopolis в Корее и др.).

Согласно определению, данному Куком, РИС можно определить как систему, стимулирующую инновационные возможности фирм в регионе с целью повышения потенциала роста и конкурентоспособности региона (Cooke, 2004).

В структуре РИС можно выделить основных участников, которые в рамках модели «тройной спирали» представляют собой предпринимательский, государственный и научный секторы. Именно на взаимодействии этих трех составляющих строится региональная инновационная система, по мере развития надстраивая новые элементы и структуры.

Сращивание работы вуза и региональной инновационной системы, по мнению ученых (Хайруллина и др. 2012), может приводить к возникновению положительных эффектов для региона, вуза и выпускаемых специалистов (таблица 1).

Таблица 1 – Возможные эффекты для участников региональной системы

Регион	Вуз	Выпускник
Подготовка кадров для инновационной экономики с необходимыми компетенциями	Развитие образовательного процесса за счет внедрения новых образовательных технологий	Развитие компетенций в сфере предпринимательства, бизнеса, инноваций
Развитие связей между университетом и инновационными структурами региона	Повышение квалификации ППС за счет участия в инновационной деятельности региона	Получение опыта командной работы в результате участия в студенческих проектных бюро, конкурсах инновационных проектов, стартапах
Рост числа коммерциализированных проектов	Развитие новых форм участия обучающихся в научно-инновационной деятельности	Интеграция в профессиональную деятельность в период обучения
Рост поступлений в бюджет	Развитие сотрудничества на региональном и межрегиональном уровнях	Развитие навыков коммуникации, общения, лидерских качеств
Примечание – составлено авторами по данным источника (Хайруллина, 2012)		

Положительные эффекты возникают в связи с тем, что организационно структура региона представляет собой единую индустриальную экосистему, в которую входят местные институты, культурная и социально-экономическая среды. Взаимодействие между различными секторами меняет их собственное устройство и приводит к синергии, которая являет собой нечто большее, чем сумма образующих ее элементов.

В региональной инновационной системе вуз участвует в развитии следующих направлений деятельности:

- создание объектов интеллектуальной собственности, способных участвовать в процессе коммерциализации;
- создание и развитие инновационной инфраструктуры (инновационно-технологические центры, офисы коммерциализации, центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, технопарки, а также другие формы взаимодействия науки и предпринимательства);
- создание малых инновационных предприятий, взаимодействующих с вузом;
- подготовка специалистов для инновационной экономики;
- формирование инновационной культуры в бизнес-среде (Власов, 2006).

Данные направления могут быть наиболее комплексно реализованы в университетах инновационного типа. Такие университеты более адаптированы к требованиям внешней среды и готовы к развитию новых форм коллективно-предпринимательства (Turginbayeva, 2018). Также они могут быть ориентированы на научное сотрудничество с зарубежными учеными и

иметь выход на зарубежные рынки наукоемкой продукции.

Для полноценного участия в региональной инновационной системе в вузе должна быть сформирована инновационная инфраструктура. В настоящее время происходит активное формирование инновационной инфраструктуры отечественных вузов. При этом, согласно зарубежному опыту, инновационная инфраструктура вуза должна формироваться индивидуально, с учетом его особенностей и научной направленности. На развитие инновационной инфраструктуры вуза могут оказывать влияние социально-экономические особенности региона, где он расположен.

Отечественные вузы начали формирование инновационной инфраструктуры с принятием Стратегии индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы. Стратегией был задан вектор развития НИС Казахстана, в которой организационными институтами инновационной инфраструктуры должны были стать технопарки и бизнес-инкубаторы, имеющие финансовое, кадровое и материально-техническое обеспечение. С 2011 года в вузах и НИИ республики при поддержке АО «НАТР» стали открываться офисы коммерциализации, основная цель которых состоит в поддержке процесса коммерциализации результатов научно-технической деятельности отечественных ученых и новаторов.

В таблице 2 представлен состав инновационной инфраструктуры ведущих отечественных университетов, занимающих первые пять мест в рейтинге вузов QS-2019 по Республике Казахстан (таблица составлена на базе сайтов университетов).

Таблица 2 – Состав инновационной инфраструктуры ведущих отечественных университетов

Университет	Рейтинг QS-2019	Объекты инновационной инфраструктуры	Инновационные образовательные программы
1	2	3	4
Казахский национальный университет им. аль-Фараби	220	Офис коммерциализации, Технопарк КазНУ, студенческие бизнес-инкубаторов	Инновационные образовательные программы магистратуры и докторантуры PhD
Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева	394	Департамент коммерциализации технологий, Инновационный парк, Молодежный бизнес-инкубатор	Инновационные образовательные программы магистратуры и докторантуры PhD
Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева	464	Офис коммерциализации, Технопарк, 5 бизнес-инкубаторов, студенческие научные общества, в том числе студенческое проектно-конструкторское бюро	Инновационные образовательные программы магистратуры и докторантуры PhD
Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова	480	Центр трансферта технологии, Офис коммерциализации, проектно-конструкторское бюро, Инновационный центр, бизнес-инкубатор, Региональный технопарк ЮКО	Инновационные образовательные программы магистратуры и докторантуры PhD
Казахский национальный Педагогический университет имени Абая	481	Научно-инновационный парк, Проектный офис, Отдел коммерциализации	Инновационные образовательные программы магистратуры и докторантуры PhD
Примечание – составлено авторами			

Согласно таблице, к настоящему моменту в ведущих вузах республики реализованы базовые элементы инновационной инфраструктуры, которые включают в себя офис коммерциализации технологий (ОКТ); технопарк (научный или инновационный парк); студенческие научно-конструкторские организации; научно-образовательные программы по инновационным направлениям.

Дополнительные элементы инновационной инфраструктуры, такие как отделы услуг по защите интеллектуальной собственности, лицензированию, консалтингу, отдел коллективного использования оборудованием, как правило, входят в состав офиса коммерциализации (ОКТ). При этом, миссией ОКТ является организация эффективного управления процессом коммерциализации для университетов и научных институтов в соответствии с региональными и отраслевыми особенностями. К задачам ОКТ относятся создание благоприятных условий для коммерциализации перспективных научных разработок преподавателей и учащихся в образовательную среду вуза и экономику региона; предоставление дополнительных возможностей всем исследователям в проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. ОКТ также предоставляют услуги по защите и оценке интеллектуальной собственности, осуществляют

поиск инвесторов и посредничество в контактах с потенциальными деловыми партнерами.

Таким образом, офис коммерциализации выступает связующим элементом между научными институтами вуза и промышленными предприятиями региона.

В большинстве рассмотренных университетов функционируют технопарки. Миссией технопарка является стимулирование регионального развития, упрощение реализации коммерческих и промышленных инноваций. Деятельность технопарка обогащает научную и/или техническую культуру региона, создает рабочие места и добавленную стоимость (Павлов).

Технопарк предоставляет следующие виды услуг:

- размещение промышленных и коммерческих производств, создаваемых стартап компаний в результате коммерциализации проектов и/или предприятий малого и среднего бизнеса;
- бизнес-сопровождение (закуп, бухгалтерские, юридические, консалтинговые услуги);
- обеспечение инфраструктуры (инженерные сети, коммуникации, логистика) (Суханова, 2012).

Опыт инновационного развития во всем мире показывает, что наиболее эффективными являются технопарки при университетах (Newberg, 2002). Рассмотрим основные точки сопри-

косновения инновационной инфраструктуры университета и региональной инновационной системы на основе концепции «тройной спирали» инноваций:

1. Особенностью взаимодействия бизнеса и университетов является стимулирование всей образовательной системы как к накоплению знаний и проведению исследований, в том числе по заказам коммерческих фирм и оказании поддержки внедренческой работы.

2. Партнерство предпринимательского сектора и вузов характеризуется трансфером знаний и технологий посредством обмена студенческими и преподавательскими кадрами между университетами и предприятиями, вовлечением бизнеса в структуру управления вузом (к примеру, попечительский совет).

3. Развитие сотрудничества университетов и бизнеса зависят от способности всех участников взаимодействия четко определить «правила игры» и наладить партнерские отношения, в которых обе заинтересованные стороны своевременно адаптируются под запросы и специфику работы своих партнеров (Ситенко, 2018).

Несмотря на значительное число отечественных разработок, лишь их небольшая часть получила реализацию на международных рынках инновационной продукции. Среди ограничивающих факторов можно выделить финансовые затраты, связанные с регистрацией патентов в зарубежных патентных офисах, высокие затраты на защиту инновационной продукции от несанкционированного копирования, необходимость перевода всей сопроводительной документации по инновационной продукции на английский язык. Также препятствиями выступают существенные различия в стандартах на производимую продукцию, а также необходимость быстрого реагирования на запросы клиентов с целью обеспечения конкурентоспособности продукции (Суханова, 2012).

Студенческие кружки, научные общества, проектно-конструкторские бюро, а также молодежные бизнес-инкубаторы создаются с целью развития инноваторов и предпринимателей новой формации в сфере высоких технологий, устранения разрывов между фундаментальным и академическим образованием, применения полученных навыков в практической предпринимательской деятельности (Шеденов, 2017).

Студенческие научные организации способствуют развитию научно-технического потенциала молодежи, повышению качества подготовки специалистов за счет внедрения новых форм обучения, а также включения студентов в инновационный процесс.

Сегодня в мире накоплен большой опыт деятельности вузов по созданию и реализации инноваций, показывающий их высокую эффективность. В новых условиях миссия вузов требует существенного изменения и им должна отводиться первостепенная роль в создании инновационной платформы продвижения инноваций во все сферы общественной жизни, роль основного игрока в инновационной региональной системе. Целью инновационной инфраструктуры университета должно стать создание благоприятной инновационной среды для развития предпринимательства в научно-технической сфере, повышение привлекательности исследовательской работы в вузе (как для студентов, так и для преподавателей), обеспечение нового научного знания для решения практических задач.

Формирование инновационной и интеллектуально-образовательной инфраструктуры вуза выступает необходимым условием встраивания университета в РИС посредством участия в образовательной и инновационной деятельности, которые охватывают интеллектуальный обмен знаниями; накопление и обращение информации; создание и потребление интеллектуального продукта; формирование устойчивых связей с предприятиями региона. Механизм интеграции вузов в инновационную систему предусматривает не только расширение образовательных программ в сфере инноваций, но и способы введения интеллектуальной собственности вуза в хозяйственный оборот, направленный на повышение уровня адаптации, конкурентоспособности и увеличение прибыли вуза, преобразующий возможности в интеллектуальной сфере в усиление конкурентных позиций. Изменение роли в регионе позволит вузу привлечь дополнительные средства за счет коммерциализации научных разработок, расширить сотрудничество с предпринимательским сектором, стимулировать развитие научно-исследовательского и сохранение кадрового потенциалов, мотивировать учащихся к участию в инновационном процессе на различном этапе.

Литература

- Батлер Дж., Гибсон Д. Исследовательские университеты в структуре региональной инновационной системы: опыт Остина, штат Техас // Форсайт. – 2013. – Т. 7. – №. 2.
- Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: from Nation Systems and ‘‘Mode 2» to a Triple Helix University-Company-government relations // *Research Policy*. – 2000. – №29(2). – P.109-123.
- Cooke P., Uranga M. G., Etxebarria G. Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions // *Research policy*. – 1997. – Т. 26. – №. 4-5. – С. 475-491.
- Chung S. Building a national innovation system through regional innovation systems // *Technovation*. – 2002. – Т. 22. – № 8. – С. 485-491.
- Asheim B. T., Isaksen A. Regional innovation systems: the integration of local ‘sticky’ and global ‘ubiquitous’ knowledge // *The Journal of Technology Transfer*. – 2002. – Т. 27. – №. 1. – С. 77-86.
- Lundvall B. Å., Intarakumnerd P., Vang J. *Asia’s innovation systems in transition*. – Edward Elgar Publishing, 2006.
- Anselin L., Varga A., Acs Z. Local geographic spillovers between university research and high technology innovations // *Journal of urban economics*. – 1997. – Т. 42. – №. 3. – С. 422-448.
- Trajtenberg M., Henderson R., Jaffe A. University versus corporate patents: A window on the basicness of invention // *Economics of Innovation and new technology*. – 1997. – Т. 5. – №. 1. – С. 19-50.
- Litan R. E., Mitchell L., Reedy E. J. Commercializing university innovations: alternative approaches // *Innovation policy and the economy*. – 2007. – Т. 8. – С. 31-57.
- Zucker L. G., Darby M. R., Armstrong J. S. Commercializing knowledge: University science, knowledge capture, and firm performance in biotechnology // *Management science*. – 2002. – Т. 48. – №. 1. – С. 138-153.
- Powers J. B. Commercializing academic research: Resource effects on performance of university technology transfer // *The Journal of Higher Education*. – 2003. – Т. 74. – №. 1. – С. 26-50.
- Berman E. M. The economic impact of industry-funded university R&D // *Research policy*. – 1990. – Т. 19. – №. 4. – С. 349-355.
- Woodward D., Figueiredo O., Guimaraes P. Beyond the Silicon Valley: University R&D and high-technology location // *Journal of Urban Economics*. – 2006. – Т. 60. – №. 1. – С. 15-32.
- Martin F. The economic impact of Canadian university R&D // *Research policy*. – 1998. – Т. 27. – №. 7. – С. 677-687.
- Cooke P. N., Heidenreich M., Braczyk H. J. (ed.). *Regional Innovation Systems: The role of governance in a globalized world*. – Psychology Press, 2004.
- Хайруллина М.В., Триерс С.В. Эффекты интеграции вузов в региональную инновационную систему // *Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права*. – 2012. – № 1. – С. 210-213.
- Власов В.А., Дмитриенко В.П., Клименов В.А., Негруль В.В., Селиванова Е.Е., Мейснер М.Н. Роль университета в формировании региональной инновационной системы на примере Томского политехнического университета // *Инновации*. – 2006. – №8. – С. 36-40.
- Тургинбаева А.Н., Садыханова Г.А., Танассогла Ю., Тарабелла А.А. Предпринимательские университеты в казахстанском социально-экономическом ландшафте // *Вестник КазНУ, серия Экономическая*. – 2018. – №3 (125). – С. 117–126.
- Павлов Э. Технопарки – важный элемент современной инновационной экономики // *Умное производство. Интернет-журнал* // http://www.umpro.ru/index.php?page_id=17&art_id_1=185&group_id_4=58
- Суханова П.А. Формирование инновационной инфраструктуры университета как составной части региональной инновационной системы // *Вестник Пермского университета. Серия: Экономика*. 2012. – №4(15). – С. 53-56.
- Newberg J. A., Dunn R. L. Keeping secrets in the campus lab: Law, values and rules of engagement for industry□university R&D partnerships // *American Business Law Journal*. – 2002. – Т. 39. – №. 2. – С. 187-240.
- Ситенко Д.А., Есенгельдина А.С. Развитие инновационной экосистемы и инфраструктуры вузов Республики Казахстан // *Вестник Карагандинского университета. Серия Экономика*. – №2(90). – 2018. – С. 99-107.
- Шеденов У.К., Сулейменов И.Е., Нуртазин А.А. Стратегия развития инноваций в вузах // *Вестник КазНУ. Серия экономическая*. – 2017. – №1(119). – С. 62-66.

References

- Anselin L., Varga A., Acs Z. (1997) Local geographical side effects between university research and high-tech innovations. *Urban Economy Journal*, vol. 42, no 3, pp. 422-448.
- Askhim B. T., Isaksen A. (2002) Regional Innovation Systems: Integration of Local «Sticky» and Global «Ubiquitous» Knowledge. *Journal of Technology Transfer*. vol. 27, no 1, pp. 77-86.
- Berman E.M. (1990) The economic impact of industry-funded university research and development. *Research Policy*, vol. 19, no 4, pp. 349-355.
- Butler, J., Gibson, D. (2013) Issledovatel’skie universitety v structure regional’noj innovacionnoj sistemy: opyt Ostina, shtat Tehas [Research Universities in the Structure of a Regional Innovation System: The Experience of Austin, Texas]. *Foresight-Russia*, vol. 7, no 2, pp.42-57
- Chung S. (2002) Creating a national innovation system through regional innovation systems. *Technology*, vol. 22, no 8, pp. 485-491.

- Cooke P. N., Heidenreich M., Braczyk H.J. (2004) *Regional Innovation Systems: The Role of Governance in a Globalized World*. Psychology Press.
- Cooke P., Uranga M.G., Etxebarria G. (1997) *Regional Innovation Systems: Institutional and Organizational Aspects*. *Research Policy*, vol. 26, no 4-5, pp. 475-491.
- Etzkowitz H., Leydesdorff L. (2000) *Dynamics of Innovation: from Nation Systems and Mode 2 to Triple-Helix -Company-Government-Government Relations*. *Research Policy*, no 29 (2), pp.109 -123.
- Khairullina M.V., Triers S.V. (2012) *Jefferky integracii vuzov v regional'nuju innovacionnuju sistemu [The effects of the integration of universities in the regional innovation system]*. *Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, jekonomiki i prava*, no 1, pp. 210-213.
- Litan R.E., Mitchell L., Redi E.J. (2007) *Commercialization of University Innovations: Alternative Approaches*. *Innovation Policy and Economics*, vol. 8, pp. 31-57.
- Lundvall B. Å., Intarakumnerd P., Vang J. *Innovation Systems of Asia in Transition*. Edward Elgar Publisher, 2006.
- Martin F. (1998) *The economic impact of Canadian university research and development*. *Research Policy*, vol. 27, no 7, pp. 677-687.
- Newberg J.A., Dunn R.L. (2002) *The Preservation of Secrets in the Campus Laboratory: Law, Values, and Rules of Interaction between Industry and Research Partnerships*. *American Business Law Journal*, vol. 39, no 2, pp. 187-240.
- Pavlov E. *Tehnoparki – vazhnyj jelement sovremennoj innovacionnoj jekonomiki [Technoparks – an important element of modern innovative economy]* *Umnoe proizvodstvo*. Internet journal http://www.umpro.ru/index.php?page_id=17&art_id_1=185&group_id_4=58
- Powers J. B. (2003) *Commercialization of Research: The Impact of Resources on the Efficiency of the Transfer of University Technologies*. *Journal of Higher Education*, vol. 74, no 1, pp. 26-50.
- Schedenov U.K., Suleimenov I.E., Nurtazin A.A. (2017) *Strategiia razvitiia innovatsii v vuzakh [The development strategy of innovation in universities]*. *KazNu Bulletin. Economy series*, vol. 119, no 1, pp. 62-66.
- Sitenko D.A., Yessengeldina A.S. (2018) *Razvitie innovacionnoj jekosistemy i infrastruktury vuzov Respubliki Kazahstan [Development of the innovation ecosystem and infrastructure of universities of the Republic of Kazakhstan]*. *Bulletin of Karaganda University. Economy series*, no 2(90), pp. 99-107.
- Sukhanova P.A. (2012) *Formirovanie innovacionnoj infrastruktury universiteta kak sostavnoj chaste regional'noj innovacionnoj sistemy [Formation of innovation infrastructure as an integral part of the regional innovation system]*. *Perm University Bulletin. Series: Economy*, no 4(15), pp. 53-56.
- Turgenbayeva A.N., Sadykhanova G.A., Tanassoglo Y., Tarabella A. A. (2018) *Predprinimatelskie universitety v kazakhstanskom sotsialno-ekonomicheskom landshafte [Entrepreneurial universities in Kazakhstan's socio-economic landscape]*. *The Journal of Economic Research & Business Administration*, vol.125, no 3, pp. 117-126.
- Trajtenberg M., Henderson R., Jaffe A. (1997) *University and corporate patents: a window on the foundations of an invention*. *Economics of Innovation and New Technologies*, vol. 5, no 1, pp. 19-50.
- Vlasov V.A., Dmitrienko V.P., Klymenov V.A., Negrul V.V., Selivanova E.E., Meisner M.N. (2006) *Rol' universiteta v formirovanii regional'noj innovacionnoj sistemy na primere Tomskogo politehnicheskogo universiteta [The role of the university in the formation of a regional innovation system at the example of Tomsk polytechnic university]* *Innovacii*, no 8, pp.36-40.
- Woodward D., Figueiredo O., Guimaraes P. (2006) *Beyond the Silicon Valley: University research and high-tech location*. *Journal of Urban Economics*, vol. 60, no 1, pp. 15-32.
- Zuker L. G., Darby M. R., Armstrong J. S. (2002) *Knowledge Commercialization: University Science, Knowledge Collection, and Results in Biotechnology*. *Science of Management*, vol. 48, no 1, pp. 138-153.