

РОЛЬ РЕГИОНАЛЬНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ В КЛАСТЕРНО-СЕТЕВОМ ПАРТНЕРСТВЕ

THE ROLE OF REGIONAL UNIVERSITIES IN CLUSTER-NETWORK PARTNERSHIP

УДК 316.74:378.4:330.101:316.422

DOI: 10.15372/PEMW20180409

И. В. Брылина¹

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Российская Федерация, e-mail: ibrylina@yandex.ru

Brylina, I. V.²

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, the Russian Federation, e-mail: ibrylina@yandex.ru

Аннотация. В условиях формирования передовой экономики России кластерный подход как доминирующий вектор экономического развития принял первостепенное значение для формирования единой инновационной инфраструктуры, где университет играет важную роль. Вопрос заключается в том, чтобы подтвердить эффективность кластерного подхода в формировании передовой экономики, определить потенциальную возможность университета и установить роль региональных университетов в кластеризации российской экономики. В статье используются научные методы анализа и синтеза общего характера, сравнение, прогнозирование. Кроме того, применяются такие специальные методы, как теория кластерного анализа, анализ трудов ведущих представителей науки и философии. Установлено, что особая роль принадлежит мировым рынкам интеллектуального труда, напряженной конкуренции университетов в сфере развивающихся рынков научных и образовательных услуг. Утверждается, что крупномасштабный синергический эффект в развитии экономики, повышение уровня жизни и образования достижимы лишь через сетевое взаимодействие участников, определяющих социально-экономическое развитие. Выявлен потенциал кластерного подхода к организационной структуре взаимодействия университетов, бизнеса, государства как инновационной формы их интеграции. Утверждается, что создание и функционирование кластеров является наиболее эффективным и перспективным направлением развития передовой экономики. Показано, что оптимальность кластерного под-

Abstract. Advanced economy in Russia makes cluster approach a dominating vector of economic development. It plays significant role for the single innovative environment where university plays the key role. The paper tries to prove the efficiency of cluster approach in building advanced economy in the country, define the capacities of university and find out the role of regional universities in clustering of Russian economy. The article applies scientific methods as analysis, synthesis, comparison and forecasting. The author uses specific methods as theory of cluster analysis and analysis of the works of famous scientists and philosophers. The paper finds out that world markets of intellectual property and competition among universities in the area of science and education play the key role. The author outlines that synergy effect in economic development and raising of education and living standards are supposed to be reached through interaction among the participants who define socio-economic development. The article reveals the capacities of cluster approach to organizational structure of interaction among universities, business and state as an innovative form of their integration. Establishment and functioning of clusters is the most efficient and promising way of advanced economic development. The paper shows that efficiency of cluster approach in the cluster-net partnership is explained by the principle of relation that results in significant synergy effects. The author specifies the role and place of university in clustering economy. The idea is based on the fact that promising strategy of clustering economy is seen as a strategy where regional universities involved in development and transfer of new technologies play the key role. These universities are seen as the ad-

¹ Это исследование поддержано Томским политехническим университетом.

² This research was supported by Tomsk Polytechnic University.

хода в кластерно-сетевом партнерстве обусловлена принципом неожиданно появляющейся связи, приводящей к существенным синергическим эффектам. Определены роль и место университета в кластеризации экономики. Идея обоснована тем, что перспективной стратегией кластеризации экономики является стратегия, в которой ключевым партнером выступают региональные университеты, занимающиеся разработкой и трансфером передовых технологий, также они являются преимуществом и центром стратегического развития для своих регионов. История становления кластерно- сетевого партнерства рассмотрена на примерах Западно-Сибирского и Дальневосточного регионов. Выявлена ведущая роль региональных университетов в развитии кластерно-сетевой инфраструктуры Западно-Сибирского и Дальневосточного федеральных округов.

Ключевые слова: региональный университет, кластерный подход, передовая экономика, тройная спираль.

Для цитаты: Брылина И. В. Роль региональных университетов в кластерно-сетевом партнерстве // Профессиональное образование в современном мире. 2018. Т. 8, №4. С. 2212–2223

DOI: 10.15372/PEMW20180409

vantage of regional strategic development. The history of cluster-network partnership is considered on example of West Siberian and Far-Eastern Federal Districts.

Keywords: regional university; cluster approach; innovative economy; triple helix.

For quote: Brylina I. V. [The role of regional universities in cluster-network-based partnership]. *Professionalnoe obrazovanie v sovremennom mire = Professional education in the modern world*, 2018, vol. 8, no. 4, pp. 2212–2223

DOI: 10.15372/PEMW20180409

Введение. Актуальность. Интеграция науки и образования, начавшаяся в XX – XXI вв. привела исследования в области философии образования [1] к изучению возможностей целенаправленной кластерной политики повышения конкурентоспособности экономического развития стран. Перспективным направлением развития оказалась стратегия, в которой ключевым партнером выступают региональные университеты.

Вопрос инновационной перспективы университета в обществе XXI века «Knowledge-based Society» [2] порождает многочисленные версии ответов, которые фокусируются на идее производства и развития знания, поскольку именно университет в обществе знания имеет статус доминирующего центра производства и воспроизводства знания, центра, играющего важнейшую роль в реализации идеи устойчивого развития, заявленной в глобальной программе развития мирового сообщества.

В прогнозных версиях решения проблемы устойчивого развития доминирует идея ведущей роли университета в обществе знания, определяющего звена процессов в глобальной конкуренции, ключевого фактора стабилизации общества, инновационной экономики. Исполнение университетом XXI века этой роли возможно лишь в контексте эффективных стратегий управления сферой университетского образования.

В условиях конкурентной рыночной экономики актуализирован поиск новой модели университета, адекватной глобализационным вызовам: обсуждаются различные модели университетов. Ф. Альтбах задает вопрос: «Что такое «исследовательский» университет и как его создать?» [3, с. 351], американская модель исследовательского университета изучается И. Игнатовым [4], В. Б. Супяном [5], «инновационная» – А. В. Прохоровым [6], «предпринимательская» – Б. Кларком и др. [7; 8], «третьего поколения» – Й. Виссеми [9], «мирового класса» – Дж. Салми [10], «в условиях рынка» – Д. Бока [11], «неклассического» университета [12; 13] и др. В последнее время особую актуальность приобретает исследование модели кластерного-сетевого партнерства, новой роли и функций университета в нем.

Постановка задачи. В условиях становления инновационной экономики России большое значение для формирования единой инновационной инфраструктуры приобретает кластерный подход как доми-

нирующий вектор развития экономики, в котором важную роль играет университет. В чем заключена роль и каково место университета в интеграционном взаимодействии с государством и предпринимательством? Цели – обосновать эффективность кластерного подхода в формировании инновационной экономики, выявить потенциал университета в кластерно-сетевом партнерстве, раскрыть роль региональных университетов в кластеризации экономики России.

Методология и методика исследования. В статье использованы общенаучные методы анализа и синтеза, сравнения и аналогии, прогнозирования, а также специальные методы: теории кластерного анализа, анализ трудов ведущих представителей науки и философии.

Координационные возможности кластерно- сетевого партнерства. В конце XX в. теория университетского образования пополнила свой категориальный аппарат новой терминологией. Через понятия «кластеры», «стейкхолдеры», «кластерная политика», «кластерная инициатива» стали формироваться концепции участия университетов в социально-экономическом развитии, модель кластерно-сетевого партнерства.

Под кластером (от «гроздь», «скопление») понимается объединение нескольких элементов однородного свойства, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, обладающая определенными характеристиками. И хотя в научной литературе не существует общепринятой дефиниции термина «кластер», М. Портер рассматривает его как «форму сети» [14], а многие исследователи ссылаются на его определение, что «кластер (или промышленная группа) – это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний (поставщики, производители и др.) и связанных с ними организаций (образовательные заведения, органы госуправления, инфраструктурные компании), действующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга» [15; 16].

На концептуальном уровне кластер можно рассматривать как объединение, установление партнерских отношений для различных целей: улучшение качества образования или продвижение бизнеса, создание инновационного продукта. Кластеры характеризуются как гибкие мобильные структуры, что повышает их конкурентоспособность, позволяя конкурировать на рынке не отдельным предприятиям или корпорациям, а кластерам. Другим важным преимуществом кластеров является использование ими стратегии «симбиоза конкуренции и кооперации» [17], что дает им преимущество высокой адаптивности к динамическому изменению рыночной конъюнктуры, делает более восприимчивым к инновациям.

Наиболее важным условием эффективного функционирования кластеров является взаимодействие основных участников инновационного развития, то есть государства, бизнеса и университетов. Впервые такой подход был предложен Г. Ицковицем в концепции «тройной спирали» в начале XXI в. [18]. В соответствии с ней университету отводится значимая роль в инновациях наравне с бизнесом и государством.

Результаты. Каковы роль и место университетов в кластеризации экономики? Какими новыми свойствами и функциями обеспечивается его глобальная роль в становлении новой экосистемы кластера?

Начиная с последнего десятилетия XX в., стратегия, в которой ключевую роль играют университеты, оказалась перспективной. Подобного рода кластерная система имеет различные формы горизонтального (сетевого) и вертикального (иерархичного) взаимодействия. Эти формы определены различным контекстом: географическим, индустриальным, культурным. Участники подобного социально-экономического взаимодействия – стейкхолдеры – ориентированы на потенциал мировых трендов, демонстрирующих создание взаимовыгодных эмерджентных систем, в структуру которых входят университеты, предприятия реального сектора экономики, представители бизнес-сообщества и политики. Посредством взаимодействия подобного рода решаются проблемы совокупного развития стейкхолдеров и достигаются глобальные стратегические цели социально-экономического развития.

Сегодня кластерное развитие интерпретируется как взаимодействие, основанное на инициативах, ориентированных на укрепление партнерства компаний, промышленности, университетов и поддержку тех отраслей промышленности, которым она нужна. Политика подобного рода дает возможность внедрить целевой подход в экономике: выбирать отрасли промышленности, которые характеризуются наибольшим потенциалом и вкладом в экономическое развитие, перераспределять ресурсы в сферы максимального потенциального развития и прибыли. «Инновационные кластеры» формируют единое экономическое пространство, являя собой эффективную форму интеграции финансового и интеллектуального капитала и обеспечивая конкурентные преимущества. В пространстве инновационного кластера формируется своего рода инновационная последовательность – цепочка: генерируемые научные знания – создаваемые посредством их использования бизнес-идеи – выведение в сферу рынка созданного инновационного продукта. Инновационный кластер представляет собой совокупность пространственно-сконцентрированных инновационных структур: компаний-разработчиков и компаний-производи-

телей, объектов инфраструктуры, технопарков, бизнес-инкубаторов и тех университетских структур, что увеличивают конкурентоспособность кластера за счет формирующегося синергетического эффекта от отношений конкуренции и кооперации, возникающих в пространстве кластера с его горизонтальными и вертикальными связями и отношениями.

Однако инновационный кластер нельзя отождествлять просто с отношениями стратегического и экономического партнерства, возникающими лишь для того, чтобы изменить масштабы негативного воздействия среды. Эффект кластера – это эффект эмерджентной системы. В основание формирующегося кластера положен принцип модели тройной спирали, – это модель инноваций Triple Helix [19], связанная со спецификой инновационных кластеров, в которых, взаимодействуя, субъекты – участники кластера (в силу того что сферы их интересов взаимно пересекаются) – находятся в ситуации взаимообусловленного развития (сетевого взаимодействия/партнерства). Институциональные сферы интересов этих структурных блоков-элементов (университет, научно-исследовательские учреждения и институты, промышленность, предпринимательский сектор и органы власти) находятся в состоянии взаимного пересечения, что определяют динамику развития инновационных пространств в экономике, основанной на использовании знания [20–22]. Г. Ицковиц пишет об этапах динамики развития инновационного пространства, делая акцент на ключевой роли университета в качестве катализатора развития. В этом процессе автор выделяет следующие этапы:

1) «установление «областей знания», то есть областей концентрации образования, научно-исследовательской деятельности и прикладных разработок в конкретном географическом регионе;

2) выявление потенциала областей знаний достигается на этапе «формирования общего пространства знаний», которое представляет среду, где встречаются представители промышленности, предпринимательского сектора, организаций и учреждений с целью генерирования новых идей и развития инновационных технологий;

3) реализация «области инноваций», в которой организационный механизм работает для достижения целей, заявленных на втором этапе» [19, с. 2].

Результатом работы этого механизма может стать формирование производного вида организаций от начальных участников, в которых синтезируются их теоретические и практические установки, – инновационные кластеры, бизнес-инкубаторы, научно-технологические парки, научно-исследовательские и опытно-конструкторские организации» [23–24].

На рубеже XX – XXI вв. глобальные императивы диктуют необходимость моделирования стратегии развития университетов, как диктуют они и условия, и механизмы включения университетов в социально-экономические процессы, обеспечивающие прорывные позиции в научно-образовательной сфере. Моделированию стратегии развития университетов способствуют и мировые тренды научно-образовательной сферы, среди которых особая роль принадлежит глобальным рынкам интеллектуального труда, интенсивной конкуренции университетов в сфере формирующихся рынков научных и образовательных услуг, признанию компетенций выпускников. Стал очевидным тот факт, что крупномасштабный синергетический эффект в развитии экономики, повышении уровня жизни и образования достижим лишь через сетевое взаимодействие участников, определяющих социально-экономическое развитие.

Какова роль университета в интеграционном взаимодействии с государством и предпринимательством?

Статусная роль университетов в системе кластерно-сетевого взаимодействия может определяться посредством расширения традиционных функций университета разными параметрами: интеллектуальными, экономическими, социальными, инновационными и др.

Традиционная образовательная функция университетов расширена той ролью, которую университеты играют в процессе увеличения человеческого капитала, осуществляющегося через подготовку компетентных специалистов. Экономическая роль университетов на региональном уровне зачастую сопоставима с масштабами бюджета региона и экономической выгодой, которую получит университет и его партнеры в результате совместной деятельности. Наконец, статусная инновационная роль университета в системе кластерно-сетевого взаимодействия определена и тем, что университеты генерируют «spillovereffect» (побочный/сопутствующий эффект) посредством создания стартапов и технологий, применяемых в инновационной деятельности. Этот эффект не ограничен ростом рынка. Он зависит от того, способен ли университет проводить научно-исследовательские работы, востребованные на национальном и международном уровнях; сотрудничать с другими учреждениями высшего профессионального образования, научно-исследовательскими организациями, бизнес-структурами и промышленностью; может ли университет коммерциализировать получаемую интеллектуальную собственность; создавать «spinoff» (раскручивание) компании; создать критическую массу интеллектуальной активности для привлечения в регион секторов промышленности и промышленных кластеров, в которых необходим большой объем знаний или опыта, наукоемких секторов экономики (самым

известным международным примером крупномасштабного экономического эффекта, возникшего от присутствия научно-исследовательского Университета Стэнфорда в регионе, является Кремниевая Долина в США). Что касается статусной роли университетов в кластерно-сетевой системе взаимодействия в социальном плане, то она проявляется в том, что присутствие университета всегда формирует масштабный социальный эффект, вызванный реализацией многих социальных программ: предоставления консалтинговых, экспертных услуг, услуг в сфере научно-исследовательских разработок, наращивания репутационного капитала университета в региональном и глобальном масштабах, в том числе для представителей промышленности и инвестиционной сферы.

В числе ключевых факторов создания кластера должно быть названо наличие образовательного и научно-исследовательского учреждения, занимающегося разработкой и трансфером передовых технологий. Одним из условий участия в кластере выступает заинтересованность университета в развитии отношений партнерства, а также сформированная стратегия участия вузов в кластерно-сетевых взаимодействиях. В проектах стратегического развития ведущих современных университетов, ориентированных на укрепление партнерских отношений власти, промышленности, университетов, научно-исследовательских структур и региональных сообществ такое положение стратегического партнерства занимает важное место и одновременно играет значимую роль в становлении инновационной экономики страны.

Результатом партнерских отношений выступает трансфер технологических и интеллектуальных ресурсов университетов, промышленности, предпринимательского сектора. Рост репутационного капитала университетов обусловлен следующими обстоятельствами. Представители промышленного и предпринимательского сектора работают в университете в качестве экспертов, а компании становятся членами научно-исследовательских объединений при университете. Помимо конкурентной среды подобное партнерство несет несомненную выгоду, расширяя возможности каждого из участников взаимодействия. Возникающие хайтек-компании, стартапы привлекают к себе внимание средств массовой информации, способствуя росту репутационного капитала университета. В то время как оценка экономического воздействия университета, в первую очередь, ассоциируется со знаниями и инновациями, генерируемыми в университете, эта оценка представляет собой наиболее трудную составляющую процесса оценивания результативности инвестирования в высшее образование. Вместе с тем она представляет наиболее полную картину характера и размера экономической прибыли, приписываемой университету.

Отметим также, что многие университеты функционируют за пределами своих региональных и даже национальных сообществ. Это происходит посредством интернационализации образования, привлечения студентов и профессоров из других регионов и стран, академической мобильности, Double-Degree программ, предоставляя специализированные образовательные программы и/или за счет сотрудничества с другими исследователями (из академической среды или частных компаний) по всему миру в рамках совместных научно-исследовательских проектов, грантов, в том числе в качестве консультантов. Такие, связанные на международном уровне партнерскими отношениями, университеты являются преимуществом и центром стратегического развития для своих регионов при условии, что эти партнерские отношения поддерживаются, культивируются в целях развития региона, привлечения в него инвестиций, привлекая местные компании на международный рынок научных разработок, а талантливых молодых людей и высококвалифицированных специалистов для учебы в университете и работы в кластерах региона [25]. Таков потенциал кластерно-сетевого партнерства университета.

Предпринимаемые развитыми экономиками мира меры от прямого влияния до долгосрочных вложений в научно-образовательный и промышленный сектор с целью формирования партнерских отношений, взаимовыгодной увязки всех этапов процесса в кластерную форму организации сотрудничества зависят в том числе от способности университета капитализировать внешние связи и синергетические отношения в различных областях деятельности. Поэтому роль университетов в кластерно-сетевом партнерстве нельзя недооценивать.

Университеты способны выступать в качестве катализатора или движущей силы в развитии сетевых партнерств и кластерных организаций. Важной компетенцией университетов в кластерах является то, что университеты способны аккумулировать запросы от компаний в области инноваций и таким образом усиливать связи между научно-исследовательской деятельностью университета и ее коммерческим использованием. Более того, университеты могут выходить за предложенные рамки, становясь заинтересованными игроками кластеров – партнерами, продвигающими сотрудничество между кластерами: от региональных планов стратегического развития до национальных и международных стратегических инициатив и проектов. Это нашло отражение в докладе по оценке вклада регионов в Программу трансфера знаний (Assessment of the impact of the Regions of Knowledge programme), подготовленном для ди-

ректората Седьмой рамочной программы Технополисом, где «преобразующая» («трансформирующая») роль, которую играет развитие кластеров в целях партнерства и сотрудничества в социально-экономическом развитии региона, раскрыта на материале анализируемых кейсов различных европейских стран [23]. Участвуя в системе кластерного взаимодействия, университет способствует формированию интеллектуальной собственности, например, в среде бизнеса региона.

Университеты готовят кадры для предприятий, подающих заявки на патенты. Например, Европейский офис по выдаче патентов European Patent Office (EPO) в сотрудничестве с национальными офисами выдачи патентов National Patent Offices (NPOs) продвигает идею обучения – разработки и внедрения учебных курсов в университетах по защите прав интеллектуальной собственности – учебных курсов, позволяющих научить генерировать интеллектуальную собственность как продукт и защищать ее, в том числе производить интеллектуальную собственность в сотрудничестве с компаниями и предприятиями в конкретных востребованных областях сотрудничества.

Возникает вопрос, существуют ли потенциальные риски в политике реализации возможностей кластерно-сетевой модели партнерства? Считаем, что развитие кластеров успешно тогда, когда они возникают на критической массе промышленных и предпринимательских инициатив, когда участники кластерного взаимодействия имеют общие цели и потребности. Формирование кластерных моделей успешно лишь при соблюдении принципа индивидуальности, конкретности вызовов, требующих обращения к кластерно-сетевой модели взаимодействия. Кластер может иметь строгую формальную организацию промышленного сектора и сотрудничать с рынком, возможен и менее формальный характер взаимодействия.

Однако следует указать и на негативную сторону этого процесса как угрозу кластерному взаимодействию. Она состоит в том, что ученые занимают избирательную позицию – они стремятся работать с лучшими компаниями и лучшими специалистами, где бы те ни находились. В регионах с невысокой научно-исследовательской активностью и внедряемостью разработок, где бизнес-среда представлена в основном малыми предприятиями, привлекаемые ученые мирового уровня будут искать партнеров из других областей и территорий, таким образом создавая риск утечки знаний и инноваций из собственного региона, и напротив: высокотехнологичный бизнес может уходить из регионов, предпочтя сотрудничество с университетами более высокой академической репутации, чем региональные.

Феномен кластеризации сегодня привлекает всеобщее внимание, поскольку кластеризация как способствует повышению конкурентоспособности участников кластера на локальном региональном уровне, так и выступает одним из инструментов повышения конкурентоспособности страны в мировой экономике. Ведущие страны обратились к потенциалу кластерного принципа как доминирующему вектору развития экономики, применяя разнообразные стратегии построения кластеров.

В Европе и США все больше внимания уделяется регионам как ключевым игрокам в целях создания инноваций. Как осуществляется кластерная политика в России?

История становления кластерно- сетевого партнерства региональных университетов на примере опыта Западной Сибири и Дальнего Востока. В то время как в Европе [23–24] и США [14] уже реализуются масштабные программы кластеризации экономики, в России элементы кластерной политики только заложены в Концепции долгосрочного социально-экономического развития до 2030 г. [26]. Ее реализация пока географически разобщена, преимущественно осуществляется на региональном уровне, потому и роль региональных университетов в кластеризации российской инновационной экономики оказывается весьма значимой.

Меры государственной поддержки центров кластерного развития в России осуществляются с 2010 г, а в 2012 г. сформирован перечень инновационных территориальных кластеров, поддерживаемых государством. Кластерный подход используется при формировании государственных программ, стратегий федеральных округов, стратегий субъектов РФ [27].

Обратимся к историко-культурному анализу становления кластеризации экономики России, выявим какую роль в ней играли региональные университеты.

К истокам становления кластеризации в России с осознанием ведущей роли научно-образовательного сектора можно отнести создание с середины XX в. Академгородков: г. Новосибирск, Томск, Красноярск, Иркутск и др. получили статус центров научной инноватики, в которых в непосредственной географической близости к городам был сконцентрирован научно-исследовательский и образовательный потенциал региона на базе объединения и координации деятельности региональных отделений Академии наук, научно-исследовательских институтов и университетов.

Одним из прообразов (протопитов) кластерного взаимодействия можно считать опыт создания Новосибирского Академгородка в 1957 г. с целью технологической модернизации послевоенной промышленности европейской части страны. Однако подобные ему образования стали преимущественно науч-

но-образовательными объединениями, недостаточно интегрированными с промышленным сектором. Сегодня в состав научно-образовательного комплекса Академгородка Новосибирска входят 32 научных и образовательных учреждения, среди которых 25 институтов, один ведущий национальный исследовательский университет, входящий в проект 5–100 (наряду с другими 20 ведущими университетами России), Президиум СО РАН, высший колледж, физ.-мат. школа, высшее военное училище и др. В настоящее время это динамично развивающийся кластер, чему способствует созданный при Новосибирском государственном университете (НГУ) Центр инновационного развития, который активно взаимодействует с крупнейшими российскими и западными компаниями в рамках научно-образовательных проектов и разработки инновационных стартапов.

Деятельность университетов, ищущих пути коммерциализации научных идей, лицензирования прав собственности, использования потенциала венчурного предпринимательства, получила название «академического капитализма». Составной частью «академического капитализма» являются исследовательские и технологические парки, которые выполняют функцию привлечения инновационных компаний, способных привлечь в регионы не только капитал, но и человеческие ресурсы. В Новосибирске в результате кластерного взаимодействия науки и образования с инновационными компаниями в 2006 г. появился Технопарк. (Первым технопарком России был «Томский научно-технологический парк», созданный в 1990 г. В настоящее время функционирует около 80 технопарков преимущественно при вузах, но только 30 из них сумели пройти аккредитацию в 2000 г.).

Несмотря на то что в мире технопарки существуют более полувека, в литературе, посвященной анализу природы исследовательского университета, не существует их общепринятого определения или устоявшейся классификации, хотя попытки сформулировать дефиницию подобного рода предпринимались.

Международной ассоциацией технологических парков в 2002 г. предложено следующее определение: «Технологический парк – это организация, управляемая специалистами, главной целью которых является увеличение благосостояния местного сообщества посредством продвижения инновационной культуры, а также состоятельности инновационного бизнеса и научных организаций. Для достижения этих целей технопарк стимулирует и управляет потоками знаний и технологий между университетами, научно-исследовательскими институтами, компаниями и рынками. Он упрощает создание и рост инновационных компаний с помощью инкубационных процессов и процессов выведения новых компаний из существующих (spin-off processes). Технопарк, помимо высококачественных площадей, обеспечивает другие услуги» [28]. Ассоциацией отмечается эквивалентность таких понятий, как «технологический парк», «технопол», «технологический ареал», «исследовательский парк» и «научный парк». В Великобритании обычно используют термин «научный парк», в США – «исследовательский парк», в России – «технопарк».

Технопарк – организация, создающая благоприятные условия (в основном инфраструктурные) для развития на своей ограниченной территории совокупности научных, производственных высоко-технологических компаний и соответствующих сервисных организаций. Центром исследовательского парка является исследовательский университет, управляющий парком. Первый в мире Стэнфордский исследовательский парк возник в 1951 г. на землях собственности университета.

По типу генезиса принято различать три основные модели технопарков:

– американская модель (США, Великобритания), когда технопарк возникает вокруг крупных университетов;

– японская модель (Япония), когда он искусственно проектируется и создается на основании определенных критериев: на территориях, где есть пустые пространства и нет чрезмерной концентрации промышленности; вблизи городов, которые могут стать центрами промышленного развития; вблизи университетов, в которых осуществляется инновационная деятельность; при наличии значительного количества коммерческих предприятий; в таком местоположении, которое гарантирует быструю и легкую доставку и транспортировку грузов, пассажиров и т. д.;

– третья модель – смешанного типа (Франция, ФРГ, Россия). При этом обязательной предпосылкой организации технопарка (технополиса) является наличие университета и иных научно-исследовательских институтов, которым отводится решающая роль в осуществлении, а также координации научных исследований и разработок и подготовке квалифицированных специалистов. Особо следует подчеркнуть, что при организации технопарков ведущей тенденцией является не открытие новых исследовательских институтов или других научных учреждений, а использование потенциала уже существующих университетов, лабораторий и т. д., корректировка направлений их исследовательской деятельности, создание на их основе временных научных коллективов для решения конкретных задач, связанных с разработкой наукоемких технологий. Таким образом, формируются новые «инновационные пояса», «технико-внедренческие зоны» с особым экономическим статусом, наукограды вроде Иннополиса, Сколково в различных субъектах России.

Вслед за Академгородками прототипом кластеров, созданных на основе региональной интеграции инновационного бизнеса, науки и образования в России, стали «особые экономические зоны технико-внедренческого типа» (ОЭЗ ТВТ), которые возникли в 2005 г. в регионах с высоким инновационным потенциалом. Они формировались на базе объединения высокотехнологичных компаний и создали уникальную деловую среду для активного развития инновационного бизнеса, производства научно-технической продукции и вывода ее на рынки. Всего в России 5 ОЭЗ (Томск, Санкт-Петербург, Москва и Московская область, республика Татарстан). Бизнес-компании – резиденты ОЭЗ получили от государства льготы (таможенные, налоговые и др.) на осуществление деятельности на 49 лет, а в 2011 г. возникли «зоны территориального развития» (ЗТР) с льготами на 12 лет. В настоящее время ЗТР созданы в 20 регионах России.

В 2015 г. появился новый инструмент инновационно-кластерного типа – «территории опережающего развития» (ТОР), которые образованы не только в целях развития отраслей экономики и привлечения инвестиций (как ОЭЗ), но и для создания комфортных условий проживания населения региона. Для них созданы льготные налоговые условия и упрощенные административные процедуры, рассчитанные на более длительный срок, составляющий 70 лет, что способствует долгосрочности перспектив их развития.

В первые три года ТОРы создавались только на территории Дальневосточного федерального округа и на территориях моногородов (на сегодняшний день на Дальнем Востоке создано 12 территорий ТОР и 3 действуют на территориях моногородов (Ростовская область, Республика Татарстан и Иркутская область). Они показали достаточную эффективность, что позволило власти разрешить распространение этого опыта и в других регионах России.

У ОЭЗ, ЗТР и ТОР есть ряд различий в принципах их функционирования, но в целом они созданы для формирования «инновационной атмосферы»: привлечения инвестиций, развития инновационной экономики, создания новых рабочих мест и развития экосистемы городов. Однако наиболее эффективной деятельностью этих инновационных инструментов становится при объединении кластеров вокруг крупных университетов, которые могут повысить эффективность кластерно- сетевого партнерства, осуществляя ряд имманентных ему функций, таких как научно-исследовательская, коммуникативная, консалтинговая, экспертная, инновационная (подготовки техностартеров, создания инновационных стартапов) и обеспечения бизнес-партнеров высококвалифицированными кадрами.

Функцию связующих кластер университетов могут исполнять не только университеты-участники проекта повышения мировой конкурентоспособности ведущих российских университетов, вошедшие в Топ 5–100, но и другие университеты, возникшие в результате предшествующих инициатив власти по модернизации высшего образования: 10 федеральных университетов (ФУ) и 29 национальных исследовательских университетов (НИУ) во всех регионах России, эффективность деятельности которых подтверждена одним из наиболее авторитетных мировых рейтингов – Шанхайским предметным рейтингом университетов Global Ranking of Academic Subjects (ARWU) от 17 июля 2018 г., согласно результатам которого 17 российских университетов продолжили укреплять свои позиции в рейтинге (среди них 11 университетов входят в Топ-100) [29].

В Западно-Сибирском федеральном округе примерами университетов – региональных лидеров, интегрированных в инновационные кластеры, могут служить национальные исследовательские университеты НГУ (г. Новосибирск), ТГУ и ТПУ (г. Томск). Все они входят в Топ 5–100, имеют высокий репутационный капитал, участвуют в мировых рейтингах QS и Times Higher Education. Так, по результатам предметного рейтинга университетов Global Ranking of Academic Subjects (ARWU) в 2018 г. НГУ впервые вошел в Топ-100. В рейтинг попали сразу пять предметов, потенциально перспективных направлений кластерно-сетевого партнерства: горные науки и горное дело (Топ-100), физика (Топ-150), приборостроение и математика (Топ-300), химия (Топ-500). ТПУ вошел в Топ-300 по математике, а ТГУ – в Топ-500 по физике и науке о Земле [29]. Также о лидерском потенциале Западно-Сибирского региона в развитии системы кластерного взаимодействия в можно судить по тому факту, что в 2014 г. именно в г. Томске была проведена первая в России конференция международной научной ассоциации Triple Helix «Тройная спираль и инновации на основе экономического роста: новые рубежи и решения», которая собрала мировых экспертов, лидеров глобальной инноватики: ученых, бизнесменов, представителей научных институтов, носителей передовых знаний из 30 стран и 55 университетов мира, как сообщает одно из самых влиятельных еженедельных деловых аналитических изданий России журнал «Эксперт» [30].

Ректор ТГУ Э. Галажинский, принимая форум констатировал, что «сегодня роль университетов в экономике меняется. «Экономика знаний» предполагает, что университеты становятся центром инноваций, то есть «движком» экономики. И ключевой является идея коммерциализации, быстрого вывода на рынок продукта, который в содружестве с властью и бизнесом легко получается» [30].

Д. Пике высказал мнение, что города, в которых расположены несколько университетов, могут стать центром развития инноваций, так называемыми «умными городами», которые характеризуются постоянным процессом обучения и могут стать платформой для развития экономики, основанной на знаниях. Университеты должны создавать в обществе среду понимания и поддержки инноваций, новую экосистему города университетов. Основоположник концепции «тройной спирали» проф. Г. Ицковиц считает, что Томск самостоятельно реализовал его модель на практике. Он признал: Томск сам по себе, не опираясь на его идеи, выбрал тот же путь инновационного развития, осознав, что главная сила города в его университетах и ученых. «И дальше представляется, что, опираясь на эти идеи, Томск готов продолжать свой экономический рост. Было обеспечено именно то сотрудничество и взаимодействие с властью, бизнесом и университетами, о котором я и говорю» [30]. Модель кластерно-сетевое партнерства в Томске реализуется уже несколько лет, и проведение конференции TripleHelix в Томске подтверждает высокий статус региональных университетов как двигателей инновационной экономики России.

В Дальневосточном федеральном округе кластерообразующая функция реализуется посредством такого инновационного инструмента, как ТОР. Г. Е. Третьяк [15] показывает преимущества кластерного подхода в инновационной экономике ДВФО на примере ТОР «о. Русский», где центральной площадкой для научной коммуникации российского и международного экспертного сообщества является Дальневосточный федеральный университет. «ДВФУ ведет активное развитие инновационной инфраструктуры, обеспечивающей внедрение новейших наукоемких технологий по шести приоритетным направлениям инновационной экономики», – отметил ректор ДВФУ С. В. Иванцов, представляя программу развития университета [15].

Выводы. В статье раскрыт потенциал кластерного подхода к организационной структуре взаимодействия университетов – бизнеса – государства как инновационной форме их интеграции. Утверждается, что создание и функционирование кластеров является наиболее эффективным и перспективным направлением развития инновационной экономики России.

Проведен анализ истории становления системы кластерно-сетевое партнерства в России на примерах таких инновационных инструментов, как академгородки, «особые экономические зоны», «зоны территориального развития» и «территории опережающего развития». Одним из значимых кластерообразующих принципов является наличие университета как интеллектуального ядра нового города, производящего знания и инновации. Университеты, исторически выступая системообразующими элементами образования, науки и общественного развития [30], играют ведущую роль в становлении кластерно-сетевой инфраструктуры в Западно-Сибирском и Дальневосточном федеральных округах. Региональные университеты становятся партнерами, продвигающими сотрудничество между кластерами: от региональных планов стратегического развития до национальных и международных стратегических инициатив и проектов.

Кластерно-сетевое партнерство, доказав свою эффективность, продолжает интенсивно развиваться на территории современной России, возникают новые инновационные инструменты: «инновационные пояса», наукограды вроде Иннополиса, Сколково. В то же время целесообразным представляется дальнейшее исследование проблемы и разработка нормативно-правовой базы и программы кластерной политики в России на всех уровнях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Ardashkin I. B.** Philosophy of Education as a Social Development Factor: World Trends and Prospects for Russia // *Procedia – Social and Behavioral Sciences* [Электронный ресурс]. 2015. Vol. 166. pp. 277–286. URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.524> (дата обращения: 23.07.2018).
2. **Drucker P. F.** *Post-Capitalist Society*. N. Y.: Harper-Collins Publishers, 1995.
3. *The Road to Academic Excellence: The Making of World-Class Research Universities*. The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank. Altbach, P. G. and Salmi, J. Eds., 2011.
4. **Игнатов И.** Американский исследовательский университет как организационная инновация [Электронный ресурс] // *Капитал страны*. Федеральное интернет-издание. URL: http://kapital-rus.ru/articles/article/amerikanskij_issledovatel'skij_universitet_kak_organizacionnaya_innovaciya_i/ (дата обращения: 23.07.2018).
5. **Исследовательские университеты США: механизм интеграции науки и образования** / под ред. В. Б. Супяна. М.: Магистр, 2009.
6. **Прохоров А. В.** Модель инновационного университета как основа брендинга // *Вестник Тамбовского университета*. Серия: Гуманитарные науки. 2014. №1. С. 114–118.
7. **Кларк Б.** Система высшего образования: академическая организация в кросс-национальной перспективе М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011.

8. **Brylina I. V., Nikitina J. A., Brylin V. I., Chaplinskaya Y. I.** The University in the Intellectual Evolution of New Epoch: The Open Knowledge Market and the Idea of Entrepreneurship in the Modern University [Электронный ресурс] // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences (EPSBS). 2017. Vol. 19. pp. 110–117. URL: <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2017.01.15> (дата обращения 23.07.2018).
9. **Wissema J. G.** Towards the Third Generation University. Managing the University in Transition. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2010.
10. **Salmi J.** The challenge of establishing World-Class Universities. The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, Washington DC, 2009.
11. **Бок Д.** Университет в условиях рынка. Коммерциализация высшего образования. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2012.
12. **Ямпольская Л. И.** Концептуализация классической «Идеи университета» в неклассическом варианте [Электронный ресурс]. Томск, STT, 2014. URL: <http://docplayer.ru/42841302-Konceptualizaciya-klassicheskoy-idei-universiteta-v-neklassicheskom-variante.html> URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.524> (дата обращения: 23.07.2018).
13. **Petrova G. I., Brylina I. V., Kulizhskaya E. G., Bogoryad N. V.** Corporate culture of contemporary research university in search of complementarity of humanitarian and commercial principles in education (Russian context) [Электронный ресурс] // International Conference on Research Paradigms Transformation in Social Sciences. 2014. URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.562> (дата обращения: 23.07.2018).
14. **Porter M. E.** Clusters of Innovation: Regional Foundations of U.S. Competitiveness. Council of Competitiveness, Washington, DC, 2001.
15. **Третьяк Г. Е.** Кластеры Дальневосточного федерального университета – точки роста TOP (Территория опережающего развития) «О. Русский» [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2015. №2–2. С. 411–416. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24921273> (дата обращения: 23.07.2018).
16. **Помитов С. А.** Кластеры: характеристика и модели [Электронный ресурс] // Мировая экономика. URL: <http://www.ekportal.ru/page-id-1805.html> (дата обращения: 23.07.2018).
17. **Маркушина Е. В.** Кластеры и кластерные стратегии в развитии экономики региона [Электронный ресурс] // Проблемы современной экономики. 2010. №2 (34). С. 321–323. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15265228> (дата обращения: 23.07.2018)/
18. **Ицкович Г.** Тройная спираль: университеты-предприятия-государство: инновации в действии. Томск: Изд-во Томского гос. ун-та систем управления, 2010.
19. **Etzkowitz H.** The Triple Helix of University-Industry-Government Implications for Policy and Evaluation, Working paper, 2002. Vol. 11.
20. **Etzkowitz H., Webster A., Healy P.** Capitalizing Knowledge: New Intersections of Industry and Academia, New York: SUNY Press, 1998.
21. **Etzkowitz H., Leydesdorff L.** The dynamics of innovation: from National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations [Электронный ресурс]. Research Policy. 2000. Issue 29. pp. 109–123. URL: <http://www.oni.uerj.br/media/downloads/1-s2.0-S004873339900554-main.pdf> (дата обращения: 23.07.2018).
22. **Vojar E., Vojar M.** The Triple Helix in Clusters – A Metropolis Shaping Factor. Romanian Journal of Regional Science. Issue 2. Vol. 3. 2009. pp. 77–89.
23. **Interreg Europe Programme manual, 2018** [Электронный ресурс]. URL: https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/documents/Call_related_documents/Interreg_Europe_Programme_manual.pdf (дата обращения: 05.09.2018)/
24. **European Foresight** [Электронный ресурс]. URL: <http://foresight.jrc.ec.europa.eu/projects.html> (дата обращения: 23.07.2018).
25. **Гарафутдинова Н. Я.** Внедрение и адаптация системы подготовки и закрепления специалистов на предприятиях кластероориентированной экономики // Профессиональное образование в современном мире. 2018. Т. 8. №1. С. 1702–1708.
26. **Прогноз** долгосрочного социально-экономического развития российской федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macroprognoz/doc20130325_06 (дата обращения: 23.07.2018).
27. **Центр** кластерного развития [Электронный ресурс]. URL: http://ckr-ugra.ru/cluster_policy/policy_in/ (дата обращения: 23.07.2018).
28. **Гребенюк И. И., Голубцов Н. В., Кожин В. А., Чехов К. О., Чехова С. Э., Федоров О. В.** Анализ инновационной деятельности высших учебных заведений России: монография. М.: Академия Естествознания, 2012.

29. **Проект 5–100.** [Электронный ресурс]. URL: <https://5top100.ru/news/83893/> (дата обращения: 23.07.2018).
30. **Вихри «Тройной спирали»** [Электронный ресурс] // Эксперт. URL: expert.ru/siberia/2014/42/vihri-trojnoj-spirali/ (дата обращения: 23.07.2018).
31. **Давыдова А. В.** Университеты как системообразующие элементы образования, науки и общественного развития в историческом контексте // Вестник РУДН. Серия: Социология, 2014. №1. С. 69–82.

REFERENCES

1. **Ardashkin I. B.** [Philosophy of Education as a Social Development Factor: World Trends and Prospects for Russia]. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 166, pp. 277–286. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.524> (accessed July 23, 2018). (In Eng.)
2. **Drucker P. F.** Post-Capitalist Society. N. Y.: Harper-Collins Publishers, 1995. (In Eng.)
3. **Altbach P. G., Salmi, J., Eds.** The Road to Academic Excellence: The Making of World-Class Research Universities. The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, 2011. (In Eng.)
4. **Ignatov I.** [American Research University as an organizational innovation]. Kapital strany. Federalnoe internet-izdanie = The capital of the country. Federal Internet Edition. 2011. Available at: http://kapital-rus.ru/articles/article/amerikanskij_issledovatel'skij_universitet_kak_organizacionnaya_innovaciya_i/ (accessed July 21, 2018).
5. **Supyan V. B.** [US research universities: a mechanism for integrating science and education]. Moscow, Magistr Publ., 2009.
6. **Prokhorov A. V.** [The model of an innovative university as the basis of branding] *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye nauki = Bulletin of Tambov University. Series: The humanities*, 2014, no. 1, pp. 114–118. (In Russ.)
7. **Klark B.** [The system of higher education: an academic organization in a cross-national perspective]. Moscow, dom Vysshey shkoly ekonomiki Publ., 2011.
8. **Brylina I. V., Nikitina J. A., Brylin V. I., Chaplinskaya Y. I.** The University in the Intellectual Evolution of New Epoch: The Open Knowledge Market and the Idea of Entrepreneurship in the Modern University. The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences (EpsBS). 2017. Vol. 19. pp. 110–117. Available at: <http://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2017.01.15> (accessed July 23, 2018). (In Eng.)
9. **Wissemma J. G.** Towards the Third Generation University. Managing the University in Transition. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2010. (In Eng.)
10. **Salmi J.** The challenge of establishing World-Class Universities. The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank, Washington DC. 2009. (In Eng.)
11. **Bok D.** [University in the market-place. Commercialization of Higher Education] Moscow, dom Vysshey shkoly ekonomiki Publ., 2012.
12. **Iampolskaia L. I.** [Conceptualization of the classical «University Ideas» in the nonclassical version]. Tomsk, 2014. Available at: <http://docplayer.ru/42841302-Konceptualizaciya-klassicheskoy-idei-universiteta-v-neklassicheskom-variante.html> (accessed July 23, 2018).
13. **Petrova G. I., Brylina I. V., Kulizhskaia E. G., Bogoryad N. V.** Corporate culture of contemporary research university in search of complementarity of humanitarian and commercial principles in education (Russian context). International Conference on Research Paradigms Transformation in Social Sciences. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.562> (accessed July 23, 2018). (In Eng.)
14. **Porter M. E.** Clusters of Innovation: Regional Foundations of U. S. Competitiveness. Council of Competitiveness, Washington, DC. 2001. (In Eng.)
15. **Tretiak G. Ye.** [Clusters of the Far Eastern Federal University – points of growth TOP (Territory of advanced development) «Russky Island»]. *Sovremennyye problem nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education*, 2015, no. 2–2, pp. 411–416. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24921273> (accessed July 23, 2018) (In Russ.)
16. **Pomitonov S. A.** [Clusters: characteristics and models]. *Mirovaya ekonomika = The world economy*, 2011. Available at: <http://www.ekportal.ru/page-id-1805.html> (accessed July 23, 2018). (In Russ.)
17. **Markushina Ye. V.** [Clusters and cluster strategies in the development of the region's economy] *Problemy sovremennoy ekonomiki = Problems of modern economy*, 2010, no 2 (34), pp. 321–323. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15265228> (accessed July 23, 2018). (In Russ.)
18. **Itskovits G.** [Triple Helix: Universities-Enterprise-State: Innovations in Action]. TUSUR University Press, 2010. (In Russ.)
19. **Etzkowitz H.** The Triple Helix of University-Industry-Government. Implications for Policy and Evaluation. Working paper, 2002, vol. 11. (In Eng.)

20. **Etkowitz H., Webster A., Healy P.** Capitalizing Knowledge: New Intersections of Industry and Academia. SUNY Press, New York, NY, 1998. (In Eng.)
21. **Etkowitz H., Leydesdorff L.** The dynamics of innovation: from National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Research Policy*, 2000, Issue 29, pp. 109–123. Available at: <http://www.oni.uerj.br/media/downloads/1-s2.0-S0048733399000554-main.pdf> (accessed July 23, 2018). (In Eng.)
22. **Bojar E., Bojar M.** The Triple Helix in Clusters – A Metropolis Shaping Factor. *Romanian Journal of Regional Science*. 2009, Issue 2, vol. 3, pp. 77–89. Available at: <https://ideas.repec.org/a/rjs/journal/v3y-2009i2p77-89.html> (accessed July 23, 2018). (In Eng.)
23. **Interreg** Europe Programme manual, 2018. Available at: https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/documents/Call_related_documents/Interreg_Europe_Programme_manual.pdf (accessed September 4, 2018). (In Eng.)
24. **European** Foresight, 2009. Available at: <http://foresight.jrc.ec.europa.eu/projects.html> (accessed September 4, 2018). (In Eng.)
25. **Garafutdinova N. Ia.** [Introduction and adaptation of the system of training and consolidation of specialist in the enterprises of cluster-oriented economy]. *Professionalnoe obrazovanie v sovremennom mire = Professional education in the modern world*, 2018, vol., 8, no. 1, pp. 1702–1708. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32829648> (accessed: July 23, 2018). (In Rus.)
26. **Forecast** long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period until 2030, 2018. Available at: http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/macro/prognoz/doc20130325_06 (accessed July 23, 2018). (In Russ.)
27. **Center** for Cluster Development. Available at: http://ckr-ugra.ru/cluster_policy/policy_in/ (accessed July 23, 2018). (In Russ.)
28. **Grebeniuk I. I., Golubtsov N. V., Kozhin V. A., Chekhov K. O., Chekhova S. E., Fedorov O. V.** [The analysis of innovative activity of higher educational institutions of Russia]: the monography. Moscow, Akademiya Yestestvoznaniya Publ., 2012.
29. **Project** 5–100. Available at <https://5top100.ru/news/83893/> (accessed July 23, 2018). (In Russ.)
30. **Vortices** of the «Triple Helix». *Ekspert = Expert*. Available at: expert.ru/siberia/2014/42/vihri-trojnoj-spirali/ (accessed: July 23, 2018). (In Russ.)
31. **Davydova A. V.** [Universities as system-forming elements of education, science and social development in the historical context]. *Vestnik RUDN. Seriya: Sotsiologiya = The Bulletin of RUDN University. Series: Sociology*, 2014, no. 1, pp. 69–82. Available at <http://journals.rudn.ru/sociology/article/view/6402> (accessed July 23, 2018). (In Russ.)

Информация об авторе

Брылина Ирина Владимировна – кандидат философских наук, доцент, Отделение социально-гуманитарных наук Школы базовой инженерной подготовки, Национальный исследовательский Томский политехнический университет (Российская Федерация, 634050 г. Томск, пр. Ленина, 30, e-mail: ibrylina@yandex.ru), ORCID ID <http://orcid.org/0000-0001-8947-9916>

Принята редакцией: 05.09.18

Information about the author

Irina V. Brylina – Candidate of Philosophy, Associate Professor, Department of Social Sciences and Humanities at School of Core Engineering Education at National Research Tomsk Polytechnic University (30 Lenin Str., 634050 Tomsk, the Russian Federation, E-mail: ibrylina@yandex.ru) ORCID ID <http://orcid.org/0000-0001-8947-9916>

Received: September 5, 2018