

УНИВЕРСИТЕТСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ИННОВАЦИЙ: В ПОИСКАХ КОЛЛАБОРАТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ

М. В. Малаховская^a, И. А. Павлова^{a, b}, Л. В. Кобзева^a

*^aНациональный исследовательский Томский государственный университет
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36; marinatomsk1@gmail.com*

*^bНациональный исследовательский Томский политехнический университет
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30*

Аннотация. Статья является концептуальной и описывает исследование данных о месте российских университетов в принимающих регионах (сравнительно с зарубежными университетами). Данные были собраны в ходе подготовки аналитических материалов по приоритетному проекту «Вузы как центры пространства создания инноваций» Министерства образования Российской Федерации, в работе предлагается их интерпретация с учетом проблем управления инновационными практиками вузов. В статье предлагается гипотеза коллаборативной модели развития управления инновациями вузов, бизнесов, территорий, включая дискуссию по трем функциям университета со сравнительным исследованием аргументаций по российским и международным университетским кейсам. Цели написания статьи определяются необходимостью обобщения и анализа практик трансформации университетов для выявления факторов, способствующих качественному изменению способа управления университетской инфраструктурой инноваций. Статья опирается на методологию сравнительного анализа, инструментарий восхождения от конкретного к абстрактному в ходе обобщения собранного фактического материала. Для достижения цели обобщения практик трансформации университетов России используются методические подходы группирования сходных по функциональному или организационному инструментарию примеров из практики конкретных российских и зарубежных университетов. Применяется методика реконструктивного анализа, обеспечивающая выдвижение гипотезы связанности участников инновационного процесса, в число которых (наряду с университетом) вводится власть, бизнес и общество. В работе обоснована необходимость коллаборации, обеспечивающей синхронность трансформации региона как территории концентрации потребителей новых практик, университета, бизнеса и общества в инновационном изменении качества жизни и производственных практик, создающих центр притяжения для человеческого капитала. Ограничения исследования обусловлены опытом университетов, оказавшихся в выборке. Статья предназначена для руководителей университетов, руководителей научно-исследовательскими работами в университетах, руководителей региональных органов власти, ставящих задачу повышения качества жизни и создания притягательных для человеческого капитала условий роста социальных и экономических систем.

Ключевые слова: университет, регион, коллаборация, приоритетный проект, инфраструктура инноваций, предпринимательский университет

Для цитирования: Малаховская М. В., Павлова И. А., Кобзева Л. В. Университетская инфраструктура инноваций: в поисках коллаборативных моделей. Университетское управление: практика и анализ. 2018; 22(5): 32–42. DOI 10.15826/umpa.2018.05.047.

UNIVERSITY INFRASTRUCTURE OF INNOVATIONS: LOOKING FOR COLLABORATIVE MODELS

M. V. Malakhovskaya^a, I. A. Pavlova^{a, b}, L. V. Kobzeva^a

*^aNational Research Tomsk State University
36 Lenina str., Tomsk, 634050, Russian Federation; marinatomsk1@gmail.com*

*^bNational Research Tomsk Polytechnic University
30 Lenina str., Tomsk, 634050, Russian Federation*

Abstract. This conceptual article describes the study of Russian universities' place in the regions as compared to international universities. The data were collected within preparing analytical materials for the Priority Project «Universities as Innovation Centers», which was launched by the Ministry of Science and Education of the Russian Federation in 2016. This study develops the authors' interpretation of the universities' innovation practices management challenges. The article develops the collaborative model of managing innovations within universities, businesses, territories. The authors

engage themselves in a discussion on the three university functions with a comparative study of national and international university practices. The objectives of the study are determined by the importance of generalizing and analyzing university transformational practices for identifying factors that contribute to a qualitative change in the way of managing the university infrastructure. The article is based on the methodology of comparative analysis and reconstructive analysis. The authors prove the urgency of collaboration which would ensure synchronization of transforming the region into a place for consumers of new practices, universities, businesses, and society to concentrate within the course of innovative change in the quality of life and production practices that create a gravity center for human capital. The research has its certain limits due to the experience of the universities in the study sample. The article is addressed to university leaders, to university research authorities, and to regional governmental officials, who are challenged with the task of improving the quality of life and creating conditions for the growth of social and economic systems that could be attractive for human capital.

Keywords: university, region, collaboration, priority project, infrastructure of innovations, entrepreneurial university

For citation: Malakhovskaya M. V., Pavlova I. A., Kobzeva L. V. University infrastructure of innovation: in search for collaborative models. *University Management: Practice and Analysis*. 2018; 22(5): 32–42. (In Russ.) DOI 10.15826/umpa.2018.05.047.

Введение

Университет в публичном управленческом и исследовательском дискурсе сравнительно недавно присоединен к традиционным участникам инновационного процесса, в связи с чем вовлечение российских университетов в региональные экономические системы представляет собой актуальное государственное проектное действие. Инфраструктура, используемая российскими университетами в практиках научной, исследовательской и образовательной деятельности, является не вполне тождественной по функциональному назначению инфраструктуре, требующейся для создания инноваций. Дело даже не в расхожем представлении о том, что не все исследования завершаются инновациями, сколько в том, что инновация возникает как результат одновременного изменения в сопряженных областях деятельности (техники, технологии, образа жизни и пр.), что требует полигонов для пробного использования в различных предметных областях знания.

Кроме того, современные университеты России – это вовсе не гомогенное явление, так что каждый из университетов самостоятельно определяет представление об инфраструктуре инноваций сообразно с тем, в чем именно, по его мнению, состоят инновации и как определяется их порождающая структура. Например, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова в своей программе развития следующим образом формулирует для себя основные вызовы, соответствие решениям которых определяет содержание и направление развития университета: «Современная экономика предъявляет России два главных вызова – *территориальный и инновационный*. Дать адекватные ответы этим вызовам в условиях демографического спада возможно только за счет повышения мобильности населения как

в территориальном, так и в профессиональном планах»¹. Санкт-Петербургский государственный университет, в свою очередь, формулирует вызовы так: «Отвечая глобальным мировым вызовам, СПбГУ модернизирует свою научную, учебную и хозяйственную деятельность посредством внедрения наилучших доступных технологий в сфере рационального природопользования, что способствует поддержанию конкурентоспособности России в глобальном соревновании *инновационных обществ и экономик*, основанных на знаниях»².

Процессы «освоения – усвоения – присвоения» обществом изменений, скорее всего, протекают при одновременности трансформации многих связанных между собою типов его практик (научных, технологических, образовательных, публичных и частных бытовых практик и т. д.), успешно решенная университетом социализационная задача снижает барьер инноваций как для общества, так и для экономики.

К вопросу о типологии инноваций

Феноменологическая сложность инноваций подтверждает тезис о многообразии состава и конфигурации инфраструктуры их обеспечивающей. Имеющиеся в исследовательском поле варианты типологии инноваций подтверждают тезис о множестве возможных подходов к созданию «службы тыла» при их развертывании. Предлагаются и однопорядковые, и многофакторные упорядочения, соответствующие исследовательским задачам, на основе признаков распространенности (единич-

¹ См. Основы формирования программы развития Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова [Электронный ресурс]. URL: www.msu.ru/projects/pr2020/docs/slovo.pdf (дата обращения: 13.08.2018).

² См. Миссию Санкт-Петербургского государственного университета [Электронный ресурс]. URL: <http://sustainability.spbu.ru/strategiya/missiya.html> (дата обращения: 13.08.2018).

ные; диффузные), места в производственном процессе (сырьевые; обеспечивающие (связывающие); продуктовые), преемственности (замещающие; отменяющие; возвратные; открывающие; ретроведения), охвата рынка (локальные; системные; стратегические), степени новизны и инновационного потенциала (радикальные; комбинаторные; совершенствующие). Пионерность как типологический признак позволяет выделить новые для отрасли в мире; новые для отрасли в стране или новые для данного предприятия (группы предприятий) инновации. Признак воздействия инноваций на экономику позволяет обнаружить базовые (технологизируют научные открытия и крупные изобретения, рожают поколения техники и технологий, рожают технологический уклад); улучшающие (способствуют распространению базовых инноваций); псевдоинновации (незначительное приращение для базовых и улучшающих инноваций, расширяющие рынок сбыта и сферу использования инноваций). При типологизации псевдоинноваций следует выделять расширяющие инновации, которые направлены на использование принципов и методов базовых инноваций в новых экономических областях, замещающие инновации, изменяющие способ производства операций другим, улучшающие инновации (служат повышению качества выполняемых работ). По уровню воздействия на факторы производства инновации подразделяют на комплексные (требуют существенных изменений в оборудовании, технологиях, квалификации работников и т. д.) и локальные.

Область применения позволяет провести типологизацию инноваций: технологические (ввод новых технологий, оборудования и материалов); организационно-управленческие (разработка и внедрение новой организационной структуры управления предприятием, включая переход на передовые методы управления, внедрение существенно измененных организационных структур, реализацию новых или значительно измененных направлений в экономической стратегии предприятия; внедрение стандартов качества); экономические (системы и формы оплаты труда, методы управления издержками производства); маркетинговые (освоение новых рынков и способов продвижения товаров); социальные (организация социетального и мотивации); экологические (технологии в области охраны окружающей среды); информационные.

Стратегические инновации обеспечивают конкурентоспособность, тогда как реактивные инновации возникают в ответ на действия кон-

курентов. По потребительскому признаку инновации делятся на создающие новые потребности; изменяющие способ удовлетворения имеющихся потребностей; эффективнее удовлетворяющие существующие потребности. Различают два вида технологических инноваций: продуктовые и процессные. Структурная типологизация по технологическому циклу выделяет: инновации на входе (изменения в выборе и использовании сырья, материалов, машин и оборудования, информации и др.); инновации на выходе (изделия, услуги, технологии, информация и др.); инновации системной структуры (управленческой, производственной, технологической). Типологизация инноваций возможна по структурной функции в национальном хозяйстве: инновации в существующих отраслях; инновации, которые создают новые отрасли; инновации, возникающие в инфраструктурных отраслях: транспорте, связи, образовании, социальной сфере и пр. Все многообразие проявлений теории инноваций существует одновременно, осложняясь одновременностью стадий протекания инновационных процессов.

Инфраструктура инноваций

Понятие инфраструктуры инноваций (как сложного феномена) может быть раскрыто с позиции любого из значимых признаков. Инфраструктура как подсистема обеспечения (инженерная, информационная, транспортная и пр.) жизненного цикла инноваций отграничивается в пространстве управленческой деятельности для обеспечения целесообразности ее функционирования. Однако трактовка с опорной дефиницией «экосистема» (понятая, скорее, как пространство связей структур) может определять состав организационно определенных компонентов, обеспечивающих зарождение, развертывание, придание продуктового вида и продвижение инноваций различных видов, осуществляемых не порознь, а во взаимной обусловленности и взаимном поддержании этими компонентами друг друга [1]. Тогда инфраструктуру инноваций разумно типологизировать с точки зрения функционального назначения каждого из элементов. Тем не менее понятая как пространство социальных и экономических обменов инфраструктура инноваций может быть раскрыта со стороны участников и присущих им интересов. В этой связи обнаруживаются конфликтные, договорные и идентично понятые и реализуемые интересы участников инновационного процесса с выделе-

нием бенефициаров и коммерциализуемых технологий сопровождения инноваций в различных фазах их жизненного цикла, в которых ресурсы могут быть как сконцентрированы (усиление инфраструктуры), так и фрагментированы вплоть до недостаточности для осуществления функции. Тогда управляемость инфраструктуры как обеспечивающей жизненный цикл инноваций подсистемы заключается, в частности, в обеспечении достаточности ресурса и предотвращении разрывов / обеспечении непрерывности ее функции. В расширительной трактовке (на уровне макроанализа) университет – важнейшая организационная единица национальной инфраструктуры инноваций, бенефициары функции которой – общество, государство, регион лоцирования университета. В узкой трактовке (уровень микроанализа) университет, будучи источником, организуя жизненные циклы социальных и технологических инноваций, самостоятельно и непрерывно отделяет обеспечивающие и основные процессы и компоненты инновационного процесса (научного, технологического, образовательного, управленческого и прочие назначения), что не мешает им переконфигурироваться и пересекаться (как «строки» и «столбцы» в матрице организационного действия).

Зарубежная практика трансформации университетов

Зарубежная практика трансформации университетов не только породила концепт предпринимательского университета и привела к формулированию трех миссий [2], но и позволила осуществить реальное изменение общественного статуса университетов и их влияния на факторы социально-экономического развития своих стран и регионов размещения [3]. Университеты многих стран приняли на себя ответственность за надлежащую подготовку работников служб регулирования региональным и муниципальным развитием:

1) среди лучших магистерских программ по урбанистике – Школа общественного и регионального планирования в Университете Британской Колумбии (University of British Columbia), располагающегося в Ванкувере (Канада), которая аккредитована одновременно правительствами США и Канады в уникальном Центре изучения населенных пунктов;

2) в числе лучших практик подготовки работников для региональных и городских

служб управления развитием выделяют магистерские программы Университета Нового Южного Уэльса (University of New South Wales), Сидней (Австралия), акцент в которой сделан на устойчивом развитии (экологии);

3) магистерские программы Университета Гонконга (University of Hong Kong) по жилищному управлению, урбанистическому дизайну и городскому планированию;

4) программа Школы планирования и архитектуры Дели, Индия (SPA), которая не только дает студентам знания физических, социальных, культурных, экономических и экологических аспектов урбанистики, но и современнейшие навыки в IT- и GIS-технологиях;

5) программа изучения устойчивого развития в городском планировании предлагается Королевским технологическим институтом (КНТ Royal Institute of Technology) Стокгольма (Швеция);

6) программа Школы планирования Бартлетт Университетского колледжа Лондона (University College London) аккредитована Британским советом оценщиков и Институтом городского планирования и дает возможность специализации подготовки в направлениях планирования городского пространства, международного планирования, восстановления разрушенных городов, международного планирования в области недвижимости, урбанистики и устойчивого развития, урбанистического дизайна, планирования инфраструктуры, ЖКХ, транспортного планирования;

7) программа Школы архитектуры и планирования Массачусетского технологического института (MIT, США) сосредоточивается на четырех специализациях: городское развитие и дизайн, экологическая политика и планирование, ЖКХ и экономическое развитие, международное развитие;

8) программа Университета Южной Калифорнии (University of South California, США) ориентирована на обеспечение вовлеченности в совместное принятие решений, демократичное управление.

Изменения коснулись характера и качества взаимодействия со зрелыми и новыми индустриями (партнерские образовательные программы). Например, Университет имени Фридриха Александра (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg), расположенный в Эрлангене и Нюрнберге – двух городах на севере Баварии – имеет устойчивые связи с концернами Siemens и Audi, от которых ежегодно получает до 400 заказов на проведение исследований.

Результатом трансформации Эколь Политекник в Нанте (Франция) стало индустриальное партнерство, обеспечившее прямые инвестиции в создание высокотехнологичных рабочих мест на основании изменений программ подготовки в бакалавриате, магистерской подготовки через методику формирования проектных команд из 4–5 человек, вовлекаемых в решение. Городской университет Манчестера (Великобритания) осуществляет влияние на культурные и социальные практики города, лидером которых является исследовательская группа по плейсмейкингу (организации общественных пространств). В Institute of Place Management, Университет Кассино и Южного Лацио (Италия) – создание среды кросс-культурного взаимодействия внутри университета, обеспечивающего как привлекательность получения образования для иностранных студентов, так и основания для укоренения выпускников в регионе. Технический университет Бранденбурга (Brandenburg University of Technology (TU-Cottbus), Германия) функционирует как экосистема, обеспечивающая индустриальное партнерство для нового качества инженерной подготовки.

Зарубежный опыт доказывает возможность трансформации университета для преодоления «пространственной слепоты»: парадоксально сложившейся в российской практике «самодостаточности» (относительной экономической и социальной обособленности) университетов, имеющих сравнительно устойчивое федеральное финансирование от «принимающих их» регионов. Гипотеза вовлечения университета в практики социальной, экономической и политической жизни региона как раз и основывается на складывании в них условий для апробации инноваций, осуществляя которые университет способен изменить скорость регионального развития. Так, «проектный амбициозный сценарий» Стратегии социально-экономического развития Калининградской области на долгосрочную перспективу определяет приоритетом сектор информационных технологий, опирающийся на привлечение в Калининградскую область высококвалифицированных специалистов, всестороннее развитие Балтийского федерального университета им. И. Канта, формирование в Калининградской области международного образовательного центра³.

³ Постановление Правительства Калининградской области от 02 августа 2012 г. № 583 «О Стратегии социально-экономического развития Калининградской области на долгосрочную перспективу» / Министерство экономики Калининградской области [Электронный ресурс]. URL: <http://economy.gov39.ru/DEP-strateg/strategicheskoe-razvitie/> (дата обращения: 07.06.2018).

Проект «Вузы как центры пространства создания инноваций»

Паспорт приоритетного проекта «Вузы как центры пространства создания инноваций» был утвержден протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 25 октября 2016 г. № 9. В качестве цели проекта заявляется обеспечение устойчивой глобальной конкурентоспособности в 2018 г. не менее 5, а в 2025 г. не менее 10 ведущих российских университетов; создании в субъектах Российской Федерации в 2018 г. не менее 55, а в 2025 г. не менее 100 университетских центров инновационного, технологического и социального развития регионов⁴.

Проектная логика указанного проекта строится на понимании «пространства создания инноваций» как обеспечения плотности сети сложившихся в регионе специализированных сообществ (социализационных, инженерных, экспертных и пр.), по отношению к которым университет способен выполнить связующую функцию («узел / хаб»). В этой логике выделим три фундаментальных фактора организации пространства инноваций: инжиниринговый (технологии результативных действий), визионерский (аналитика и стратегия), фактор социальной среды (*community*), когда университет создает инфраструктуру инноваций методами одновременного складывания технологического и социального укладов, способных обеспечить привлекательное содержание деятельностных практик, определяющее высокое качество жизни на территории лоцирования университета. Динамика в развертывании компонентов содержания и равномерность проявления каждого из фундаментальных факторов служит основанием качества освоения регионом «новой реальности» связи с системой высшего образования. Университет может выбрать для себя траектории социальных инноваций, технологических инноваций или принять ответственность за одновременное складывание новых технологической и социальной структур общественных практик.

Имеющиеся барьеры становятся важными вызовами университетскому управлению, открывают научному сообществу возможность использо-

⁴ См. Приоритетный проект «Вузы как центры пространства создания инноваций» / Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://минобрнауки.рф/проекты/вузы-центры-инноваций> (дата обращения: 02.09.2018).

вать регионы как живые лаборатории для поиска и апробации прорывных технологических и организационно-методических решений как в отношении производственных систем, так и в отношении социальных практик территории. Способность университета не столько «приземлить» сложившиеся треугольники знаний – обучение, исследование, инновации – сколько способность генерировать их гибкие конфигурации (использовать междисциплинарный синтез) под потребности индустриальных партнеров и территории локации университета – признак соответствия стратегическим задачам развития национальной общественно-экономической системы.

Предпосылки к эффективному складыванию взаимодействий

Эффективное взаимодействие может сложиться лишь в условиях, когда и университет, и регион потенциально нуждаются друг в друге. Накопленный в мире опыт трансформации университетов обнаруживает четыре возможных фокуса для складывания коллабораций:

- технологические и продуктовые инновации для производственных систем бизнеса⁵;
- совместные исследования, обеспечивающие приоритет в стандартизации областей деятельности;
- повышение капитализации человеческого потенциала, связанное с технологиями и направлениями обучения;
- общественное развитие (*community development*), обуславливающееся публичным статусом коллабораций.

Инфраструктура (как комплекс обеспечивающих успешность выделенной функции социально-экономической системы) имеет довольно размытые очертания особенно в случае, если под выделенной функцией понимается процесс создания и использования новых решений для всех секторов хозяйственной и общественной жизни.

⁵ По результатам встречи представителей НТП «Фабрика» БФУ им. И. Канта с представителями компании IPO.Plan GmbH (Германия), специализирующейся на виртуальном проектировании заводов, планировании процессов производства и выпуске собственного программного обеспечения, компания высказала готовность предоставить 10 образовательных лицензий на свое программное обеспечение. Флагманское программное обеспечение IPO.Plan GmbH – это продукт IPO.Log, предназначенный для синхронизации работы поточных линий и сборочных станций на территории компании «Автотор» – одного из крупнейших автомобильных предприятий России, см. Встреча сотрудников НТП «Фабрика» БФУ им. И. Канта с представителями компании IPO.Plan GmbH [Электронный ресурс]. URL: www.kantiana.ru/news/151/231695/ (дата обращения: 10.08.2018).

Наряду с коммерциализацией университетские научно-технологические парки способны остаться публичными, организующими экономическое пространство и внести существенный вклад в становление и развитие предпринимательской культуры: не только через опыт внутреннего предпринимательства, но и через формирование единого языка для понимания общих проблем исследований, технологий и разработок; возникает студенческий опыт ответственного взаимодействия с крупным бизнесом. Если исследовательские технологические центры университетов интегрированы в национальную инновационную систему, то открываются возможности эффективной долговременной поддержки малых исследовательских коллективов. Примером может служить проект NanoFab, (Италия). Партнерство, которое является основой для NanoFab, представляет собой консорциум, состоящий из VEGA, Veneto Nanotech («технологический район») и ассоциации CIVEN университетов Veneto, работающих в области нанотехнологий⁶. В таком случае возникает среда для самостоятельных легальных дочерних для университетской интеллектуальной собственности бизнесов и возникновения спин-офф от бизнесов. Университет способен выступить сборщиком для «живых кластеров», используя сетевую природу исследований и объективную связанность бизнесов региона. Повышающееся качество координации в деятельности всех участников социально-экономической системы и согласование их действий со стратегией создает для университетских спин-аут предприятий возможность попасть в мейнстрим (региональный или национальный) экономического развития. Университет способен взять на себя функцию защиты интеллектуальной собственности ассоциировано для мелких бизнесов в период их роста или стать «точкой входа» для мелкого и старт-ап бизнеса в коллаборацию с крупным при решении сложных задач. Международные исследовательские связи позволяют университетам облегчать трансфер технологий и знаний, ускорять развитие региона. Сетевое и кластерное взаимодействие локальных производственных систем и бизнесов используется как платформа создания новых рынков. Известная практика «Индустрия 4.0» отражает способность партнерски складываемой конструкции знания к масштабированию и способность к трансляции полученного опыта на смежные

⁶ EU regional and urban development. Regional Policy. Projects. Nanotechnology Fabrication Facility. NanoFab [Электронный ресурс]. URL: http://ec.europa.eu/regional_policy/en/projects/best-practices/italy/1367 (дата обращения: 10.08.2018).

отрасли деятельности. Предполагается, что максимизация выигрышей декларируемой четвертой промышленной революции потребует нового качества коопераций, преодоления барьеров корпоративных границ, определения общих платформ и языков, на которых без барьеров будут коммуницировать киберфизические системы вступающих в партнерство корпораций. С другой стороны, рождаются риски:

1) унификации (асимметрия власти через большие данные как преимущество концентрации в технологически новых условиях), безопасности (создание тотальных сетей и интеграция физических систем через сеть «Интернет» усиливает уязвимость от кибератак);

2) социальные риски: значительное расширение возможных операций не потребует новых рабочих мест для людей, тогда как общая численность населения продолжает расти.

Примером партнерски складываемой конструкции знания, демонстрирующей способность к трансляции полученного опыта на смежные отрасли деятельности, может служить технопарк Берлин-Адлерсхоф, где главными научными направлениями являются оптические технологии и фотоника, новые материалы и микросистемные технологии, информационно-коммуникационные технологии, экологические, био- и энергетические технологии. Парк объединяет 12 внеуниверситетских научно-исследовательских институтов, 6 естественноведческих институтов Университета им. Гумбольдта, 413 технологических предприятий, 145 предприятий города Медиа и 217 предприятий промышленного ареала⁷.

Инфраструктура инноваций университета имеет охват областей знания, позволяющий получить значимые прорывные и исчерпывающие (для данного этапа развития знания) решения, обеспечивая сопряжение неожиданных областей деятельности. Результатом становится трансфер знания, преодолевший фрагментационный барьер научных дисциплин при чистом выигрыше новых форм коллаборации исследователей. Глобальная заметность исследовательской системы становится следствием выраженной способности к фокусированию на зонтичных концепциях, определении материнских технологий, навыке решения сложносоставных задач. Если получаемое исследователями решение возникает через коллаборативные практики «исследователь – наука – технология – прототипирование – дизайн – конечный потребитель», то исчезают из-

держки внедренческого барьера, замедляющие или препятствующие не только поколенческому технологическому переходу в социальной и предметной практиках человека, но и вообще использованию новшеств. Однако такое изменение в инфраструктуре должно опираться на создание методики гибкой декомпозиции принимаемых университетом вызовов различного масштаба в исследовательские и технологические задачи коллаборантов.

Партнерская логика взаимодействий университета

Партнерская постановка задач как организационно-методическая трансформация научных исследований по типу «без швов» обнаруживает, что логика «заказчик – исполнитель» исчерпала себя. Это изменяет инфраструктуру инновационной деятельности, включая в нее участников, чьи интересы должны быть учтены при создании новых решений. Если драйверы инноваций располагаются на стороне применения полученного результата, то полнота использования в новом технологическом решении и широта областей масштабирования для применения полученного результата – это зонтичный ход в масштабировании, который делает инновацию привычной, расширяя ее из сфер профессиональной деятельности на сферы обыденных городских практик. Если драйверы инноваций оказываются только на стороне производителя, то возникают издержки преодоления барьеров внедрения (известные как проблемы ознакомления с полезными свойствами и преимуществами, проблемы социализации и др.). В этой связи инфраструктура инноваций требует:

- добросовестно инвентаризовать коллективы, вызовы, исследовательские проблемы и решаемые задачи для построения актуальной карты исследований университета;
- провести рекогносцировочный мониторинг решаемых исследовательских задач, создав «сети и цепочки», создать диалоговые практики участников проектируемых исследовательских коллабораций;
- обнаружить «пробелы» в кооперировании;
- инвентаризовать источники финансирования, обеспечить снятие институциональных барьеров и соответствие характера ресурсного покрытия решаемым задачам;
- использовать управляющий мониторинг как инструмент коррекции соответствия осуществляемых работ содержанию и масштабу по-

⁷ Технопарк Берлин-Адлерсхоф [Электронный ресурс]. URL: <http://www.adlershof.de/> (дата обращения 24.08.2018).

ставленных задач – применить метод скользящих карт на основе новых знаний (по имеющимся результатам исследований).

Совершенно очевидна система организационных вызовов к финансовой, управленческой, ресурсной составляющим инфраструктуры инноваций. Основным же фактором эффективности инфраструктуры инноваций продолжает оставаться обеспечение высокой достижительной мотивации всех участников, вовлеченных в решение сопряженных задач. Масштабность и сложность задач и требуемое качество инфраструктуры со всей определенностью указывают на необходимость коллаборации университетов, гарантирующей согласованное проектное действие. При этом совпадение должно касаться проектировочной, реализационной и результирующей составляющих совместной деятельности, обеспечить высокий уровень доверия всех участников.

Апробирование новых форматов и способов участия университетов – общества – бизнеса – власти в решении проблем само по себе является вызовом для университета как места сборки и ресурсопорождения для экономического и социального развития региона. Практика показывает, что методами «нащупывания» или методами проектного создания найдены опорные форматы вовлечения университета в решение задач экономического и социального развития региона, представленные ниже.

1. Межвузовский центр / консорциум.

Примером институционализации модели гражданского общества стало Соглашение о сотрудничестве по созданию совместной магистерской программы по правам человека, подписанное первоначально 15 июля 2009 г. Российским университетом дружбы народов (РУДН), Московским государственным институтом международных отношений (университетом) Министерства иностранных дел Российской Федерации (МГИМО МИД России) и Российским государственным гуманитарным университетом (РГГУ), при поддержке Управления Верховного комиссара ООН по правам человека (УВКПЧ). Для реализации магистерской программы «Международная защита прав человека» был создан Консорциум, объединяющий университеты. В 2013 г. к Консорциуму присоединились Казанский (Приволжский) федеральный университет (КФУ) и Пермский государственный национальный исследовательский университет (ПГНИУ). В 2015 г. университетами-партнерами Консорциума стали Воронежский

государственный университет (ВГУ), Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (УрФУ), Гуманитарный университет (г. Екатеринбург) и Уральский государственный юридический университет (УрГЮУ)⁸.

2. *Непрерывная научная конференция.* Осенью 2018 г. в Томске стартовала международная программа акселерации стартапов и запуска инноваций в сфере здравоохранения Patient Impact Hub на базе медицинских учреждений и специализированных объектов уникальной экосистемы Сетевого медицинского ИТ-парка с участием Национального исследовательского Томского политехнического университета и Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. Основной научной темой программы является медицина будущего⁹.

3. *Акселератор исследовательских проектов.* Акселератором «Большая разведка» для конкурса 2018 выделено 7 основных направлений: TechNet; Mining&Energy; IT&Robotics; Agro&MedTech; SmartCity&Creative; Chemical; FinTech. Проект проводится при поддержке РВК и является региональным партнером федерального акселератора GenerationS. За время проведения конкурса в нем приняло участие более 2000 студентов, аспирантов и ученых, специалистов предприятий с более чем 880 инновационными проектами. По итогам «Большой разведки-2017» уже 11 финалистов акселератора привлекли инвестиции на сумму более 36 млн руб., а проект FDM 2.0 победил в треке TechNet акселератора GenerationS. Среди партнеров конкурса: «Объединенная двигателестроительная корпорация», «Пермские моторы», «Авиадвигатель», «ОДК-Стар», НПО «Искра»; «Уралкалий»; «ЛУКОЙЛ-Пермь»; ПермНИПИнефть; ФРИИ; РВК; Фонд содействия инновациям; Пермский венчурный фонд и многие другие¹⁰.

Источниками, обеспечивающими ресурсное покрытие инновационных практик университета могут быть:

– государственное задание университета;

⁸ История создания Консорциума университетов России / Консорциум университетов России, реализующих совместную магистерскую программу «Международная защита прав человека» [Электронный ресурс]. URL: <http://humanrights.ru/history.html> (дата обращения: 04.08.2018).

⁹ Международный акселератор Patient Impact Hub [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pih.medicalitpark.ru/> (дата обращения: 10.09.2018).

¹⁰ Конкурс-акселератор инновационных проектов «Большая разведка 2018» [Электронный ресурс]. URL: <https://theoryandpractice.ru/grants/4388-konkurs-akselerator-innovatsionnykh-proektov-bolshaya-razvedka-2018> (дата обращения: 10.09.2018).

- собственные средства университетов (рассматриваемые как инвестиции)¹¹;
- заказ индустрий;
- региональный трансфер государственных программ.

При использовании этих ресурсов существенный вклад в изменение социального благосостояния и качество гражданской ответственности способна внести принятая университетом инициатива общественной подотчетности. Желательным результатом партнерского принятия университетом ответственности за региональное развитие является перестратификация в общественном сознании, публичных и производственных практиках как науки, так и научной деятельности¹². Высокотехнологичный университетский кампус с насыщенной социальной жизнью «добавляет очков» к привлекательности региона как места для жизни, работы и учебы и одновременно является ключевым фактором для повышения капитализации самих университетов через создание «широкого общественного договора»¹³.

Постепенность развития гражданского общества и качества жизни (возможными этапами можно считать: волонтерство – широкое студенческое участие в репрезентативных общественных группах – партнерство и «создание пространства») способствует преодолению пропасти между соседством и благополучием. Содержательная коммуникация между университетским и городскими сообществами повышает качество взаимопонимания и культуру взаимодействия, постепенно приводит к изменению жизненных практик (качества

¹¹ В данном случае интересным примером может служить ландшафтная практика БГТУ им. В. Г. Шухова (университетский комплекс, занимает территорию 35 га), которая существенно изменила рекреационные возможности Белгорода. Намечено окончание строительства стадиона – устройство дополнительных мест для зрителей. Создана «Пушкинская аллея», общедоступная спортивная зона круглогодичного действия, см. Благоустройство / Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bstu.ru/about/meeting/arc> (дата обращения: 18.08.2018).

¹² На пермской набережной проходил цикл научно-популярных лекций по субботам в течение всего лета в ходе городского проекта «Суббота на набережной». «Пермские Научные бои» – инициатива молодых ученых по расширению контактов между пермяками и академической средой для популяризации науки и знаний о состоянии научных исследований, см. В Перми на набережной начали читать научные лекции // ТЕКСТ_Новости Перми [Электронный ресурс]. URL: <https://www.chitaitext.ru/novosti/v-permi-na-naberezhnoy-nachali-chitat-nauchnye-lektsii/> (дата обращения: 05.07.2018).

¹³ «Широкий общественный договор», что понимается как эффективный обмен ожиданиями, приводящий к формулированию общих целей, возникновению распределенного субъекта их достижения (они же: держатели интереса). Авторитетны суждения А. А. Аузана (в популярном изложении автора см. Общественный договор: взгляд из 2009 года. ПОЛИТ.RU [Электронный ресурс]. URL: <http://polit.ru/article/2009/05/25/auzan/> (дата обращения: 09.08.2018).

жизни), преодолевающих издержки модели университета как *cathedrals in the desert* или *ivory towers* [4–6].

Вовлеченность в коллаборацию приводит к привлечению частного сектора и бизнеса, в частности, к генерированию новых по технологии и содержанию программ обучения. Возможность включиться в поиск ответа на вызовы способна стать фактором притяжения по отношению к направлениям академической мобильности студентов и преподавателей (которые перемещаются вместе со своими исследовательскими интересами и навыками). Полученные как репутационно значимые результаты (устойчивость и культура коллаборационных практик, надежность найденных решений, формирующие встречный поток задач прорывного качества) обеспечивают входящую мобильность для региона, в котором университет позиционируется как центр притяжения талантов. Именно так университет обнаруживает уникальные возможности центра консолидации заинтересованных сторон в общественном развитии. Но такая трансформация изменяет границу функционирования университетских департаментов, расширяет пределы их экономики, планирования, географии, изменяет логику как государственного управления (образованием), так и логику управления бизнесом.

Любой из фокусов коллаборирования подтверждает, что вторжение в жизнь региона по линиям технологического и социального – обоюдовыгодная процедура. Преодоление пространственной слепоты университетов в коллаборации и с опорой на крупный бизнес, становящийся партнером в исследовательской и образовательной деятельности, может осуществляться вне зависимости от тесноты их расположения в экономико-географическом смысле.

Регион обретает для университета и партнерского бизнеса статус живой лаборатории, позволяет создание и апробацию возможностей продуктовых и технологических инноваций. Мелкие компании, связанные с партнерскими бизнесами или существующие в сервисных секторах экономики региона и города нанимают студентов. Это иницирует агломерирующий эффект университета как в отношении различных уровней и отраслей знания, технологий и бизнесов, так и в отношении территориальной связанности, логически продолжающейся из возникающих производственных цепочек. Университет дает пример производства и поставки общественных товаров (публичные лекции, концерты, музеи, театры, мероприятия студенческих сообществ и повышение социализации).

зации студентов из неблагополучных социальных страт). Решая такие задачи, университет обеспечивает переток знаний между исследованиями и бизнесом и связывает между собою регионы через мигрирующих выпускников. Существуют примеры технологического трансфера в стартапы для общественных благ (Франция). Возникают возможности выравнивания качества жизни: территориальная (а вслед за нею и федеральная) политики здравоохранения, продовольственной безопасности, обеспечения качества окружающей среды и культурная политика приобретают транспарентность и взаимную связанность.

Университет и местные власти становятся партнерами в создании возможностей развития региона, снижая транзакционные издержки трансформационных вторжений университета в региональные практики.

В регионах с мощным бюджетом существуют возможности включения университета в местные производственные и социальные практики через подготовку управленческих решений (в частности, финансирование исследований) властями или сообществами. Следует принимать во внимание возможности поддержки университетских инициатив в решении местных проблем грантами из региональных, национальных или мировых фондов.

Заключение

При распространении моделей университетской инфраструктуры инноваций ошибкой становится унификационное тиражирование успешных форм, так как требуется их индивидуализация, обеспечивающая учет особенностей генеративной способности университета к инновациям. Так, например, бизнес-инкубаторы университетов далеко не в каждом случае оправдывают ожидания о потоке стартапов ввиду отсутствия синхронных глубоких изменений технологий обучения.

Возможны риски технократической «ловушки» инновационной инфраструктуры, когда, к примеру, наличие технопарка не гарантирует прорыва и капитализации ни для университета, ни для бизнеса, ни для территории. Вполне вероятен дефицит драйвера – интеллектуальной и организационной инициативы сообществ. Вероятным следствием этого может стать симуляционная отчетность. Существенным фактором «расширки» дефицита драйвера может оказаться мобильность потенциальных и реальных носителей ключевых компетенций (в случае, если транзакции на переезд оцениваются ниже, чем на участие в изменениях качества среды «на месте», будет наблюдаться обратный эф-

фект бегства). Возможно обнаружение непреодолимых обычными методами коллабораций институциональных барьеров (лекарством против которых и становится безбарьерная среда инноваций).

Закрытые рынки и сообщества, соседствующие с университетом, часто требуют особых форм кооперации, обеспечивающих сохранение их закрытости или ступенчатость перехода к публичным коллаборациям. Требуется социальная и организационно-управленческая инновация для порождения технологического или продуктового эффектов.

Парадоксальный барьер для экосистемы инноваций в их инфраструктурном сопровождении может возникнуть тогда, когда университетом по отношению к другим участникам коллаборации реализуется модель аналитического центра, понятая как формальная экспертиза университетом проектов, например, бизнеса. Такой подход подрывает партнерскую позицию участников коллаборации и требует изменения качества взаимодействия для возвращения в состояние продуктивности.

Социальная инновация опирается на структуру и инфраструктуру культурных практик как университета, так и принимающей его территории в случае возложения на университет функции ассимиляции мигрантов (из-за рубежа или из иных регионов). Вспомогательным инструментом социальной инновации становятся волонтерство и общественные работы, создающие условия для личного вклада в развитие культурной традиции и изменения среды университетского кампуса.

Важнейшим результатом диффузии инфраструктуры инноваций становится расширение локации исследователей в региональной системе, обеспечивающих наблюдение за потребностями и качеством жизни конечных потребителей инноваций. Следует однако признать, что целостный подход к инфраструктуре инноваций затруднителен для старта: всем участникам придется инвентаризовать ресурсы и согласовывать программы. Обязательны изменения в управлении университетами: от индивидуальных инициатив придется переходить к согласованным действиям на основе видения стратегии, обеспечивать синхронизацию воспринимаемой институциональной цели инновационной деятельности.

Список литературы/References

1. Hwang V. W., Horowitz G. The Rainforest: The Secret to Building the Next Silicon Valley. California: Regenwald, 2012. 303 p.
2. Etkowitz H. The evolution of the entrepreneurial university. *International Journal of Technology and Globalisation*, 2004, vol. 1, no. 1, pp. 64–77.

3. Trippel M., Sinozic T., Lawton Smith H. The role of universities in regional development: conceptual models and policy institutions in the UK, Sweden and Austria. *European Planning Studies*, 2015, vol. 9, no. 23, pp. 1722–1740.

4. Benneworth P. S. Cathedrals in the desert. National obsessions with the 'world-class university' could leave a fragmenting Europe with an out-of-touch-ivory-tower academy. *Times higher education supplement*, 2011 (october), p. 50.

5. Etzkowitz H., Webster A., Gebhardt C. and Terra B. R. C. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research policy*, 2000, vol. 2, no. 29, pp. 313–330.

6. Barry J., Chandler J., Clark, H. Between the ivory tower and the academic assembly line. *Journal of Management Studies*, 2001, vol. 1, no. 38, pp. 88–101.

Информация об авторах / Information about the authors:

Малаховская Марина Владимировна – доктор экономических наук, профессор, аналитик Центра сопровождения реализации приоритетного проекта «Вузы как центры пространства создания инноваций» Национального исследовательского Томского государственного университета; 8-903-915-3597; marinatomsk1@gmail.com.

Павлова Ирина Анатольевна – кандидат экономических наук, аналитик Центра сопровождения реализации приоритетного проекта «Вузы как центры пространства создания инноваций» Национального исследовательского Томского государственного университета; старший преподаватель Школы инженерного предпринимательства Национального исследовательского Томского политехнического университета; 8-913-841-63-03; iapav@mail.ru.

Кобзева Лиана Валериевна – директор Центра сопровождения реализации приоритетного проекта «Вузы как центры пространства создания инноваций» Национального исследовательского Томского государственного университета; 8-913-855-2556; 05.liana@gmail.com.

Marina V. Malakhovskaya – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Analyst of the Priority Project Support Center «Universities as Innovation Centers», National Research Tomsk State University; 8-903-915-3597; marinatomsk1@gmail.com.

Irina A. Pavlova – Candidate of Sciences (Economics), Analyst of the Priority Project Support Center «Universities as Innovation Centers», National Research Tomsk State University; Senior Lecturer, National Research Tomsk Polytechnic University; 8-913-841-6303; iapav@mail.ru.

Liana V. Kobzeva – Director of the Priority Project Support Center «Universities as Innovation Centers», National Research Tomsk State University, 8-913-855-2556; 05.liana@gmail.com.

