



УНИВЕРСИТЕТ КАК УЧАСТНИК РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ: ТИПОЛОГИЯ БАЗОВЫХ СТРАТЕГИЙ ПОВЕДЕНИЯ

В. В. Акбердина, Е. В. Василенко

*Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук
Россия, 620014, Екатеринбург, ул. Московская, 29
Elisabet.Vasilenko@gmail.com*

Аннотация. Статья носит исследовательский характер и основана на анализе зарубежных работ, посвященных университетам как участникам региональных инновационных экосистем. Целью статьи является разработка типологии базовых стратегий поведения вузов. Авторы анализируют кейсы различных университетов, предпринимающих попытки трансформации своего поведения в соответствии с логикой экосистемного подхода. Работа вносит вклад в литературу по региональным инновационным экосистемам и изменяющейся роли университетов благодаря авторской типологии стратегий их поведения вузов как участников региональных инновационных экосистем: пассивных, нейтральных, активных. Эти типы декомпозируются на семь базовых стратегий поведения, определяемых степенью включенности университетов в инновационные процессы в регионе, их внутренней и внешней средами, а также целями и задачами, стоящими перед учебными заведениями. Стратегии различаются по пяти параметрам: социо-экономический контекст, стимулы для трансформации, структура экосистемы, роли основных участников, цели и функции университета. Данные параметры являются производными от комплекса подходов, которые синтезирует в себе «зонтичная концепция» региональных инновационных экосистем: стейкхолдерский подход, концепция открытых инноваций, теория агентских отношений, трансформационный подход, концепция трехзвенной спирали инноваций и концепция четырехзвенной спирали инноваций. Статья может быть интересна исследователям, изучающим проблемы экономического и инновационного развития регионов и трансформации современной системы высшего образования в мире и России. Также статья будет интересна менеджерам университетов, представителям региональной власти и бизнесменам, нацеленным на сотрудничество с ВУЗами.

Благодарности. Статья подготовлена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации для Института экономики Уральского отделения Российской академии наук.

Ключевые слова: университет, экосистемный подход, экосистема, региональная инновационная экосистема, типология, стратегии поведения

Для цитирования: Акбердина В. В., Василенко Е. В. Университет как участник региональной инновационной экосистемы: типология базовых стратегий поведения // Университетское управление: практика и анализ. 2022. Т. 26, № 2. С. 9–26. DOI 10.15826/umpa.2022.02.009.

DOI 10.15826/umpa.2022.02.009

THE UNIVERSITY AS A PARTICIPANT OF THE REGIONAL INNOVATION ECOSYSTEM: A TYPOLOGY OF BASIC BEHAVIORAL STRATEGIES

V. V. Akberdina, E. V. Vasilenko

*Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences
29 Moskovskaya str., Yekaterinburg, 620014, Russian Federation;
Elisabet.Vasilenko@gmail.com*

Abstract. This research is based on studying foreign works devoted to universities as participants of regional innovation ecosystems. The purpose of the article is to typologize basic strategies of universities' behavior. The authors analyze

the cases of various universities attempting to transform their behavior in accordance with the logic of the ecosystem approach. The authors' typology of universities' behavior strategies (passive, neutral, active) contributes to the literature on regional innovation ecosystems and the universities' changing role in them. These three types are further subdivided into seven basic strategies of universities' behavior according to the degree of their involvement in regional innovation processes, according to the internal and external environments of the university, as well as to the goals and objectives facing them. These strategies differ in five parameters: social and economic context, incentives for transformation, ecosystem structure, key participants' roles, university's goals and functions. The parameters are derived from a set of approaches synthesized by the «umbrella concept» of regional innovation ecosystems: the stakeholder approach, the concept of open innovations, the theory of agency relations, the transformational approach, the triple helix model and the quadruple helix model of innovation. The article might be of interest for those researchers who study the problems of regions' economic and innovative development and the transformations of the modern higher education system in the world and in Russia. Of no less interest might it be for university managers, for representatives of regional authorities, and for businessmen aimed at cooperation with universities.

Keywords: university, ecosystem approach, ecosystem, regional innovational ecosystem, typology, behavior strategies
Acknowledgements. The article was written as a part of the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation for the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences.
For citation: Akberdina V. V., Vasilenko E. V. The University as a Participant of the Regional Innovation Ecosystem: A Typology of Basic Behavioral Strategies. University Management: Practice and Analysis, 2022, vol. 26, nr 2, pp. 9–26. doi 10.15826/umpa.2022.02.009. (In Russ.).

Введение

В условиях четвертой промышленной революции к университетам предъявляются новые требования. Сегодня им уже недостаточно передавать знания и проводить исследования: институты власти, бизнеса и общество в целом ждут от них новых ролей. Необходимость трансформации понимают и сами университеты. Данные тенденции имеют общемировой характер: с подобными вызовами уже столкнулись и попытались на них ответить университеты многих стран. В условиях отсутствия готовых решений, которые университеты могли бы использовать для перехода на качественно новый уровень, одним из решений способов трансформации может стать экосистемный подход: в его рамках университет рассматривается как один из ключевых участников региональной инновационной экосистемы.

Региональная инновационная экосистема – динамичная и гибкая структура, состоящая из различных участников, которые связаны между собой сложными сетями; они совместно используют имеющиеся у них ресурсы для инновационного развития региона [1]. Виитанен называет региональные инновационные экосистемы основным строительным блоком в инновационной деятельности государства. За счет консолидации ключевых участников инновационных процессов, опоры на местную базу знаний, а также универсализации объединения интересов и ресурсов государства, бизнеса и академического мира инновационные экосистемы имеют потенциал успешной модели для регионального развития [2].

Мы исходим из того, что региональная инновационная экосистема как концепция является следующим шагом в развитии концепции региональных инновационной системы. Это означает, что экосистемы повторяют основные черты и особенности региональных инновационных систем, однако их возникновение было обусловлено необходимостью изучения ряда аспектов, которые остаются за рамками внимания региональных инновационных систем.

Так, например, Пидорычева с соавторами в качестве отличительной черты региональных инновационных экосистем от региональных инновационных систем называет способность первых самоорганизовываться и саморазвиваться, в то время как вторые регулируются через внешнее управление. Наличие в экосистеме механизмов самоорганизации позволяет ей лучше приспосабливаться к изменениям внешней среды и осуществлять соответствующую внутреннюю трансформацию. Особенность экосистемного подхода – понимание того, что инновации не могут генерироваться исключительно административными приказами «сверху вниз», скорее, это происходит благодаря инициативам «снизу вверх», порожденным механизмами самоорганизации и потенциалом синергии между ключевыми участниками инновационной деятельности. В отличие от традиционного понимания инновационных систем различного масштаба, экосистемы не обязательно должны быть связаны географически, они могут формироваться и виртуально [3]. Рон с соавторами подчеркивают, что концепция региональных

инновационных систем больше сосредотачивает свое внимание на изучении таких статичных аспектов, как сеть сообщества, сеть создания стоимости и т. д., оставляя за рамками внимания такие вопросы, как выстраивание отношений между заинтересованными сторонами системы, их устойчивое совместное развитие и преодоление неопределенности. В свою очередь, региональная инновационная экосистема как концепция затрагивает как статичные, так и динамичные элементы, рассматривает как внутренние, так и внешние связи, а также коэволюцию системы. Региональная инновационная экосистема подразумевает высокий уровень сотрудничества ее участников: их взаимозависимость, взаимодействие и коэволюцию, которые являются неотъемлемыми условиями для ее успеха. Следовательно, региональные инновационные экосистемы могут использоваться как инструмент для моделирования динамики сложных экономических отношений и выступать в качестве основного двигателя инноваций в регионе [4].

Теоретические основания

На сегодняшний день уже были предложены различные подходы к типологизации университетов. Васецкая с соавторами в своем исследовании приводят обзор различных подходов к выделению типов университетов. Среди перечисленных оснований для типологизации – отраслевая принадлежность, кадровые потребности экономики, география (радиус) влияния, размер (количество преподавателей и обучающихся студентов), организационная структура, стратегия адаптации к изменениям внешней среды, тип экономической модели, функциональное назначение [5]. В Таблице 1 мы представляем дополнительные основания для типологизации университетов, предложенные другими авторами.

Каждый из подходов, безусловно, имеет право на существование и обогащает общее понимание проблемы за счет ее рассмотрения с определенного угла зрения. Однако мы видим, что представленные ранее подходы не рассматривают университеты как участников региональных инновационных экосистем. Исходя из этого, в рамках

Таблица 1

Различные подходы к типологизации университетов

Table 1

Different approaches to university typologies

Автор/авторы, год	Типы	Основания для типологизации
Хауэллс с соавторами, 2008 [6]	Крупные вузы с международными и высоко востребованными исследованиями; вузы с высокой социальной доступностью; крупные вузы с международными и наукоемкими исследованиями; вузы, локализованные в Лондоне и его окрестностях; вузы с высокими темпами роста числа преподавателей и студентов; вузы, ориентированные на предпринимательство; открытые университеты	1. размер; 2. характер исследований; 3. специфика преподавания; 4. реализация третьей миссии; 5. социальная доступность
Абанкина с соавторами, 2015 [7]	Нишевые университеты; университеты с неопределенным положением; лидеры рынка; потенциальные и действующие лидеры НИОКР и образования; университеты с хорошей репутацией	1. средний балл ЕГЭ; 2. доля молодых ППС; 3. государственное финансирование на одного студента; 4. общее количество студентов; 5. доля финансирования НИОКР, полученного из негосударственных источников
Ефимов, 2018 [8]	Классический университет; предпринимательский университет; университет как «фабрика кадров»; исследовательский университет; корпоративный университет; сетевой университет; виртуальный университет	1. доминирующий вид деятельности; 2. форма организации

Автор/авторы, год	Типы	Основания для типологизации
Маккарти с соавторами, 2018 [9]	«Арендодатель»; «сват»; «тренер»; «садовник» [9, с. 116]	1. характер специализации; 2. уровень развития
Торре с соавторами, 2018 [10]	Региональные, средние/малые, в основном молодые вузы; вузы, ориентированные на исследования с медицинской специализацией; крупные, старые университеты с традиционной миссией; молодые, региональные, средние/малые вузы с разнообразным профилем; университеты, ориентированные на обмен знаниями с промышленностью; региональные университеты, ориентированные на эффективность в исследованиях и обмен знаниями с промышленностью	1. институциональное разнообразие; 2. показатели эффективности
Восейкова, 2020 [11]	Исследовательский (элитный) университет; новый (ведущий) исследовательский университет; академический университет; предпринимательский университет; университет третьего поколения; элемент тройной спирали; инновационный университет; смарт-университет	1. эволюция концепций инноватизации высшей школы
Танг и Чау, 2020 [12]	Традиционные/комплексные наукоемкие университеты; специализированные наукоемкие вузы; общеобразовательные/традиционные университеты, ориентированные на преподавание; неуниверсальные и ориентированные на обучение университеты	1. миссия; 2. набор дисциплин; 3. специфика обмена знаниями с промышленностью

данного исследования мы предложим соответствующую типологию университетов, положив в основу такой критерий, как степень активности университета в реализации инновационной политики региона.

Методология

Концепция региональной инновационной экосистемы является «зонтичной концепцией» [13], то есть представляет собой синтез нескольких подходов и концепций. Декомпозирование концепции региональной инновационной экосистемы на составные подходы и концепции позволяет определить концептуальные рамки региональных инновационных экосистем и, в частности, в интересах нашего исследования сформулировать систему критериев, связанных с этими подходами, для выделения и сопоставления базовых стратегий поведения университета как участника региональной инновационной экосистемы (см. табл. 2).

Мы выбрали эти критерии, поскольку именно они позволяют провести явные

разграничительные линии между различными стратегиями. Далее представим более детальное описание вышеупомянутых подходов, на которых базируется концепция региональных инновационных экосистем.

Козэволюционный подход возникает в условиях, при которых развитие одного субъекта невозможно без развития его окружения, поэтому участники экосистемы вынуждены эволюционировать совместно. Это делает их взаимоотношения долгосрочными, они вынуждены согласовывать свои стратегии развития, а изменения, претерпеваемые одним из них, и вызванные ими трансформации оказывают влияние на всех участников экосистемы. Тем самым участники экосистемы совместно совершенствуют свои роли и возможности [14, 15, 16, 17]. В контексте региональных инновационных экосистем данный подход выдвигает обязательное условие – согласовывать направления развития университетов и их регионов.

Стейкхолдерский подход. Фундаментальным условием существования экосистемы является

Таблица 2

Соотношение подходов и критериев

Table 2

Approaches and criteria correlated

Подходы	Критерии
Козволюционный подход	Социо-экономический контекст Стимулы для трансформации Роли основных участников
Стейкхолдерский подход	Цели и функции университетов
Концепция открытых инноваций	Структура экосистемы
Теория агентских отношений	Роли основных участников Цели и функции университетов
Трансформационный подход	Стимулы для трансформации Социо-экономический контекст Цели и функции университетов
Концепция трехзвенной спирали инноваций и концепция четырехзвенной спирали инноваций	Структура экосистемы Роли основных участников

наличие у ее участников общей цели. Ей может являться создание ценностного предложения экосистемы посредством объединения усилий участников [17, 18]. Это предложение можно произвести лишь благодаря совместной работе участников экосистемы, в иных условиях создать его было бы невозможно [19]. При этом стейкхолдерский подход, допускающий наличие конфликта интересов разных заинтересованных сторон, призывает учитывать наличие у участников экосистемы иных целей, которые могут вступать в конфликт с целями других участников, т. е. отношения между ними могут быть как кооперативные, так и конкурентные [20, 21]. В отношении университетов как участников региональных инновационных экосистем это означает, что стратегия экосистемы в целом должна учитывать цели стратегии ее участников и быть с ними согласована [16, 22]. Также эти цели стратегии не должны противоречить стратегии экосистемы [23], а частная стратегия оркестратора – создателя и руководителя экосистемы – не должна вступать в противоречие со стратегией всей экосистемы [24, 18], разработка которой должна носить итеративный характер.

Концепция открытых инноваций [25, 26] дает понимание основных элементов и принципов инновационного процесса в экосистемах. Среди них, в частности, динамичный обмен знаниями и другими ресурсами с участниками инновационного процесса; привлечение ресурсов, находящихся за пределами границ компании; стартапы и университеты как полноценные участники разработки инноваций; создание инноваций

в формате альянсов; ориентирование на клиента уже на ранних этапах инновационного процесса. Выстраивание экосистемы расширяет для оркестратора границы его возможностей, поскольку экосистема позволяет ему аккумулировать ресурсы других участников. В свою очередь, функционирование в рамках экосистемы открывает для других ее участников доступ к ресурсам оркестратора и других участников, что позволяет им извлекать различные выгоды для себя, в том числе финансовые [24]. Например, знание, полученное за пределами границ определенного участника, может быть преобразовано им в результате сотрудничества с другими участниками и материализоваться в виде инновационного продукта [27].

Теория агентских отношений [28] позволяет понять основные принципы построения отношений между участниками экосистемы и риски, с которыми они могут столкнуться. Проблема принципала-агента в контексте региональной инновационной экосистемы выглядит так: государство, являющееся одновременно оркестратором и принципалом, делегирует университету (как участнику экосистемы и агенту) выполнение определенных задач в своих интересах. В частности, перед ним может стоять задача стать посредником в реализации инновационной политики государства в данном регионе. Однако в отдельно взятый момент времени и при определенных условиях это может начать противоречить интересам агента, следовательно, от оркестратора требуется разработка механизмов стимулирования деятельности участника экосистемы.

Трансформационный подход [29] объясняет стремление университетов как участников региональных инновационных региональных экосистем к трансформации в современных социо-экономических условиях. Университеты вынуждены менять стратегии своего поведения в силу изменившегося социального контекста: глобализации, развития цифровых технологий, возросшей социальной мобильности и международной конкуренции за ресурсы. Именно поэтому им необходимо более тесное сотрудничество с бизнесом, государством и обществом, чтобы быть способными совместно создавать такой инновационный продукт, который будет удовлетворять потребности всех заинтересованных сторон региона [30]. Кроме того, интеграция университетов с промышленностью обуславливается стремительным ростом ценности знаний как ключевого фактора конкурентоспособности. Превращение предпринимательства в академическую науку является еще одной общемировой тенденцией, которая подталкивает университеты выстраивать более тесные взаимосвязи с бизнесом [31]. Возрастающая сложность инновационных процессов, увеличение доли междисциплинарных знаний, усложнение моделей сотрудничества (например, инновационные кластеры) бросают новые вызовы университетам, их организации и механизмам управления [32].

Концепция трехзвенной спирали инноваций и ее продолжение – концепция четырехзвенной спирали инноваций [33, 34] – позволяют определить основных участников региональных инновационных экосистем: бизнес, государство, университеты и гражданское общество. Их взаимодействие соответствует логике базовых принципов экосистемного подхода: коэволюция участников [14], получение дополнительных ресурсов от участия в экосистеме [24, 35]; совместное создание ценностей, которое невозможно вне экосистемы [23, 18].

Необходимо отметить, что перечисленные выше подходы и концепции, дополняя друг друга, позволяют приблизиться к более целостному пониманию феномена региональных инновационных экосистем за счет их рассмотрения с различных ракурсов.

В следующем разделе статьи мы выделим и сопоставим семь базовых стратегий поведения университета как участника региональной инновационной экосистемы, используя критерии, представленные в таблице 1. Эмпирической базой исследования послужили кейсы, связанные с опытом университетов различных стран по внедрению экосистемного подхода в свою практику.

Они были описаны в статьях, опубликованных в системе Web of Science. Анализ представленных кейсов позволил нам в итоге сформулировать типологию стратегии университетов как участников региональных инновационных экосистем, включающую в себя три типа: условно пассивные, нейтральная, активные. Первый и третий типы, в свою очередь, декомпозируются на три отдельных стратегии.

Результаты

Анализ действий университетов в различных странах, стремящихся трансформировать свои роли в обозначенном выше контексте, позволил нам выделить семь стратегий поведения университетов как участников региональной инновационной экосистемы по критерию роста значимости их роли в экосистеме, что напрямую связано с личным вкладом вузов в инновационное развитие региона:

1. Университет, ведомый государством;
2. Университет, ведомый государством, плюс инициатива снизу;
3. Университет – новый участник уже сложившейся региональной инновационной экосистемы;
4. Сотрудничество;
5. Университет как платформа;
6. Предпринимательский университет;
7. Университет как драйвер инновационного и экономического развития региона.

Эти стратегии определяются социо-экономическим, политическим и культурным окружением университета, его внутренней средой, а также стоящими перед ним целями и задачами.

Для раскрытия содержания каждой стратегии мы используем следующую методику:

1. Описать социо-экономический контекст реализации стратегии;
2. Обозначить стимулы для трансформации университета;
3. Раскрыть структуру экосистемы;
4. Указать роли основных участников;
5. Определить цели и функции университета.

Стратегия «Университет, ведомый государством»

Данная стратегия возможна в условиях сильного государства, способного определять инновационную политику и развитие территорий и реализовывать все это на практике. В рамках стратегии государство инициирует создание региональных инновационных экосистем, опирающихся на сотрудничество университетов

Таблица 3

Специфика стратегии «Университет, ведомый государством»

Table 3

Specificity of the «University, led by the state» strategy

Ключевые характеристики стратегии	Содержание
Социо-экономический контекст	Сильное государство, определяющее инновационную политику и развитие территорий
Стимулы для трансформации	Дополнительное финансирование (государственное и частное)
Структура экосистемы	Государство – центральная организация экосистемы, остальные участники являются ведомыми
Роли основных участников	Государство инициирует создание региональных инновационных экосистем; университет – инструмент реализации инновационной политики государства
Цели и функции университета	Быть ведомым и руководствоваться государственными интересами и планами в области инноваций

и промышленности [36]. По сути, университет – инструмент реализации инновационной политики государства. Отсюда роль университета – быть ведомым и руководствоваться государственными интересами и планами в области инноваций. При этом университеты получают дополнительное финансирование (государственное и частное) [37].

Примерами реализации данной стратегии являются «Нидерландская национальная программа исследований» 2015 года [37] и инновационные экосистемы крупных технических университетов в Польше (Краков, Гданьск, Лодзь и т. д.) [38].

В первом случае главной целью программы было стимулирование научного творчества, а также создание и поддержка условий для использования его результатов. Данная программа предполагала создание динамичной, адаптивной, но устойчивой исследовательской системы (по сути, экосистемы). В зависимости от повестки дня эта система должна была включать тех или иных представителей государства и общества, обеспечивать их связями и благоприятными условиями для обмена знаниями, а также для реализации инноваций и решения текущих задач. За правительством оставалась обязанность мониторить разнообразие, динамичность и устойчивость исследовательских и инновационных экосистем, в том числе в долгосрочной перспективе, и обеспечивать их соответствующими ресурсами. Также от государства требовалось создать условия для исследований, которые не гарантируют быстрый результат, но могут принести ценность в будущем [37].

Во втором случае экосистемы имеют стратегическое значение для развития регионов, но являются ведомыми и играют в инновационных

экосистемах роль одного из звеньев. За счет ресурсов государства и институтов поддержки бизнеса они способны выдавать инновационные результаты, которые обладают перспективой быть коммерциализированными [38].

Стратегия «Университет, ведомый государством, плюс инициатива снизу»

Это гибридная стратегия, в основе которой лежат два идеальных типа государства в развитии инновационных экосистем: нисходящего и косвенного восходящего. Нисходящий подход реализуют Швеция и Япония. Первая создает механизмы, способствующие взаимодействию университетов и промышленности, вторая субсидирует инновационные исследования и поддерживает коммерциализацию японских технологий. Пример восходящего подхода – США, которые разрабатывают правила, облегчающие конкуренцию и взаимодействие университетов, предпринимателей, акселераторов, венчурного капитала, крупных фирм и консультантов. При нисходящем подходе правительство действует напрямую, при восходящем оно действует как посредник и косвенно. Гибридный подход предполагает, что государство способствует формированию неиерархических и нелинейных связей и взаимодействию множества заинтересованных сторон в инновационных экосистемах. Университеты реализуют инновационную политику правительства, однако проявляют активные инициативы «снизу вверх» для решения определенных задач, когда инновационные экосистемы уже сформированы [39].

Пример данной стратегии – кейс Сучжоу, города, являющегося сосредоточением

Таблица 4

Специфика стратегии «Университет, ведомый государством, плюс инициатива снизу»

Table 4

Specificity of the «University, led by the state, plus the initiative from below» strategy

Ключевые характеристики стратегии	Содержание
Социо-экономический контекст	Инновационно-активное государство, которое позволяет участникам инновационных процессов брать инициативу в свои руки
Стимулы для трансформации	Возможность решить внутренние проблемы университета, остающиеся вне поля зрения государства
Структура экосистемы	Государство – центральная организация экосистемы
Роли основных участников	Государство – инициатор и оркестратор экосистемы на этапе ее формирования, остальные участники реализуют политику государства, внося в нее свои инициативы
Цели и функции университета	Руководствоваться государственными интересами в области инноваций и реализовывать их по принципу «снизу вверх»

университетов и инноваций в Китае. Научно-образовательный инновационный район озера Душу, основанный в 2002 году, должен был помочь преобразовать местную экономику в инновационную, поскольку университеты в принципе играют одну из ключевых ролей в реализации политики правительства при переходе к инновационной экономике в этом направлении. При формировании экосистемы в данной местности был реализован нисходящий подход, означающий, что местные власти устанавливали связи между университетами и промышленностью. Однако нисходящего потока оказалось недостаточно: остались вопросы, которые необходимо решать посредством активных действий «снизу вверх» (определение первоочередных задач в развитии университетов, сотрудничество между университетами и промышленностью, участие университетов в инновациях и предпринимательстве и т. д.) [39].

Стратегия «Университет – новый участник уже сложившейся региональной инновационной экосистемы»

Существуют следующие предпосылки для реализации стратегии: в регионе функционирует уже сложившаяся экосистема, университету необходимо войти в нее и получить легитимность (под этим термином в данном случае понимается признание местными сообществами действий актора как приемлемых и полезных). Изменения в университете иницируются не сверху, являясь продуктом политической повестки, а снизу – это сфера влияния самого университета. Вхождение в экосистему стимулируется необходимостью

отвечать на вызовы со стороны общества: от университетов требуется быть предприимчивыми и уподобиться частным организациям [40].

Пример реализации данной стратегии: кейс 20-летнего университета в Южном Тироле (Италия). Окружение университета – семейные фирмы со слабыми взаимосвязями, которые, с одной стороны, уже сформировали определенную экосистему, а с другой – проявляют слабый интерес к инновационной деятельности. Цель внутренней трансформации университета – получение легитимности в уже сложившейся экосистеме, а не активное создание собственной. Этапы трансформации университета предполагают изменение как во внутреннем, так и во внешнем поведении университета (см. табл. 6).

Стратегия «Сотрудничество»

Условия реализации данной стратегии: экономически развитое и политически стабильное окружение, предъявляющее спрос на инновации и способное их внедрить как в промышленность, так и в социальные практики. В этой модели университеты – равноправные участники активно развивающейся региональной инновационной экосистемы, способствующие повышению качества жизни и благосостояния регионов. Инновации в регионе являются продуктом совместной работы университетов с промышленностью, государственными органами и гражданским обществом, а сам университет – соавтором в решении проблем региона [33]. Границы между университетами и отраслями, наукой и технологиями, частными и государственными учреждениями стираются, порождая систему

Таблица 5

Специфика стратегии «Университет – новый участник уже сложившейся региональной инновационной экосистемы»

Table 5

Specificity of the «University – a new participant of the already established regional innovation ecosystem» strategy

Ключевые характеристики стратегии	Содержание
Социо-экономический контекст	В регионе функционирует сложившаяся экосистема
Стимулы для трансформации	Необходимость отвечать на вызовы со стороны общества
Структура экосистемы	Университет – новый участник уже сложившейся экосистемы, роль оркестратора реализуется одним из участников ее первоначального состава
Роли основных участников	Университет стремится стать одним из полноправных участников сложившейся экосистемы
Цели и функции университета	Получение легитимности в уже сложившейся экосистеме

Таблица 6

Этапы трансформации университета (составлено по [40])

Table 6

Stages of university transformation

Этапы трансформации	Действия университета
Индивидуальные отношения и институциональная пустота	Аудит ресурсов и переформатирование сознания
Институционализация отношений и формальное регулирование	Экспансия и получение легитимности
Внешнее признание, легитимность и специализация	Реализация новой роли

множественных связей, которые пересекаются в разных измерениях. Университеты играют ведущую роль в инновациях наряду с правительством и промышленностью [41]. Сотрудничество университетов и промышленности приводит к росту инновационной активности, что повышает коммерциализацию инноваций и приводит к созданию новых предприятий. Исходя из предпосылки открытых инноваций, университеты предоставляют организациям недостающие знания и тем самым помогают им в решении проблем, с которыми они не могут справиться, опираясь лишь на собственные ресурсы. Таким образом, фирмы получают доступ к дифференцированным знаниям, университеты являются источником новых идей и поддерживают инновации в целом, а промышленность предлагает способы их использования. Сотрудничество между университетами и промышленностью создает инфраструктуру, стимулирующую инновации [42].

Примером может служить адаптация ведущих университетов в Силиконовой

долине (Стэндфордский университет и кампусы Калифорнийского университета в Беркли и Сан-Франциско) к новым требованиям. В обществе, основанном на знаниях, они трансформировались в первостепенных агентов экономического развития, изменив свою стратегию поведения и перейдя стремления повысить уровень научных достижений и общего образования населения к принятию обязательств по улучшению регионального развития. Университеты оказывают на него значительное влияние и в краткосрочном, и в долгосрочном периодах [41].

Также стратегия сотрудничества присутствует в исследовательской программе Европейской комиссии и реализуется в регионе Хельсинки (Финляндия). В рамках этой программы предполагается, что университет берет на себя новые социальные роли, а именно:

- поощряет участие в общественных процессах и налаживает связи между участниками экосистемы;
- обучает в рамках экосистемы и обеспечивает доступность этого обучения для всей экосистемы;

Таблица 7

Специфика стратегии «Сотрудничество»

Table 7

Specifics of the «Cooperation» strategy

Ключевые характеристики стратегии	Содержание
Социо-экономический контекст	Экономически развитое и политически стабильное окружение, предъявляющее спрос на инновации и способное их внедрить
Стимулы для трансформации	Сотрудничество университетов и промышленности как залог успешной инновационной активности региона
Структура экосистемы	Границы между участниками экосистемы стираются
Роли основных участников	Университеты – равноправный участник экосистемы, совместно с другими создающий инновации в регионе
Цели и функции университета	Ведущая роль в создании инноваций наряду с правительством и промышленностью

• предупреждает о вызовах, с которыми может столкнуться регион;

• ведет активный диалог между наукой и обществом, в котором университеты, местные органы власти, неправительственные организации, промышленность и граждане узнают и осознают потребности и потенциалы друг друга;

• заряжает региональную экосистему духом предпринимательства;

• способствует развитию умных регионов посредством обеспечения их «умными гражданами», т. е. людьми, которые способны понимать и применять знания, быстро мыслить и находить решения в сложных ситуациях, а также использовать цифровые технологии для создания добавленной стоимости в процессе производства и повседневной жизни [33].

Стратегия**«Университет как платформа»**

Университет создает платформу, которая позволяет ему и другим участникам экосистемы разрабатывать и внедрять инновационные продукты. Эти платформы способствуют обмену информацией, знаниями и прочими ресурсами, становясь местом взаимодействия для участников. Цели экосистемы – привлечение участников, способствующих реализации инноваций, и формирование благоприятных условий для их взаимодействия [43]. Такая платформа оказывает положительное влияние и на сам университет: у сотрудников появляются дополнительные инструменты и мотивация для коммерциализации инновационных идей [44]. Также платформа может способствовать развитию коммерческой деятельности

университета – в частности, созданию на его базе дочерних предприятий [45].

Примером является Кендалл-сквер (район в Кембридже), расположенный около Массачусетского технологического института (МТИ). Это динамичная инновационная экосистема, выросшая на базе крупного университета. МТИ, в частности, активно использовал свои ресурсы для поддержки партнерских отношений между университетами и промышленными предприятиями для развития всемирно значимого кластера биологических и фармацевтических наук [32].

Примером данной стратегии является и развитие экосистемы на базе инновационной платформы, созданной и координируемой университетом Форт-Хейра (ЮАР). Его окружение на протяжении всей столетней истории было сложным в социально-экономическом и политическом плане. Это сподвигло университет переосмыслить свою миссию. Дополнительным стимулом к трансформации стал провал стратегии развития на 2009–2016 годы, когда университет не смог привлечь местные сообщества к реализации своих исследовательских проектов. В результате университет сосредоточился на создании и управлении многосторонней инновационной экосистемы на базе собственной платформы и управлении ею. Цель экосистемы в данном случае – обеспечить инфраструктуру и вспомогательные механизмы для реализации грантовых мероприятий [46].

Стратегия**«Предпринимательский университет»**

Реализация данной стратегии возможна в относительно благополучных социо-экономических

Таблица 8

Специфика стратегии «Университет как платформа»

Table 8

Specificity of the «University as a platform» strategy

Ключевые характеристики стратегии	Содержание
Социо-экономический контекст	Технологически развитое общество, предъявляющее спрос на инновации
Стимулы для трансформации	Появление дополнительных инструментов, способствующих коммерциализации инновационных разработок университета
Структура экосистемы	Университет – создатель платформы, являющейся центром экосистемы
Роли основных участников	Университет – инициатор и оркестратор экосистемы
Цели и функции университета	Создание платформы, способствующей интеграции различных участников инновационного процесса

и политических условиях, в обществах, нацеленных на широкое развитие предпринимательства. В рамках стратегии университет выступает в качестве важного элемента предпринимательской экосистемы, под которой понимается сочетание различных элементов (социальных, политических, экономических и культурных), поддерживающих развитие инноваций и предпринимательской деятельности в регионе [47]. Предпринимательские университеты являются центрами инноваций, которые не только дают образование, но и проводят исследования с целью обеспечения экономического развития в регионе в условиях быстро меняющегося технологического окружения. Такие университеты являются ключевым фактором развития предпринимательства в регионе и играют стратегическую роль в формировании конкурентоспособности на местном рынке [31]. Предпринимательский университет отличаются иная структура, корпоративная культура, способ организации научно-исследовательской деятельности, финансирования и преподавательской

практики. Его стратегия является неотъемлемой частью более общей стратегии экономического развития региона [31, 48, 49]. Потребителями результатов деятельности предпринимательского университета являются другие участники экосистемы (государство, промышленность, гражданское общество). Университеты выпускают технологически квалифицированных студентов, формируют у них предпринимательское мышление и поведение, участвуют в совместных проектах с государством и бизнесом, способствуют возникновению стартапов (внедряют различные материальные и нематериальные инициативы для поощрения предпринимательства), а также способствуют прикладным исследованиям, вовлекая студентов в проекты, которые создают возможности для предпринимательской деятельности [31, 49–50].

Примером реализации данной стратегии являются университеты США. С развитием обучения предпринимательству в этой стране многие университеты начали создавать учебные

Таблица 9

Специфика стратегии «Предпринимательский университет»

Table 9

Specifics of «Entrepreneurial University» strategy

Ключевые характеристики стратегии	Содержание
Социо-экономический контекст	Относительно благополучные социально-экономические и политические условия, общество нацелено на развитие предпринимательства
Стимулы для трансформации	Необходимость соответствовать современным запросам общества
Структура экосистемы	Университет – один из важных элементов предпринимательской экосистемы
Роли основных участников	Государство, промышленность и гражданское общество – потребители результатов деятельности предпринимательского университета
Цели и функции университета	Центр развития предпринимательства и инноваций в регионе

предпринимательские центры, которые в дальнейшем стали элементами предпринимательских экосистем. Благодаря институциональной поддержке и ресурсам, которые университет способен предоставить региону, он превращается в катализатор инноваций. Сотрудничество между университетами и промышленностью способствует появлению высокотехнологичных предприятий и стартапов [51].

Стратегия «Университет как драйвер инновационного и экономического развития региона»

Данная стратегия формируется в развивающихся странах в условиях экономически и политически слабых регионов, когда университеты имеют потенциал стать лидерами инновационного развития, поскольку являются сосредоточением знания и обычно стремятся к сохранению политического нейтралитета. Они обладают опытом, широкими и долгосрочными связями и непосредственно влияют на формирование местных элит и общественного сознания [34, 52–53]. Суть стратегии заключается в следующем: университет играет роль центральной организации и выстраивает вокруг себя региональную инновационную экосистему посредством использования своих уникальных ресурсов и вовлечения в нее местных сообществ. Цель функционирования такой экосистемы – развитие предпринимательства и инноваций в регионе, а университет становится ее оркестратором. Под оркестрированием понимается развитие и управление инновационной

сетью без иерархических отношений [34]. Чтобы обеспечить жизнеспособность экосистемы, университет как сильный лидер помогает объединить усилия других участников экосистемы, расходуя на нее свои капиталы: интеллектуальный, репутационный и финансовый. Взаимодействие между университетом и его средой является коэволюционным: роль университета изменяется в зависимости от стадии жизненного цикла инновационной экосистемы. Ключевые действия университета – аттрактор (зондирование) на начальном этапе, консолидатор (захват) на стадии развития и агент изменений (преобразование) на этапе обновления [54].

Примером реализации данной стратегии является альянс трех университетов в Порту-Алегри (Бразилия), которые, создавая региональную инновационную экосистему, расширили свои традиционные функции (см. табл. 11 и 12).

Еще одним примером реализации стратегии является кейс университета Паннонии (Венгрия), который стремится играть заметную роль в создании региональных инновационных экосистем. Это престижное учебное заведение более чем с семидесятилетней историей традиционно выстраивало связи с различными игроками в регионе, предоставляя им знания и помощь в решении возникающих проблем, что, в свою очередь, укрепляло его репутацию. Однако в последние годы университет столкнулся с кардинальными изменениями в социальном окружении и появлением новых цифровых направлений, что сделало прежнюю стратегию поведения несостоятельной. Поэтому он был вынужден взять на себя третью миссию помимо образования и исследований: развитие

Таблица 10

Специфика стратегии «Университет как драйвер инновационного и экономического развития региона»

Table 10

Specificity of the «University as a driver of innovative and economic development of the region» strategy

Ключевые характеристики стратегии	Содержание
Социо-экономический контекст	Развивающиеся страны, экономически и политически слабые регионы
Стимулы для трансформации	Самотрансформация с целью инновационного и, как следствие, социо-экономического развития региона
Структура экосистемы	Университет – центральная организация и оркестратор экосистемы, остальные участники выстраиваются вокруг него
Роли основных участников	Университет – лидер, инициатор и оркестратор экосистемы
Цели и функции университета	Используя имеющиеся ресурсы, консолидировать потенциальных участников инновационных процессов в единую экосистему с целью совместного создания инноваций

Таблица 11

Функции университета (составлено по [34])

Таблица 11

University's functions

Функция	Описание
Быть «транзистором»	Университеты определяют потребности местных сообществ, аккумулируют их и способствуют их реализации
Инициирование экосистемы	Выявление проблем в регионе и обоснование необходимости создания экосистемы
Построение экосистемы	Конструирование сети, поиск потенциальных участников, мотивация их деятельности на начальных этапах и оркестрация экосистемы до тех пор, пока остальные участники не будут готовы взять на себя ответственность
Поддерживать активность экосистемы	Придают импульс другим участникам экосистемы, благодаря чему они перестают быть пассивными

Таблица 12

Мероприятия в рамках экосистемы (составлено по [34])

Table 12

Activities within the ecosystem

Мероприятия в рамках экосистемы	Их результат
Проведение различных мероприятий, нацеленных на развитие формальных и неформальных отношений между участниками экосистемы, определение их общих целей	Мобильность знаний
Развитие доверия между партнерами, обеспечение процессуальной справедливости, регулирование совместного владения активами	Обеспечение применимости инноваций
Проведение комплекса мероприятий, нацеленных на укрепление репутации экосистемы, расширение ее перспектив в целом и каждого ее члена	Поддержка устойчивости сети
Совместное принятие решений с участниками экосистемы, делегирование ответственности	Передача ответственности

региона. Опираясь на свой багаж, университет становится локомотивом инновационного развития территории, действуя через выпускников, преподавателей и исследователей. Ключевой элемент в экосистеме – доверительные отношения, которые представители университета выстраивают с бизнесом, государством и гражданским обществом, упрощая тем самым разработку и внедрение инноваций [55].

Выделенные нами стратегии могут быть расположены на шкале, восходящей от условно пассивной роли университета до активной (см. табл. 13).

Мы видим, что следование логике экосистемного подхода доступно для университетов, пребывающих в различных состояниях и находящихся в различном окружении. При определенных обстоятельствах университет может быть как ведомым, так и ведущим, он может создавать собственную инновационную экосистему или включаться в существующую. Независимо от того, какую из описанных выше стратегий реализует университет, он становится участником

инновационного развития региона, что позволяет ему получить дополнительные выгоды [56].

Заключение

Устойчивое стремление университетов стать участниками региональных инновационных экосистем отмечается во всем мире в странах, находящихся на различных уровнях развития. Проанализировав кейсы ряда университетов, предпринимающих попытки трансформации своего поведения в соответствии с логикой экосистемного подхода, мы разработали типологию университетов как участников региональных инновационных экосистем и выделили в рамках данной типологии семь базовых стратегий поведения университетов. Данные стратегии определяются степенью включенности университетов в инновационные процессы региона, внутренней и внешней средами, а также целями и задачами, стоящими перед учебным заведением.

Мы подчеркиваем, что выделенные нами семь базовых стратегий поведения являются идеальными типами. Это когнитивные ориентиры,

Стратегии университетов как участников региональных инновационных экосистем

Table 13

The strategies of the universities as participants of regional innovational ecosystems

Условно пассивные	Нейтральная	Активные
1. Университет, ведомый государством	4. Сотрудничество	5. Университет как платформа
2. Университет, ведомый государством, плюс инициатива снизу		6. Предпринимательский университет
3. Университет – новый участник уже сложившейся региональной инновационной экосистемы		7. Университет как драйвер инновационного и экономического развития региона

призванные помочь сориентироваться в многообразии возможных вариантов. В действительности стратегий может быть больше, но мы намеренно не стали акцентировать внимание на полутонах.

Полученные результаты формируют представление об управлении университетом в современных реалиях, а также наглядно показывают, как реализация экосистемного подхода на практике может помочь университетам справиться с современными вызовами в частности и стимулировать инновационное развитие в регионе в целом.

Безусловно, эвристически оправданным будет анализ развития российских университетов в соответствии с выделенными нами стратегиями. В дальнейшем мы планируем продолжить свое исследование в этом ключе.

Список литературы

1. *Bramwell A., Wolfe A., Hepburn N.* Growing entrepreneurial ecosystems: Public intermediaries, policy learning, and regional innovation // *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*. 2019. Vol. 8. № 2. P. 272–292. DOI 10.1108/JEPP-04-2019-0034.
2. *Viitanen J.* Profiling Regional Innovation Ecosystems as Functional Collaborative Systems: The Case of Cambridge // *Technology Innovation Management Review*. 2016. Vol. 6. № 12. P. 6–25.
3. *Pidorycheva I., Shevtsova H., Antonyuk V., Shvets N.* A Conceptual Framework for Developing of Regional Innovation Ecosystems // *European Journal of Sustainable Development*. 2020. Vol. 9. № 3. P. 626–640. DOI 10.14207/ejsd.2020.v9n3p626.
4. *Rong K., Lin Y., Yu J., Zhang Y., Radziwon A.* Exploring regional innovation ecosystems: an empirical study in China // *Industry and innovation*. 2020. Vol. 28. № 5. P. 545–569. DOI 10.1080/13662716.2020.1830042.
5. *Васецкая Н. О., Боуш Г. Д., Глухов В. В.* Систематизация разновидностей университетов в экономике с помощью категориального метода «Ряд информационных критериев» // *Вестник Омского университета*. Сер. «Экономика». 2019. Т. 17. № 3. С. 29–38. DOI 10.25513/1812–3988.2019.17(3).29–38.
6. *Howells J., Ramlogan R., Cheng S-L.* The Role, Context and Typology of Universities and Higher Education Institutions in Innovation Systems: A UK Perspective // *MIOIR Discussion Paper*. Manchester: University of Manchester, 2008. URL: <https://ewds.strath.ac.uk/Portals/8/typology.doc> (дата обращения: 21.07.2022).
7. *Abankina I., Aleskerov F., Belousova V., Gokhberg L., Zinkovsky K., Kiselgof S., Petrushchenko V., Shvydun S.* Performance-based typology of universities: Evidence from Russia. Moscow : HSE Series, 2015. 40 p.
8. Типология университетов, модели и инструменты организационного развития / под ред. В. С. Ефимова. Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. 61 с.
9. *McCarthy I. P., Bruno S., Silvestre B. S., Nordenflycht A. von, Breznitz Sh. M.* A typology of university research park strategies: What parks do and why it matters // *Journal of Engineering and Technology Management*. 2018. № 47. P. 110–122.
10. *Torre E. M. de la, Casani F., Sagarra M.* Defining typologies of universities through a DEA-MDS analysis: An institutional characterization for formative evaluation purposes // *Research Evaluation*. 2018. Vol. 27. № 4. P. 388–403. DOI 10.1093/reseval/rvy024.
11. *Воейкова О. Б.* Концептуальное видение нового университета в работах современных ученых: типология концепций инноватизации высшей школы // *Экономика науки*. 2020. № 6 (3). С. 186–198. DOI 10.22394/2410–132X-2020-6-3-186-198.
12. *Tang H. H., Chau C. W.* Knowledge exchange in a global city: a typology of universities and institutional analysis, *European Journal of Higher Education*. 2020. Vol. 10. № 1. P. 93–112. DOI 10.1080/21568235.2019.1694424.
13. *Stam E., Spigel B.* Entrepreneurial ecosystems // *Utrecht School of Economics. Discussion Paper Series* 16–13. 15 p.
14. *Moore J.* Predators and Prey: a New Ecology of Competition // *Harvard Business Review*. 1993. Vol. 71. № 3. P. 75–86.
15. *Li Y. R.* The Technological Roadmap of Cisco's Business Ecosystem // *Technovation*. 2009. Vol. 29. № 5. P. 379–386.
16. *Walrave B., Talmar M., Podoyntsyna K. S., Romme A. G. L., Verbong G. P. J.* A Multi-level Perspective on Innovation Ecosystems for Path-breaking Innovation //

- Technological Forecasting & Social Change. 2018. Vol. 136. P. 103–113.
17. Radziwon A., Bogers M. Open innovation in SMEs: Exploring inter-organizational relationships in an Ecosystem // Technological Forecasting & Social Change. 2019. Vol. 146. P. 573–587.
 18. Konietzko J., Bocken N., Hultink E. J. Circular ecosystem innovation: An initial set of principles. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619348127> (дата обращения: 12.03.2022).
 19. Thomas L. D. W., Sharapov D., Autio E. Linking Entrepreneurial and Innovation Ecosystems: the Case of AppCampus // Entrepreneurial Ecosystems and the Diffusion of Startups. Glos: Edward Elgar Publishing LTD, 2016. P. 35–64.
 20. Ritala P., Almpanopoulou A. In Defense of ‘eco’ in Innovation Ecosystem // Technovation. 2017. Vol. 60–61. P. 39–42.
 21. Battistella C., Colucci K., De Toni A. F., Nonino F. Methodology of business ecosystems network analysis: A case study in Telecom Italia Future Centre // Technological Forecasting & Social Change Technological Forecasting & Social Change. 2013. Vol. 80. P. 1194–1210.
 22. Guerrero M., Martínez-Chávez M. Aligning regional and business strategies: Looking inside the Basque Country entrepreneurial innovation ecosystem // Thunderbird International Business Review. 2020. Vol. 62. № 1. DOI 10.1002/tie.22162.
 23. Adner R. Match your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem // Harvard Business Review. 2006. Vol. 84. № 4. P. 98–107.
 24. Iansiti M., Levien R. Strategy as Ecology // Harvard Business Review. 2004. Vol. 82. № 3. P. 68–78.
 25. Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology // European Journal of Innovation Management. 2003. Vol. 7. № 4. P. 325–326. DOI 10.1108/14601060410565074.
 26. Robaczewska J., Vanhaverbeke W., Lorenz A. Applying open innovation strategies in the context of a regional innovation ecosystem: The case of Janssen Pharmaceuticals // Global Transitions. 2019. № 1. P. 120–131.
 27. Durst S., Poutanen P. Success factors of innovation ecosystems-Initial insights from a literature review. URL: https://www.researchgate.net/publication/321278484_Success_factors_of_innovation_ecosystems-Initial_insights_from_a_literature_review (дата обращения: 12.03.2022).
 28. Jensen M., Meckling W. Theory of the Firm. Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure // Journal of Financial Economics. 1976. Vol. 3. № 4. P. 305–360.
 29. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. Москва: Фонд экономической книги «НАЧАЛА», 1997. 180 с.
 30. Каро-Гонсалес А., Анабо А. Ф. За пределами преподавания и исследований: взгляд на меняющиеся роли высшего образования изнутри // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 6. С. 252–266. DOI 10.15838/esc.2020.6.72.15.
 31. Consolmagno Pelegrini G., Salati Marcondes de Moraes G. H. Does gender matter? A university ecosystem, self-efficacy and entrepreneurial intention analysis in Brazilian universities // Gender in Management: An International Journal. 2021. DOI 10.1108/GM-01-2021-0007.
 32. Tolstykh T., Gamidullaeva L., Shmeleva N. Universities as Knowledge Integrators and Cross-Industry Ecosystems: Self-Organizational Perspective // Sage Open. 2021. P. 1–16. DOI 10.1177/2158244020988704.
 33. Markkula M., Kune H. Making Smart Regions Smarter: Smart Specialization and the Role of Universities in Regional Innovation Ecosystems // Technology Innovation Management Review. 2015. Vol. 5. № 10. P. 7–15.
 34. Thomas E., Faccin K., Terje Asheim B. Universities as orchestrators of the development of regional innovation ecosystems in emerging economies // Growth and Change. 2020. P. 1–20. DOI 10.1111/grow.12442.
 35. Pellikka J., Ali-Vehmas T. Managing Innovation Ecosystems to Create and Capture Value in ICT Industries // Technology Innovation Management Review. 2016. Vol. 6. № 10. P. 17–24.
 36. Ranga M., Mroczkowski T., Araisio T. University–industry cooperation and the transition to innovation ecosystems in Japan // Industry and Higher Education. 2017. Vol. 31. № 6. P. 373–387.
 37. Knottnerus A. No University without Diversity. The Dynamic Ecosystem of Scientific and Social Innovation // The Dutch National Research Agenda in Perspective. A Reflection on Research and Science Policy in Practice. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2021. P. 209–219.
 38. Pachciarek H., Szarek M., Wiaterek D. Models of Innovation institutions management in the university ecosystem // Scientific papers of Silesian university of Technology. 2020. № 145. P. 359–372. DOI 10.29119/1641–3466.2020.145.27.
 39. Li Sun S., Zhang Y., Cao Y., Dong J., Cantwell J. Enriching innovation ecosystems: The role of government in a university science park // Global Transitions. 2019. № 1. P. 104–119.
 40. Villani E., Lechner Ch. How to acquire legitimacy and become a player in a regional innovation ecosystem? The case of a young university // The Journal of Technology Transfer. 2021. Vol. 46. № 1. DOI: 10.1007/s10961-020-09803-8.
 41. Pique J. M., Jasmina Berbegal-Mirabent J., Etzkowitz H. The Role of Universities in Shaping the Evolution of Silicon Valley’s Ecosystem of Innovation // Triple Helix. 2020. № 7. P. 277–321. DOI 10.1163/21971927-bja10009.
 42. Bacon E. C., Williams M. D. Deconstructing the ivory tower: identifying challenges of university-industry ecosystem partnerships // Review of Managerial Science. 2022. Vol. 16. № 1. DOI 10.1007/s11846-020-00436-7.
 43. Tejero A., Pau I., León G. Analysis of the Dynamism in University-Driven Innovation Ecosystems Through the Assessment of Entrepreneurship Role // IEEE Access. 2019. Vol. 7. P. 89869–89885. DOI 10.1109/ACCESS.2019.2926988.
 44. Attour A., Lazaric N. From knowledge to business ecosystems: emergence of an entrepreneurial activity during knowledge replication // Small Bus Econ. 2020. № 54. P. 575–587.
 45. Prokop D. University entrepreneurial ecosystems and spinoff companies: Configurations, developments and outcomes // Technovation. 2021. Vol. 7. DOI 10.1016/j.technovation.2021.102286.

46. Grobbelaar S. S. Developing a local innovation ecosystem through a university coordinated innovation platform: The University of Fort Hare // *Development Southern Africa*. 2018. Vol. 35. № 5. P. 657–672. DOI 10.1080/0376835X.2017.1421902.
 47. Bock C., Dilmetz D., Selznick B. S., Zhang L., Mayhew M. J. How the university ecosystem shapes the innovation capacities of undergraduate students – evidence from Germany // *Industry and Innovation*. 2021. Vol. 28. № 3. P. 307–342. DOI 10.1080/13662716.2020.1784710.
 48. Cross S. Applying a Research University's Leadership Model in a Regional Innovation Ecosystem. URL: <https://search.proquest.com/docview/1967750007> (дата обращения: 12.03.2022).
 49. Boruck Klein S., Vasconcelos M. C. L. R. de, Jesus Carvalho Lima R. de, Dufloth S. C. Contributions from entrepreneurial universities to the regional innovation ecosystem of Boston // *Revista Gestão & Tecnologia*. 2021. Vol. 21. № 1. P. 245–268.
 50. Salati Marcondes de Moraes G. H., Brandão Fischer B., Guerrero M., Lopes da Rocha A. K., Rücker Schaeffer P. An inquiry into the linkages between university ecosystem and students' entrepreneurial intention and self-efficacy // *Innovations in Education and Teaching International*. 2021. DOI 10.1080/14703297.2021.1969262.
 51. Wang X., Sun X., Liu S., Mu C. A Preliminary Exploration of Factors Affecting a University Entrepreneurship Ecosystem // *Frontiers in Psychology*. 2021. Vol. 12. DOI 10.3389/fpsyg.2021.732388.
 52. De Jager H. J., Mthembu T. Z., Ngowi A. B., Chipunza C. Towards an Innovation and Entrepreneurship Ecosystem: A Case Study of the Central University of Technology, Free State // *Science, Technology & Society*. 2017. Vol. 22. № 2. P. 310–331.
 53. Rücker Schaeffer P., Fischer B., Queiroz S. Beyond Education: The Role of Research Universities in Innovation Ecosystems // *Foresight and STI Governance*. 2018. Vol. 12. № 2. P. 50–61. DOI 10.17323/2500–2597.2018.2.50.61.
 54. Heaton S., Siegel D. S., Teece D. J. Universities and innovation ecosystems: a dynamic capabilities perspective // *Industrial and Corporate Change*. 2019. Vol. 28. № 4. P. 921–939. DOI 10.1093/icc/dtz038.
 55. Birkner Z., Máhr T., Rodek Berkes N. Changes in Responsibilities and Tasks of Universities in Regional Innovation Ecosystems // *Naše gospodarstvo/Our Economy*. 2017. Vol. 63. № 2. P. 15–21. DOI 10.1515/ngoe-2017–0008.
 56. Bacon E., Williams M. D., Davies G. H. Recipes for success: Conditions for knowledge transfer across open innovation ecosystems // *International Journal of Information Management*. 2019. № 49. P. 377–387.
- ### References
1. Bramwell A., Wolfe A., Hepburn N. Growing Entrepreneurial Ecosystems: Public Intermediaries, Policy Learning, and Regional Innovation. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 2019, vol. 8, nr 2, pp. 272–292. doi 10.1108/JEPP-04-2019-0034. (In Eng.).
 2. Viitanen J. Profiling Regional Innovation Ecosystems as Functional Collaborative Systems: The Case of Cambridge. *Technology Innovation Management Review*, 2016, vol. 6, nr 12, pp. 6–25. (In Eng.).
 3. Pidorycheva I., Shevtsova H., Antonyuk V., Shvets N. A Conceptual Framework for Developing of Regional Innovation Ecosystems. *European Journal of Sustainable Development*, 2020, vol. 9, nr 3, pp. 626–640. doi 10.14207/ejsd.2020.v9n3p626. (In Eng.).
 4. Rong K., Lin Y., Yu J., Zhang Y., Radziwon A. Exploring Regional Innovation Ecosystems: An Empirical Study in China. *Industry and Innovation*, 2020, vol. 28, nr 5, pp. 545–569. doi 10.1080/13662716.2020.1830042. (In Eng.).
 5. Vasetskaya N. O., Boush G. D., Gloukhov V. V. Sistematizatsiya raznovidnostei universitetov v ekonomike s pomoshch'yu kategorial'nogo metoda «Ryad informatsionnykh kriteriev» [Systematization of Varieties of Universities in the Economy Using the Categorical Method «A Number of Information Criteria»]. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Ekonomika*, 2019, vol. 17, nr 3, pp. 29–38. doi 10.25513/1812–3988.2019.17(3).29–38. (In Russ.).
 6. Howells J., Ramlogan R., Cheng S.-L. The Role, Context and Typology of Universities and Higher Education Institutions in Innovation Systems: A UK Perspective, available at: <https://ewds.strath.ac.uk/Portals/8/typology.doc> (accessed 12.05.2022). (In Eng.).
 7. Abankina I., Aleskerov F., Belousova V., Gokhberg L., Zinkovsky K., Kisel'gov S., Petrushchenko V., Shvydun S. Performance-Based Typology of Universities: Evidence from Russia, Moscow, HSE Series, 2015, 40 p. (In Eng.).
 8. Efimov V. S. (ed.) Tipologiya universitetov, modeli i instrumenty organizatsionnogo razvitiya [Typology of Universities, Models and Tools Instruments of Organizational Development], Krasnoyarsk, Siberian Federal University, 2018, 61 p. (In Russ.).
 9. McCarthy I. P., Bruno S. Silvestre B. S., Nordenflycht A. von, Breznitz Sh. M. A Typology of University Research Park Strategies: What Parks Do and Why it Matters. *Journal of Engineering and Technology Management*, 2018, nr 47, pp. 110–122. (In Eng.).
 10. Torre E. M. de la, Casani F., Sagarra M. Defining Typologies of Universities through a DEA-MDS Analysis: An Institutional Characterization for Formative Evaluation Purposes. *Research Evaluation*, 2018, vol. 27, nr 4, pp. 388–403. doi 10.1093/reseval/rvy024. (In Eng.).
 11. Voeykova O. B. Kontseptual'noe videnie novogo universiteta v rabotakh sovremennykh uchenykh: tipologiya kontseptsii innovatizatsii vysshei shkoly [Conceptual Vision of a the New University in the Works of Modern Scientists: Typology of the Concepts of Innovatisation of the Higher School]. *Ekonomika nauki*, 2020, vol. 6, nr 3, pp. 186–198. doi 10.22394/2410–132X-2020-6-3-186-198. (In Russ.).
 12. Tang H. H., Chau C. W. Knowledge Exchange in a Global City: A Typology of Universities and Institutional Analysis. *European Journal of Higher Education*, 2020, vol. 10, nr 1, pp. 93–112. doi 10.1080/21568235.2019.1694424. (In Eng.).
 13. Stam E., Spigel B. Entrepreneurial Ecosystems, available at: https://www.uu.nl/sites/default/files/rebo_use_dp_2016_1613.pdf (accessed 12.05.2022). (In Eng.).
 14. Moore J. Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*, 1993, vol. 71, nr 3, pp. 75–86. (In Eng.).

15. Li Y. R. The Technological Roadmap of Cisco's Business Ecosystem. *Technovation*, 2009, vol. 29, nr 5, pp. 379–386. (In Eng.).
16. Walrave B., Talmar M., Podoynitsyna K. S., Romme A. G. L., Verbong G. P. J. A Multi-Level Perspective on Innovation Ecosystems for Path-Breaking Innovation. *Technological Forecasting & Social Change*, 2018, vol. 136, pp. 103–113. (In Eng.).
17. Radziwon A., Bogers M. Open Innovation in SMEs: Exploring Inter-Organizational Relationships in an Ecosystem. *Technological Forecasting & Social Change*, 2019, vol. 146, pp. 573–587. (In Eng.).
18. Konietzko J., Bocken N., Hultink E. J. Circular Ecosystem Innovation: An Initial Set of Principles, available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619348127> (accessed 12.03.2022). (In Eng.).
19. Thomas L. D. W., Sharapov D., Autio E. Linking Entrepreneurial and Innovation Ecosystems: The Case of AppCampus. *Entrepreneurial Ecosystems and the Diffusion of Startups*, Glos, 2016, pp. 35–64. (In Eng.).
20. Ritala P., Almpantopoulou A. In Defense of 'Eco' in Innovation Ecosystem. *Technovation*, 2017, vol. 60–61, pp. 39–42. (In Eng.).
21. Battistella C., Colucci K., De Toni A. F., Nonino F. Methodology of Business Ecosystems Network Analysis: A Case Study in Telecom Italia Future Centre. *Technological Forecasting & Social Change*, 2013, vol. 80, pp. 1194–1210. (In Eng.).
22. Guerrero M., Martínez-Chávez M. Aligning Regional and Business Strategies: Looking inside the Basque Country Entrepreneurial Innovation Ecosystem. *Thunderbird International Business Review*, 2020, vol. 62, iss. 5, pp. 607–621. doi 10.1002/tie.22162. (In Eng.).
23. Adner R. Match your Innovation Strategy to your Innovation Ecosystem. *Harvard Business Review*, 2006, vol. 84, nr 4, pp. 98–107. (In Eng.).
24. Iansiti M., Levien R. Strategy as Ecology. *Harvard Business Review*, 2004, vol. 82, nr 3, pp. 68–78. (In Eng.).
25. Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. *European Journal of Innovation Management*, 2003, vol. 7, nr 4, pp. 325–326. doi 10.1108/14601060410565074. (In Eng.).
26. Robaczewska J., Vanhaverbeke W., Lorenz A. Applying Open Innovation Strategies in the Context of a Regional Innovation Ecosystem: The Case of Janssen Pharmaceuticals. *Global Transitions*, 2019, nr 1, pp. 120–131. (In Eng.).
27. Durst S., Poutanen P. Success Factors of Innovation Ecosystems – Initial Insights from a Literature Review, available at: https://www.researchgate.net/publication/321278484_Success_factors_of_innovation_ecosystems-Initial_insights_from_a_literature_review (accessed 12.03.2022). (In Eng.).
28. Jensen M., Meckling W. Theory of the Firm. Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 1976, vol. 3, nr 4, pp. 305–360. (In Eng.).
29. North D. C. Instituty, institutsional'nye izmeneniya i funktsionirovanie ekonomiki [Institutions, Institutional Change and the Functioning of the Economy], Moscow, Nachala, 1997, 180 p. (In Russ.).
30. Caro-González A., Anabo I. F. Za predelami prepodavaniya i issledovaniya: vzglyad na menyayushchiesya roli vysshego obrazovaniya iznutri [Beyond Teaching and Research: Stakeholder Perspectives on the Evolving Roles of Higher Education]. *Ekonomicheskije i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*, 2020, vol. 13, nr 6, pp. 252–266. doi 10.15838/esc.2020.6.72.15. (In Russ.).
31. Consolmagno Pelegrini G., Salati Marcondes de Moraes G. H. Does Gender Matter? A University Ecosystem, Self-Efficacy and Entrepreneurial Intention Analysis in Brazilian Universities. *Gender in Management*, 2021, vol. 37, nr 2, pp. 271–286. doi 10.1108/GM-01-2021-0007. (In Eng.).
32. Tolstyk T., Gamidullaeva L., Shmeleva N. Universities as Knowledge Integrators and Cross-Industry Ecosystems: Self-Organizational Perspective, available at: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2158244020988704> (accessed 12.03.2022). (In Eng.).
33. Markkula M., Kune H. Making Smart Regions Smarter: Smart Specialization and the Role of Universities in Regional Innovation Ecosystems. *Technology Innovation Management Review*, 2015, vol. 5, nr 10, pp. 7–15. (In Eng.).
34. Thomas E., Faccin K., Terje Asheim B. Universities as Orchestrators of the Development of Regional Innovation Ecosystems in Emerging Economies. *Growth and Change*, 2021, vol. 52, iss. 2, pp. 770–789. doi 10.1111/grow.12442. (In Eng.).
35. Pellikka J., Ali-Vehmas T. Managing Innovation Ecosystems to Create and Capture Value in ICT Industries. *Technology Innovation Management Review*, 2016, vol. 6, nr 10, pp. 17–24. (In Eng.).
36. Ranga M., Mroczkowski T., Araisio T. University–Industry Cooperation and the Transition to Innovation Ecosystems in Japan. *Industry and Higher Education*, 2017, vol. 31, nr 6, pp. 373–387. (In Eng.).
37. Knottnerus A. No University without Diversity. The Dynamic Ecosystem of Scientific and Social Innovation. *The Dutch National Research Agenda in Perspective. A Reflection on Research and Science Policy in Practice*, Amsterdam, 2021, pp. 209–219. (In Eng.).
38. Pachciarek H., Szarek M., Wiaterek D. Models of Innovation Institutions Management in the University Ecosystem. *Scientific Papers of Silesian University of Technology*, 2020, nr 145, pp. 359–372. doi 10.29119/1641-3466.2020.145.27. (In Eng.).
39. Li Sun S., Zhang Y., Cao Y., Dong J., Cantwell J. Enriching Innovation Ecosystems: The Role of Government in a University Science Park. *Global Transitions*, 2019, nr 1, pp. 104–119. (In Eng.).
40. Villani E., Lechner Ch. How to Acquire Legitimacy and Become a Player in a Regional Innovation Ecosystem? The Case of a Young University. *The Journal of Technology Transfer*, 2021, vol. 46, nr 4, pp. 1017–1045. doi 10.1007/s10961-020-09803-8. (In Eng.).
41. Piqué J. M., Berbegal-Mirabent J., Etzkowitz H. The Role of Universities in Shaping the Evolution of Silicon Valley's Ecosystem of Innovation. *Triple Helix*, 2020, nr 7, pp. 277–321. doi 10.1163/21971927-bja10009. (In Eng.).
42. Bacon E. C., Williams M. D. Deconstructing the Ivory Tower: Identifying Challenges of University–Industry Ecosystem Partnerships. *Review of Managerial*

Science, 2022, vol. 16, pp. 113–134. doi 10.1007/s11846-020-00436-7. (In Eng.).

43. Tejero A., Pau I., León G. Analysis of the Dynamism in University-Driven Innovation Ecosystems Through the Assessment of Entrepreneurship Role. *IEEE Access*, 2019, vol. 7, pp. 89869–89885. doi 10.1109/ACCESS.2019.2926988. (In Eng.).

44. Attour A., Lazaric N. From Knowledge to Business Ecosystems: Emergence of an Entrepreneurial Activity during Knowledge Replication. *Small Business Economics*, 2020, nr 54, pp. 575–587. (In Eng.).

45. Prokop D. University Entrepreneurial Ecosystems and Spinoff Companies: Configurations, Developments and Outcomes. *Technovation*, 2021, vol. 107, article 102286. doi 10.1016/j.technovation.2021.102286. (In Eng.).

46. Grobbelaar S. S. Developing a Local Innovation Ecosystem through a University Coordinated Innovation Platform: The University of Fort Hare. *Development Southern Africa*, 2018, vol. 35, nr 5, pp. 657–672. doi 10.1080/0376835X.2017.1421902. (In Eng.).

47. Bock C., Dilmetz D., Selznick B. S., Zhang L., Mayhew M. J. How the University Ecosystem Shapes the Innovation Capacities of Undergraduate Students – Evidence from Germany. *Industry and Innovation*, 2021, vol. 28, nr 3, pp. 307–342. doi 10.1080/13662716.2020.1784710. (In Eng.).

48. Cross S. Applying a Research University's Leadership Model in a Regional Innovation Ecosystem, available at: <https://search.proquest.com/docview/1967750007> (accessed 12.03.2022). (In Eng.).

49. Boruck Klein S., Vasconcelos M. C. L. R. de, Jesus Carvalho Lima R. de, Dufloth S. C. Contributions from Entrepreneurial Universities to the Regional Innovation Ecosystem of Boston. *Revista Gestão & Tecnologia*, 2021, vol. 21, nr 1, pp. 245–268. (In Eng.).

50. Salati Marcondes de Moraes G. H., Brandão Fischer B., Guerrero M., Lopes da Rocha A. K., Rücker Schaeffer P. An Inquiry into the Linkages between University Ecosystem and Students' Entrepreneurial Intention and Self-Efficacy. *Innovations in Education and Teaching International*, 2021, pp. 1–12. doi 10.1080/14703297.2021.1969262. (In Eng.).

51. Wang X., Sun X., Liu S., Mu C. A Preliminary Exploration of Factors Affecting a University Entrepreneurship Ecosystem. *Frontiers in Psychology*, 2021, vol. 12, article 732388. doi 10.3389/fpsyg.2021.732388. (In Eng.).

52. De Jager H. J., Mthembu T. Z., Ngowi A. B., Chipunza C. Towards an Innovation and Entrepreneurship Ecosystem: A Case Study of the Central University of Technology, Free State. *Science, Technology & Society*, 2017, vol. 22, nr 2, pp. 310–331. (In Eng.).

53. Rücker Schaeffer P., Fischer B., Queiroz S. Beyond Education: The Role of Research Universities in Innovation Ecosystems. *Foresight and STI Governance*, 2018, vol. 12, nr 2, pp. 50–61. doi 10.17323/2500–2597.2018.2.50.61. (In Eng.).

54. Heaton S., Siegel D. S., Teece D. J. Universities and Innovation Ecosystems: A Dynamic Capabilities Perspective. *Industrial and Corporate Change*, 2019, vol. 28, nr 4, pp. 921–939. doi 10.1093/icc/dtz038. (In Eng.).

55. Birkner Z., Máhr T., Rodek Berkes N. Changes in Responsibilities and Tasks of Universities in Regional Innovation Ecosystems. *Naše gospodarstvo/Our Economy*, 2017, vol. 63, nr 2, pp. 15–21. doi 10.1515/ngoe-2017–0008. (In Eng.).

56. Bacon E., Williams M. D., Davies G. H. Recipes for Success: Conditions for Knowledge Transfer across Open Innovation Ecosystems. *International Journal of Information Management*, 2019, nr 49, pp. 377–387. (In Eng.).

Информация об авторах / Information about the authors

Акбердина Виктория Викторовна – доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук; ORCID 0000-0002-6463-4008.

Василенко Елизавета Валерьевна – аспирант, младший научный сотрудник Центра структурной политики, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук; ORCID 0000-0001-5846-2185.

Viktoria V. Akberdina – Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member, Russian Academy of Sciences, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; ORCID 0000-0002-6463-4008.

Elizaveta V. Vasilenko – Graduate Student, Junior Researcher of Centre for Structural Policy Research, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; ORCID 0000-0001-5846-2185.

