

**ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭКОСИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТСКОГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

Ибрагимова Р.С., Езерская С.Г., Кирьянов А.Е.

Ибрагимова Розалия Савиевна (ORCID ID: 0000-0002-7184-5073), Езерская Светлана Геннадьевна (ORCID ID: 0000-0001-6082-8019), Кирьянов Алексей Евгеньевич (ORCID ID: 0000-0002-2779-9866) Ивановский государственный университет,
г. Иваново, Россия. 153025, Ивановская область, г. Иваново, ул. Ермака, д. 39.
E-mail: irozalia2017@yandex.ru, ezerskaya-sg.16@yandex.ru, bh02@ya.ru

Статья посвящена проблемам создания и развития экосистемы университетского технологического предпринимательства в условиях ускорения темпов научно-технического прогресса и вызовов четвертой промышленной революции. Основная задача исследования заключается в формировании подходов к построению таких систем с позиций обеспечения роста инновационного потенциала и конкурентоспособности предприятий, организаций, отраслей и комплексов национальной экономики на глобальных рынках. Авторы предлагают наиболее целесообразную архитектуру экосистем технологического предпринимательства, создаваемых на базе высших учебных заведений, и способы оценки эффективности их функционирования, что в научной литературе недостаточно освещено. В работе описан опыт формирования экосистемы университетского технологического предпринимательства на базе Ивановского государственного университета в соответствии с лучшими мировыми практиками и тенденциями развития среды.

Ключевые слова: технологическое предпринимательство, экосистема технологического предпринимательства, инновационное развитие, эффективность функционирования экосистемы, новые фирмы, стартапы, предпринимательский университет, исследования в промышленности

**PROBLEMS OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE ECOSYSTEM OF UNIVERSITY
TECHNOLOGICAL ENTREPRENEURSHIP**

Ibragimova R.S., Yezerskaya S.G., Kiryanov A.E.

Ibragimova Rosalia Savievna (ORCID ID: 0000-0002-7184-5073), Yezerskaya Svetlana Gennadiyevna (ORCID ID: 0000-0001-6082-8019), Kiryanov Alexey Evgenievich (ORCID ID: 0000-0002-2779-9866) Ivanovo State University,
Ivanovo, Russia. 153025, Ivanovo region, Ivanovo, st. Ermak, 39.
E-mail: irozalia2017@yandex.ru, ezerskaya-sg.16@yandex.ru, bh02@ya.ru

The article is devoted to the problems of improving and development the ecosystem of university technological entrepreneurship in the conditions of accelerating the pace of scientific and technological progress and the challenges of the fourth industrial revolution. The main objective of the research is to form approaches to the construction of such systems from the standpoint of ensuring the growth of innovative potential and competitiveness of enterprises, organizations, industries and complexes of the national economy in global markets. The authors propose the most appropriate architecture of technological entrepreneurship ecosystems created on the basis of universities and ways to assess the effectiveness of their functioning, which is insufficiently covered in the scientific literature. The paper describes the experience of the formation ecosystem of university technological entrepreneurship on the basis of Ivanovo State University in accordance with the best world practices and trends in the environment development.

Keywords: technological entrepreneurship, ecosystem of technological entrepreneurship, innovative development, efficiency of ecosystem functioning, new firms, startups, entrepreneurial university, industry studies

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы исследования заключается в том, что комплексный подход к управлению инновационным потенциалом отраслей и сфер экономики позволяет принимать своевременные и стратегически целесообразные управленческие решения, обеспечивающие рост технологического суверенитета, конкурентоспособности экономических субъектов на глобальных рынках и учёт возможностей устойчивого технологического и социального развития. Вместе с тем требуется формирование новых систем управления инновационно-технологическим потенциалом, позволяющих выявлять успешные сферы инновационной деятельности и стратегические направления социально-экономического развития. К таким системам, в частности, относятся экосистемы университетского технологического предпринимательства. Роль университетов в инновационном предпринимательстве возрастает в связи с выполнением ими важной миссии – трансфера знаний, инноваций и технологий из академических кругов в промышленно-коммерческую сферу. Как следует из результатов периодического (проводится каждые два года, начиная с 2003 г.) массового исследования GUESSS (Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey), которое охватывает более 50 стран (в том числе Россию) и более 100 тыс. респондентов, направленного на многосторонний обзор предпринимательского потенциала студентов вузов, одним из важнейших инструментов поддержки предпринимательства являются специализированные учебные программы или курсы по предпринимательству в вузах. Так почти половина опрошенных (47%) по глобальной выборке указали, что ещё во время обучения в вузе посещали хотя бы один курс, связанный с обучением предпринимательству [1]. Основной задачей проведённого нами исследования, результаты которого приведены в данной статье, является разработка методологических подходов к формированию экосистемы университетского технологического предпринимательства (ЭУТП) в соответствии с лучшими мировыми практиками и вызовами четвертой промышленной революции. Предлагаемые нами подходы к созданию ЭУТП базируются на моделях процесса преобразования научных знаний в инновацию, коммерциализации и дальнейшего практического использования инновационных продуктов.

ОБЗОР И СТЕПЕНЬ РАЗРАБОТАННОСТИ ПРОБЛЕМЫ

В современных условиях обострения геоэкономической конкуренции на мировых рынках значение техно-

логического предпринимательства для развития научно-технического потенциала и безопасности национальной экономики становится все более важным. Технологическое предпринимательство представляет собой процесс создания и развития технологических и продуктовых инноваций, их коммерциализации в целях роста экономических результатов бизнеса. В первой фазе инновационного процесса идея, основанная на новом знании, преобразуется в прототип или модель продукта, во второй фазе осуществляется коммерциализация (производство, распространение, реализация инновационного продукта).

Инновационный процесс невозможен без предпринимателя, способствующего созданию коммерчески успешной инновации. Й. Шумпетер выделял два вида предпринимателей [2]:

- предприниматели-инноваторы, проектирующие, разрабатывающие и внедряющие новые технологии и продукты, создающие новые или модернизирующие существующие фирмы;
- предприниматели-консерваторы, эксплуатирующие наличные технологии, производящие старые виды продукции, действующие в рамках сложившихся фирм, стремящиеся к неизменности институтов.

История развития рыночных отношений свидетельствует, что именно предприниматели-инноваторы являются движущей силой технологического развития экономики.

Одной из возможных моделей коммерциализации инноваций, т. е. вывода технологических продуктов на рынок и извлечения прибыли из разработок, является стартап. В соответствии с определением Стива Бланка, основателя восьми успешных стартапов и известного американского предпринимателя: «Стартап – это временная структура, которая занимается поисками воспроизводимой, масштабируемой и рентабельной бизнес-модели» [3].

Стартап как организация функционирует в условиях, характеризующихся высокой степенью неопределенности и рисков. Созданию благоприятной среды становления и развития таких организаций способствуют экосистемы инновационно-технологического предпринимательства. В общем понимании экосистему инновационно-технологического предпринимательства можно охарактеризовать как комплексную совокупность институтов, правил и процедур, ресурсов и факторов, которые взаимодействуют друг с другом в целях содействия развитию и успешному функционированию технологического предпринимательства.

Более глубоко сущность категории «экосистема предпринимательства» раскрывается в трудах Дж. Мура [4]: это сеть взаимосвязанных «ниш», которые могут быть заняты организациями, совместно развивающими свои продукты и выстраивающими согласованное видение перспектив для получения эффекта синергии от взаимоподдержки в текущей и инвестиционной деятельности. В научной литературе существуют разнообразные подходы к формированию инновационно-технологических экосистем, различия в которых, прежде всего, касаются выбора ядра системы. В работах Дж. Мура [4] и Д. Тииса [5] в качестве такого ядра рассматриваются транснациональные производственные компании, обладающие мощным ресурсным потенциалом. В других трудах (P. Beneworth и G.J. Hospers [6]; P. Rücker Schaeffer, B. Fischer, S. Queiroz [7]; И.В. Корчагина [8]) обосновывается целесообразность развития среды технологического предпринимательства в старопромышленных регионах вокруг университетов как центров компетенций, научных исследований, разработок и подготовки кадров. В ряде исследований (D. Doloreux [9]; R. Fudickar, H. Hottenrott [10] и др.) демонстрируется необходимость интенсивного взаимодействия и интеграции бизнес-структур, высших учебных заведений и государства.

В нашей работе рассматриваются проблемы формирования экосистем технологического предпринимательства, ядром которых являются высшие учебные заведения как генераторы инновационных бизнес-идей.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ЭКОСИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Роль университетов в развитии технологического предпринимательства значительна и многогранна. Университеты обеспечивают платформу для передачи знаний и технологий из академических кругов в производственно-коммерческую сферу. Они также имеют большое значение для совершенствования культуры инновационного предпринимательства, способствуя развитию у обучающихся знаний, навыков и предпринимательского мышления. Высшие учебные заведения могут выступать в качестве связующего звена между академическим и деловым сообществами, объединяя исследователей с промышленниками и обеспечивая тем самым организационную и финансовую поддержку в процессе создания и запуска стартапа. Кроме того, вузы могут предоставлять услуги информационно-методического

характера, такие как наставничество, консультирование, доступ к информационно-технологическим ресурсам и др., ускоряя тем самым процесс разработки и внедрения инноваций. Таким образом, университеты способны вносить существенный вклад в развитие экосистемы технологического предпринимательства.

Существует несколько концептуальных подходов к формированию экосистемы технологического предпринимательства, в которых университетам отведена та или иная роль.

Модель тройной спирали (H. Etzkowitz, L. Leydesdorff [11]). Этот подход рассматривает университеты, промышленность и правительство как равных партнеров в развитии экосистемы технологического предпринимательства. Он исходит из того, что тесное сотрудничество между этими тремя заинтересованными сторонами имеет важное значение для создания среды, способствующей развитию инновационной и предпринимательской деятельности. Модель тройной спирали применяется, в сущности, для формирования экосистемы отраслевых кластеров [12] и учитывает особенности современной трансформации среды функционирования предприятия [13].

Предпринимательская университетская модель. В этой модели университеты наделяются ролью ключевых игроков в развитии технологического предпринимательства, создании предпринимательской культуры, осуществлении предпринимательского образования и поддержке предпринимательских предприятий. Еще более специфичной является концепция «флагманского университета» Д. Дугласа [14], в основе которой находится парадигма ориентации вузов на потребности технологического развития национальной, региональной или локальной среды, учитывая территориальные особенности и местные ресурсы.

Инновационная экосистема – это модель сообщества, созданного для обмена и распространения знаний, их трансформации в инновационные продукты и технологии. Данный подход основан на создании взаимосвязанной сети заинтересованных сторон, включающей вузы, научные организации, стартапы, высокотехнологичные производства, инвесторов (венчурный капитал), организации инновационной инфраструктуры и правительство.

Модель открытых инноваций. Это модель ведения инновационной деятельности, в которой компания опирается на открытые коммуникации, сотрудничество и обмен знаниями в создании успешной экосистемы для технологического предпринимательства.

В ее рамках предполагается, что университеты способствуют генерации идей и знаний в научных кругах, а также их реализации в сотрудничестве с промышленными компаниями и при поддержке правительства.

Каждая из рассмотренных концепций может применяться в зависимости от конкретного контекста, потребностей и ресурсов определенного региона или страны.

Формирование успешной экосистемы университетского технологического предпринимательства требует целостного подхода, учитывающего интересы всех вовлеченных заинтересованных сторон и взаимосвязи между ними. Представляется, к построению таких систем следует подходить с позиций обеспечения роста инновационного потенциала и конкурентоспособности предприятий, организаций, отраслей и комплексов национальной экономики на глобальных рынках. В современных условиях необходимо осваивать новые глобальные высокотехнологичные рынки, борьба за лидерство на которых состоится на горизонте ближайших 20 лет в процессе цифровизации мировой экономики. Именно там у талантливых российских технологических предпринимателей есть перспективы и наибольшие шансы на успех. При текущей мировой конъюнктуре попытка догнать мировых лидеров на уже сложившихся рынках, на наш взгляд, бесперспективна.

Предлагаемая нами концепция ЭУТП отличается от описываемых в литературе ориентацией всей системы на новые высокотехнологичные мировые рынки, создание инновационных продуктов мировой новизны.

Роль университета в создании и развитии эффективной экосистемы технологического предпринимательства заключается в следующем:

- организация обучения и поддержки предпринимателей на основе инкубационных и акселерационных программ, наставничества и коучинга, а также обеспечение доступа к финансированию и другим ресурсам;

- поощрение сотрудничества и обмена знаниями в научных сообществах, промышленных и правительственных кругах посредством центров по передаче технологий, технопарков и стартап-студий;

- содействие развитию предпринимательской культуры: обучение предпринимательству, предоставление студентам, преподавателям и научным сотрудникам возможностей для участия в предпринимательской деятельности, коммерциализации инноваций и взаимодействия с деловыми кругами;

- поддержка исследований и разработок:

предоставление финансирования и других ресурсов для поддержки инициатив в области НИОКР, поощрение междисциплинарных исследований и создание связей между научными кругами и промышленностью.

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОСИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ИХ ФУНКЦИИ, СВЯЗИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Экосистема университетского технологического предпринимательства (ЭУТП) может быть представлена в нескольких ракурсах: как совокупность взаимосвязанных элементов и процессов, включающих в себя как конкретные структурные подразделения вуза и внешних по отношению к нему организаций и предприятий, так и в виде определенной системы взаимосвязей и корпоративных отношений, формирующих культуру предпринимательства [15].

Среди основных элементов ЭУТП выделим следующих участников:

- университеты как «поставщики» специализированных учебных курсов и программ для формирования и развития предпринимательских компетенций;

- вузовская предпринимательская инфраструктура (предпринимательские точки кипения, бизнес-инкубаторы, акселераторы), создающая условия для проработки предпринимательских навыков и умений у студентов и преподавателей, возникновения и становления стартапов, малых инновационных студенческих предприятий, коммерциализации инновационных идей и технологий;

- научно-исследовательские лаборатории, институты, технопарки в составе вузов и вне их как научно-промышленная база для проработки и технической экспертизы идей, создания и тестирования MVP, получения компетенций в сфере новых инновационных технологий;

- государственные органы поддержки молодежного и технологического предпринимательства (например, региональные центры «Мой бизнес», региональные департаменты экономического развития и торговли, государственные и муниципальные фонды поддержки предпринимательства и др.);

- объединения, союзы, ассоциации предпринимателей («Опора России», «Деловая Россия», «Торгово-промышленная палата» и др.);

- некоммерческие организации (например, «Агентство стратегических инициатив», «Платформа национальной технологической инициативы» и др.);

- ассоциации выпускников вузов;

- промышленные предприятия региона;

- государственные и частные инвестиционные фонды, эндаумент-фонды вузов и венчурные инвесторы (Фонд содействия инновациям, Платформа университетского технологического предпринимательства, Фонд Ростехнологии, Российский фонд базовых исследований и др.).

Виды связей и отношений, возникающих в ЭУТП:

- направленные на выявление и поддержание инициативы как со стороны студентов всех направлений подготовки, так и преподавателей, формирующие философию и культуру предпринимательства в вузе;

- образовательные взаимосвязи и отношения в рамках выстраивания учебных курсов по формированию предпринимательских компетенций и основам бизнеса для студентов всех направлений подготовки;

- направленные на развитие коммуникаций между студентами при создании проектных команд, поиска необходимых специалистов в стартап;

- направленные на формирование деловых связей с внешними партнерами, получение доступа к экспертной оценке и информации о грантах, конкурсах, инвестиционных сессиях.

Каждый элемент играет решающую роль в экосистеме. Состав, взаимосвязи, функции и перечень элементов в ЭУТП будут варьироваться в зависимости от конкретной ситуации, но главная задача формирования подобной экосистемы состоит в создании благоприятной и эффективно функционирующей среды, где все участники могут сотрудничать, внедрять инновации и развиваться.

Университеты предоставляют доступ к специализированному образованию, научно-исследовательские и опытно-конструкторские мощности, а также доступ к талантливым студентам и преподавателям.

По данным национального отчета GUESS-Россия 2021 года (было опрошено более 5 400 студентов российских вузов) университетская среда становится одним из ключевых элементов формирования предпринимательской экосистемы. По сравнению с 2018 годом в России повысилась степень внедрения предпринимательской составляющей в программу обучения.

В 2021 году около 54% студентов отметили, что у них вовсе не было курсов по предпринимательству (в 2018 году этот показатель в России составлял 63%) [16].

Научно-исследовательские компании и технопарки проводят передовые исследования и предоставляют экспертные консультации старта-

пам. Государственные организации обеспечивают финансирование и поддержку НИОКР и предпринимательства. Инвесторы и фонды предоставляют капитал для стартапов, а уже действующие предприятия обеспечивают наставничество, партнерские отношения и клиентов для молодых компаний, помогают продвигать и коммерциализировать исследования и инновации. Стартапы в свою очередь являются ключевыми факторами инноваций и роста в экосистеме.

Важно отдельно подчеркнуть, что создание и выстраивание ЭУТП в любом формате и составе станет возможным только при наличии квалифицированных, инициативных и мотивированных специалистов в каждом из объектов-участников.

Создание ЭУТП может осуществляться разными способами. Наш вуз, Ивановский государственный университет, создавая экосистему технологического предпринимательства, реализует комплексный подход, который предполагает максимальный охват элементов и формирование развитой системы взаимосвязей:

- внедрение учебного курса по технологическому и социальному предпринимательству в учебные планы всех направлений подготовки;

- реализация мероприятий, мастер-классов, экспертных сессий в рамках Предпринимательской Точки кипения;

- организация работы вузовского бизнес-инкубатора;

- выведение проектных команд на защиту выпускной квалификационной работы в формате «Стартап как диплом»;

- проведение стратегических экспертных сессий про проработку идей и консультирование проектных команд;

- помощь в подготовке заявки на участие в грантовых конкурсах («Умник», «Студенческий стартап» и др.);

- поддержка созданных стартапов.

СПОСОБЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОСИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА, СОЗДАНЫХ НА БАЗЕ УНИВЕРСИТЕТОВ

Сложившаяся мировая практика в этом вопросе предлагает различные подходы и системы показателей, представленные ниже в обобщенном виде.

1. Одним из значимых показателей является число созданных студентами стартапов во время обучения в университете или после его окончания. При этом акцент делается на успешность стартапов, которые после запуска продолжают работать и получать прибыль.

Аналитический центр «Эксперт» ежегодно составляет рейтинг предпринимательских университетов и бизнес-школ в РФ. В итоговый рейтинг 2021 года было включено 43 российских вуза. Уже несколько лет подряд его лидерами становятся крупные вузы, такие как МФТИ, НИУ ВШЭ, СПбГУ, МГУ им. М.В. Ломоносова и МГТУ им. Баумана. Выпускники этих вузов открыли более трети всех выявленных стартапов (38,1%).

Среди региональных вузов лидерские позиции занимает Новосибирский государственный университет (место 7–9). Больше всего стартапов (429) приходится на выпускников МГУ [17].

2. Ряд подходов ориентированы на оценку желаний у студентов открыть свой бизнес или освоить конкретные компетенции [1]. Развитая ЭУТП создает возможности для формирования различных компетенций и навыков (soft skills) для студентов всех направлений подготовки, обучающихся в конкретном вузе.

В рамках исследования, проведенного авторским коллективом (П. С. Сорокин, А. Б. Повалко, С. Е. Черненко [1]) в 2020 г., был сделан акцент на основных группах навыков, формирующихся в процессе обучения предпринимательству в вузах. Исследовали выделили следующие группы:

1) Общие 1: навыки, не связанные только с предпринимательством (командная работа; презентация в письменной и устной форме и т.д.).

2) Общие 2: навыки, связанные с предпринимательством и инновационной деятельностью (убеждение, творческое мышление, принятие решений и т.п.).

3) Специфические 1: управленческие и экспертные навыки, не привязанные прямо к предпринимательской деятельности, связанные с такими смежными сферами, как экономика, менеджмент, маркетинг, финансы и т. п. (подготовка, интерпретация и анализ бухгалтерской информации компаний, финансового плана; анализ рынка, навыки маркетинга и т.д.).

4) Специфические 2: навыки, связанные с управленческой и экспертной деятельностью в бизнесе, но применимые не только к предпринимательской деятельности (привлечение инвесторов и управление преимущественно; компетенция управления инновациями; подготовка бизнес-плана и т.д.).

5) Специфические 3: навыки, связанные с управленческой и экспертной деятельностью, сфокусированные узко на предпринимательстве (управление командой при создании предприятия; разработка бизнес-моделей и создание условий для их развития и т.д.).

По данным этого исследования были проанализированы различные программы обучения предпринимательству на уровне бакалавриата и магистратуры по выборке ведущих зарубежных вузов из 24 стран. В частности, количественное распределение навыков для уровня бакалавриата показало, что преимущественно формируются навыки, которые можно применять широко в разных сферах деятельности (рис. 1):

1. Важным показателем оценки эффективности ЭУТП является количество привлеченных инвестиций. По результатам рейтинга 2021 года по показателям финансовой успешности СПбГУ обогнал МГУ: его выпускники привлекли в 1,7 раз больше суммарных инвестиций при количестве стартапов в три раза меньше, чем в МГУ [17].

2. Успех ЭУТП в более широком понимании можно также измерить ее вкладом в региональную и национальную экономику: количество созданных рабочих мест, объем выручки, величина основных фондов, сумма поступивших налогов, объем прибыли и динамика экономического роста.

3. Одним из важных показателей, может быть, уровень сотрудничества стартапов с уже существующими компаниями, степень кооперации, количество и качество сложившихся взаимосвязей.

4. Актуальным для каждого региона является вопрос уменьшения оттока молодых специалистов и развитие местной экономики, повышение её конкурентоспособности и уровня благосостояния населения. Способность ЭУТП привлекать и удерживать квалифицированные кадры является еще одним важным показателем, поскольку это может привести к положительному влиянию на местную экономику и повышению конкурентоспособности самой экосистемы.

5. Ещё одним из подходов по оценке эффективности экосистемы может быть характеристика состояния и влияния политической среды, в которой она функционирует (уровень поддержки, предоставляемой правительством; легкость открытия и ведения бизнеса и т.п.).

В целом, эффективно функционирующая экосистема технологического предпринимательства на базе университетов должна привести к созданию успешных стартапов, привлечению инвестиций, созданию новых рабочих мест, положительному влиянию на региональную и национальную экономику, повышению уровня благоприятствования со стороны политической среды.



Рис. 1. Количественное распределение навыков [1]
Fig. 1. Quantitative skills distribution

ЛУЧШИЕ МИРОВЫЕ ПРАКТИКИ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА. ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭУТП НА БАЗЕ ИВАНОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

При рассмотрении лучших подходов к формированию экосистемы технологического предпринимательства университета важно ориентироваться на комплекс факторов, таких как местная специфика, государственная политика и ресурсы, которыми обладает университет. Выделим некоторые общие элементы, которые часто присутствуют в успешных экосистемах:

1. Прочные партнерские отношения между университетами, правительством и промышленностью. Примером таких отношений может служить проект между университетским студенческим кампусом на территории квартала мануфактуры БИМ в городе Иваново Ивановской области, который был бы невозможен без поддержки правительства региона, крупного бизнеса. Именно объединение вузов в консорциум, позволит реализовывать прорывные образовательные программы в рамках приоритетных направлений, главные из которых: новые материалы, урбанистика, дизайн [18]. Кроме того, сотрудничество между научными кругами, промышленностью и правительством закладывает фундамент для содействия передаче знаний и коммерциализации исследований.

2. Надежная инфраструктура и ресурсы для инноваций и предпринимательства, включая доступ к финансированию, наставничеству и офисным по-

мещениям. Важно отметить, что совсем необязательно сосредотачивать «под одной крышей» все эти ресурсы, достаточно иметь соглашения о взаимодействии с профильными компаниями и организациями. Подобный подход реализован в работе бизнес-инкубатора Ивановского госуниверситета, когда знакомство, консультация и работа на высокотехнологичном оборудовании проходит у студентов в технопарке Кванториум Новатория в рамках соглашения о сотрудничестве.

3. Междисциплинарное взаимодействие между институтами и факультетами университета. Важность данного подхода трудно переоценить особенно для университетов, где реализуются классические образовательные программы. Следует отметить, что «перемешивание» студентов разных направлений подготовки способно дать синергетический эффект. Как отмечает Алексей Малыгин, ректор Ивановского государственного университета: «...у всех студентов независимо от подготовки и профиля должен быть блок по предпринимательству» [18].

3. Культура предпринимательства и инноваций в университете. Данный аспект предполагает возможность предоставления студентам, преподавателям и сотрудникам развивать свои предпринимательские навыки.

4. Программы и инициативы по содействию передаче и коммерциализации технологий, такие как технологические инкубаторы, акселераторы и инновационные центры.

5. Квалифицированные преподаватели и эксперты.

Представляет интерес опыт успешных экосистем университетского технологического предпринимательства, функционирующих в Кембридже (Великобритания) и Тель-Авиве (Израиль). Эти экосистемы создали благоприятные условия для формирования и роста стартапов, стали глобальными центрами инноваций и предпринимательства.

Кембридж имеет одну из самых активных технологических сред в мире. Здесь находится множество университетов, исследовательских институтов, биотехнологических и технологических компаний. На территории Кембриджа расположены представительства многих известных компаний, таких как Microsoft, Google, Apple, Amazon и других. В Кембридже есть большое количество возможностей для технологического предпринимательства: от предприятий по разработке программного обеспечения до стартапов, занимающихся исследованиями и производством биотехнологических продуктов. Возможно получить доступ к научной базе, технологическим инструментам, инвестиционным ресурсам и многому другому. Кембридж также имеет много общественных инициатив, поддерживающих технологическое предпринимательство и помогающих начинающим предпринимателям раскрыть свой потенциал [20].

Если говорить об опыте развития технологического предпринимательства в Израиле, то в этой стране выделяется Тель-Авив, один из самых передовых центров технологического предпринимательства в мире. В городе представлено множество ведущих технологических компаний, а также многочисленные инновационные стартапы. Тель-Авив также является домом для многих ведущих исследовательских центров и может конкурировать с Кремниевой долиной США. Тель-Авив предлагает предпринимателям разнообразные возможности для развития технологического предпринимательства. В городе представлено множество инвестиционных фондов, которые оказывают финансовую поддержку для стартапов и инновационных проектов, имеются многочисленные инкубаторы, предоставляющие предпринимателям консультационную помощь по всем аспектам их бизнеса, предлагаются государственные и муниципальные программы и инициативы, направленные на поддержку технологического предпринимательства. В частности, город проводит ежегодную конференцию по технологическому предпринимательству, а также предоставляет многочисленные программы обучения и консультации для предпринимателей [21].

В России развитию технологического предпринимательства также начали уделять внимание на уровне государственной политики [22]. Так, в 2022 году в 60 вузах страны появились Предпринимательские Точки кипения, целью работы которых является подготовка квалифицированных кадров, развитие молодежного предпринимательства и обеспечение экономической безопасности и достижения технологического суверенитета страны [23]. Важно понимать, чтобы конкурировать на мировых рынках, необходимо значительное увеличение масштабов технологического предпринимательства. Согласимся с утверждением коллег АЦ «Эксперт», что именно в стенах вуза закладывается основа карьерной траектории, и дальнейшее развитие новой экономики во многом зависит от способности вуза привлечь внимание молодежи к технологическому предпринимательству [17]. Опыту формирования ЭУТП на базе Ивановского государственного университета уже более пяти лет. Изначально были поставлены цели масштабного вовлечения студентов в инновационные бизнес-проекты, создания и поддержки университетских технологических стартапов, генерации новой волны предпринимателей, повышения качества подготовки молодых специалистов за счет внедрения новых форм и технологий обучения. К 2022 году в Ивановском государственном университете сложились все предпосылки для создания эффективной экосистемы молодежного предпринимательства: наличие подготовленных практикоориентированных специалистов, способных обучать студентов предпринимательским навыкам и компетенциям; методическое обеспечение в области разработки бизнес-проектов и стартапов, включающее в том числе эффективные методы и модели тестирования предпринимательских и инновационных гипотез; наличие инфраструктуры коммерциализации и акселерации бизнес-проектов; действующий с 2017 года инновационный бизнес-инкубатор ИвГУ, включенный в карту инновационной экосистемы России; сотрудничество с успешными предпринимателями Ивановской области и взаимодействие вуза с общественными объединениями предпринимателей.

Вовлечение студентов в процесс разработки бизнес-проектов осуществляется на четырех организационных уровнях обучения по принципу «воронки» – от максимального охвата студентов университета на первом уровне до постепенного сужения фокуса на эффективных командах, предлагающих перспективные и инвестиционно-привлекательные технологические проекты.

Значимость развития экосистемы именно университетского технологического предпринимательства подчеркивают многие успешные бизнесмены. Так, основатель стартапа Everytale Валерий Маковецкий (Балтийская Государственная Академия Рыбопромыслового Флота, Финансовый Университет при Правительства РФ, ВШЭ) отмечает, что главным ресурсом при получении высшего образования стал нетворк: «В ходе обучения у меня появилось много друзей, партнеров, с которыми я уже создал проекты. На мой взгляд, окружение в университете намного больше влияет, чем сами знания, которые ты получаешь» [19].

Евгений Лисовский (Московский энергетический институт), сооснователя платформ Level Up Basket, ex-СМО LITRES.ru, MoikaMoika.ru, ex-CEO MAPS.ME, OpenPlaceReviews.org, в свою очередь отмечает, что высшее образование, в частности, техническое дает широкий спектр навыков, умение погружаться в детали, разбираться в проблеме, решать сложные задачи. Но при этом очень важно иметь знания и навыки предпринимательской деятельности: «Я знаю много очень крутых разработчиков, у которых достаточный набор навыков hard-skills, но сильно не хватает soft-skills. А это необходимо для эффективного управления командой. Поэтому в современном образовании необходимо развивать предпринимательский опыт, причем чем раньше, тем лучше. Нужно учить студентов не на бумажке рассчитывать бизнес-план, а на практике. Мне кажется, ответ на вопрос, что нужно изменить в системе образования лежит в этой плоскости. Для этого старые учебники об экономике нужно заменить на лекции действующих предпринимателей, которые бы рассказывали свой путь» [19].

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКОСИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

В экосистеме университетского технологического предпринимательства следующие тенденции являются основными:

1. Интеграция учебных и исследовательских проектов в процесс предпринимательства. Это позволяет студентам приобретать необходимые навыки для предпринимательской деятельности, а также получать практический опыт в области предпринимательства. Такие интегрированные проекты могут помочь студентам развивать свои идеи и применять их в практических задачах. Они также могут помочь студентам получить доступ к ресурсам, необходимым для предпринимательской деятельности, и поддержку от университета.

2. Улучшение взаимодействия между университетами, предприятиями и государством. Одним из активно развивающихся проектов в этом направлении может быть проект, обеспечивающий новый механизм взаимодействия студента, образовательной организации и работодателя, инициированный государством (профстажировки.рф).

3. Развитие электронных платформ для поддержки технологического предпринимательства. Примерами таких платформ могут служить: платформа Leader-id (<https://leader-id.ru/>), Платформа университетского технологического предпринимательства (<https://univertechpred.ru/>), Платформа университета 2035.

4. Повышение инвестиционных вложений в технологическое предпринимательство университетов. Университеты являются важным источником инноваций и новых технологий, поэтому повышение инвестиционных вложений в технологическое предпринимательство университетов может привести к большему числу инновационных проектов и продуктов, а также повысить инвестиционную привлекательность университетов для предпринимателей и инвесторов. Университеты могут привлекать инвестиции для своих технологических проектов, а также привлекать инвесторов для продвижения своих проектов.

5. Повышение качества образования и подготовки высококвалифицированных профессионалов для технологического предпринимательства. Одним из наиболее эффективных способов повышения качества образования и подготовки высококвалифицированных профессионалов для технологического предпринимательства является проведение практических обучающих программ и проектов, позволяющие студентам получить практические навыки и знания, необходимые для запуска и продвижения технологического предприятия. Также необходимо предоставить студентам возможность получить экспертную поддержку, такую как консультации, менторство и коучинг. Это поможет им понять процесс создания и развития технологического предприятия. Кроме того, следует проводить дискуссии и лекции, посвященные различным аспектам технологического предпринимательства, таким как правовые вопросы, финансирование, маркетинг и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одним из значимых вопросов развития национальной экономики и образования в России является повышение уровня технологического суверенитета, внедрение новых инновационных технологий, формирование культуры технологического предпринимательства.

Важную роль в решении данного вопроса играют университеты. С их помощью создается база для:

- передачи знаний и технологий из академических кругов в производственно-коммерческую сферу,
- совершенствования культуры инновационного предпринимательства,
- оказания организационной и финансовой поддержки в процессе создания и запуска стартапа.

Формирование успешной экосистемы университетского технологического предпринимательства возможно путем использования целостного подхода, учитывающего интересы всех вовлеченных заинтересованных сторон и взаимосвязи между ними. В Ивановском государственном

университете накоплен хороший практический опыт формирования экосистемы УТП. Цели, реализуемые ЭУТП ИвГУ, состоят в:

- масштабном вовлечении студентов в инновационные бизнес-проекты,
- создании и поддержке университетских технологических стартапов,
- генерации новой волны предпринимателей,
- повышении качества подготовки молодых специалистов за счет внедрения новых форм и технологий обучения.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

The authors declare the absence a conflict of interest warranting disclosure in this article.

ЛИТЕРАТУРА

1. Обучение предпринимательству в вузах России и мира: зачем, как и с какими результатами? Авт. коллектив: **П. С. Сорокин, А. Б. Повалко, С. Е. Черненко**; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2020. 48 с.
2. **Шумпетер Й.** Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры. М.: Прогресс, 1982. 455 с.
3. **Бланк С.** Стартап: настольная книга основателя. М.: Альпина Паблишер, 2018. 616 с.
4. **Moore J. F.** The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems. New York: Harper Business, 1996. 297 p.
5. **Teece D. J.** Explicating Dynamic Capabilities, the Nature and Micro-Foundations of (Sustainable) Enterprise Performance. *Strategic Management Journal*. 2007. Vol. 28. N 13, P. 1319–1350.
6. **Benneworth P., Hospers G.J.** The New Economic Geography of Old Industrial Regions: Universities as Global-Local Pipelines. *Environment and Planning*. 2007. Vol. 25. N 6. P. 779–802. DOI: 10.1068/c0620.
7. **Rücker Schaeffer P., Fischer B., Queiroz S.** Beyond Education: The Role of Research Universities in Innovation Ecosystems. *Foresight and STI Governance*. 2018. Vol. 12. N 2. P. 50–61. DOI: 10.17323/2500-2597.2018.2.50.61.
8. **Корчагина И. В.** Развитие «мягкой» компоненты инновационных экосистем опорных университетов. *Университетское управление: практика и анализ*. 2020. Т. 24, № 1. С. 106–118. DOI: 10.15826/umpa.2020.01.008.
9. **Doloreux D.** What We Should Know about Regional Systems of Innovation. *Technology in Society*. 2002. Vol. 24, N 3. P. 243–263. DOI: 10.1016/S0160-791X(02)00007-6.
10. **Fudickar R., Hottenrott H.** Public Research and the Innovation Performance of New Technology Based Firms. *The Journal of Technology Transfer*. 2019. Vol. 44. N 2. P. 326–358. DOI: 10.1007/s10961-018-9695-z.
11. **Etzkowitz H., Leydesdorff L.** The Dynamics of Innovation: from National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Research Policy*. 2000. Vol. 29. N 2/3. P. 109–123. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4.

REFERENECES

1. Entrepreneurship education in universities of Russia and the world: why, how and with what results? / Author's team: **P.S. Sorokin, A.B. Povalko, S.E. Chernenko**; National Research University "Higher School of Economics", Institute of Education. Moscow: HSE, 2020. 48 p.
2. **Schumpeter J.** The theory of economic development: The study of entrepreneurial profit, capital, credit, interest and the cycle of conjuncture. M.: Progress, 1982. 455 p.
3. **Blank S.** Startup: the founder's handbook. M.: Alpina Publisher, 2018. 616 p.
4. **Moore J.F.** The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems. New York: Harper Business, 1996. 297 p.
5. **Teece D.J.** Explicating Dynamic Capabilities, the Nature and Micro-Foundations of (Sustainable) Enterprise Performance. *Strategic Management Journal*. 2007. Vol. 28. N 13. P. 1319–1350.
6. **Benneworth P., Hospers G.J.** The New Economic Geography of Old Industrial Regions: Universities as Global-Local Pipelines. *Environment and Planning*. 2007. Vol. 25. N 6. P. 779–802. DOI: 10.1068/c0620.
7. **Rücker Schaeffer P., Fischer B., Queiroz S.** Beyond Education: The Role of Research Universities in Innovation Ecosystems. *Foresight and STI Governance*. 2018. Vol. 12. N 2. P. 50–61. DOI: 10.17323/2500-2597.2018.2.50.61.
8. **Korchagina I.V.** Development of "soft" components of innovative ecosystems of supporting universities. *University management: practice and analysis*. 2020. Vol. 24, N 1. P. 106–118. DOI: 10.15826/umpa.2020.01.008.
9. **Doloreux D.** What We Should Know about Regional Systems of Innovation. *Technology in Society*. 2002. Vol. 24, N 3. P. 243–263. DOI: 10.1016/S0160-791X(02)00007-6.
10. **Fudickar R., Hottenrott H.** Public Research and the Innovation Performance of New Technology Based Firms. *The Journal of Technology Transfer*. 2019. Vol. 44. N 2. P. 326–358. DOI: 10.1007/s10961-018-9695-z.
11. **Etzkowitz H., Leydesdorff L.** The Dynamics of Innovation: from National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Research Policy*. 2000. Vol. 29. N 2/3. P. 109–123. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4.

12. **Ибрагимова Р. С., Токунов А.А.** Оценка эффективности текстильных кластеров: методический аспект. Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2016. № 3(47). С. 75–84.
13. **Ибрагимова Р.С.** Особенности современной трансформации среды функционирования промышленного предприятия. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение.* 2016. № 3(47). С. 56–63.
14. **Douglass J.** The New Flagship University: Changing the Paradigm from Global Ranking to National Relevancy. London: Palgrave Macmillan. 2016. 217 p. DOI: 10.1057/9781137500496.
15. **Коротков А.В., Зобнина М.Р.** Стандарты предпринимательской экосистемы университета: рекомендации по развитию предпринимательской экосистемы. М.: Изд. дом Высшей школы экономики. 2019. 96 с.
16. **Широкова Г.В., Карпинская Э.О., Козаченко Е.В., Галиева Н.М., Кутузова А.О.** Глобальное исследование предпринимательского духа студентов. Национальный отчет. Россия 2021. СПб.: НИУ ВШЭ, 2022. 50 с. https://spb.hse.ru/data/2022/12/20/1718960866/GUESS%202021_RU.pdf (дата обращения: 17.02.2023 г.)
17. **Толмачев Д., Чукавина К., Игошина Е., Сажина Д., Перечнева И.** Рейтинг предпринимательских университетов и бизнес-школ 2021. АЦ-Эксперт. <https://acexpert.ru/publications/rating/reiting-predprinimatelskikh-universitetov-2021>.
18. Проект создания студенческого кампуса на территории БИМ в Иваново получил высокую оценку Минобрнауки России. <https://ivanovoobl.ru/press>.
19. Технологии, рынки, регионы: какие стартапы рождаются в вузах и где больше всего мероприятий для технологических команд. <https://vc.ru/education/582379-tehnologii-rynki-regiony-kakie-startapy-rozhdayutsya-v-vuzah-i-gde-bolshe-vsego-meropriyatiy-dlya-tehnologicheskikh-komand> (дата обращения: 07.02.2023 г.).
20. Colleges and Departments. <https://www.cam.ac.uk/colleges-and-departments?ucam-ref=home-menu>.
21. Куда идти стартапам в Израиле. <https://rb.ru/countries/israel/> (дата обращения: 07.02.2023 г.).
22. **Онопюк Е.Ю., Шахова И.Ю.** Развитие экономики региона как бизнес-экосистемы. *Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение.* 2022. № 1(69). С. 6–11.
23. «Предпринимательские Точки кипения» появятся в этом году в 60 вузах России. <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/57459> (дата обращения: 07.02.2023 г.).
12. **Ibragimova R.S., Tokunov A.A.** Evaluation of the effectiveness of textile clusters: methodological aspect. *Modern high-tech technologies. Regional application.* 2016. N 3(47). P. 75-84.
13. **Ibragimova R.S.** Features of the modern transformation of the operating environment of an industrial enterprise. *Modern high-tech technologies. Regional application.* 2016. № 3(47). С. 56–63.
14. **Douglass J.** The New Flagship University: Changing the Paradigm from Global Ranking to National Relevance. London: Palgrave Macmillan. 2016. 217 p. DOI: 10.1057/9781137500496.
15. **Korotkov A.V., Zobnina M.R.** Standards of the University's entrepreneurial ecosystem: recommendations for the development of the entrepreneurial ecosystem. Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics. 2019. 96 p.
16. **Shirokova G.V., Karpinskaya E.O., Kozachenko E.V., Galieva N.M., Kutuzova A.O.** A global study of the entrepreneurial spirit of students. National report. Russia 2021. St. Petersburg: HSE, 2022. 50 p. https://spb.hse.ru/data/2022/12/20/1718960866/GUESS%2021_RU.pdf (date of address: 17.02.2023)
17. **Tolmachev D., Chukavina K., Igoshina E., Sazhina D., Perechneva I.** Rating of entrepreneurial universities and business schools 2021. AC-Expert. <https://acexpert.ru/publications/rating/reiting-predprinimatelskikh-universitetov-2021> (accessed 11.02.2023)
18. The project of creating a student campus on the territory of BIM in Ivanovo was highly appreciated by the Ministry of Education and Science of Russia <https://ivanovoobl.ru/press?type=news&id=38991>
19. Technologies, markets, regions: which startups are born in universities and where there are most events for technology teams. <https://vc.ru/education/582379-tehnologii-rynki-regiony-kakie-startapy-rozhdayutsya-v-vuzah-i-gde-bolshe-vsego-meropriyatiy-dlya-tehnologicheskikh-komand> (date of application: 07.02.2023).
20. Colleges and Departments. <https://www.cam.ac.uk/colleges-and-departments?ucam-ref=home-menu> (accessed 07.02.2023). Where to go for startups in Israel. https://rb.ru/countries/israel
21. **Onopjuk E.Ju., Shahova I.Ju.** Development of the region's economy as a business ecosystem. *Modern high-tech technologies. Regional application.* 2022. № 1(69). С. 6–11.
22. "Entrepreneurial Boiling points" will appear this year in 60 universities in Russia. <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/57459>

Поступила в редакцию 18.03.2023
Принята к опубликованию 26.05.2023

Received 18.03.2023
Accepted 26.05.2023