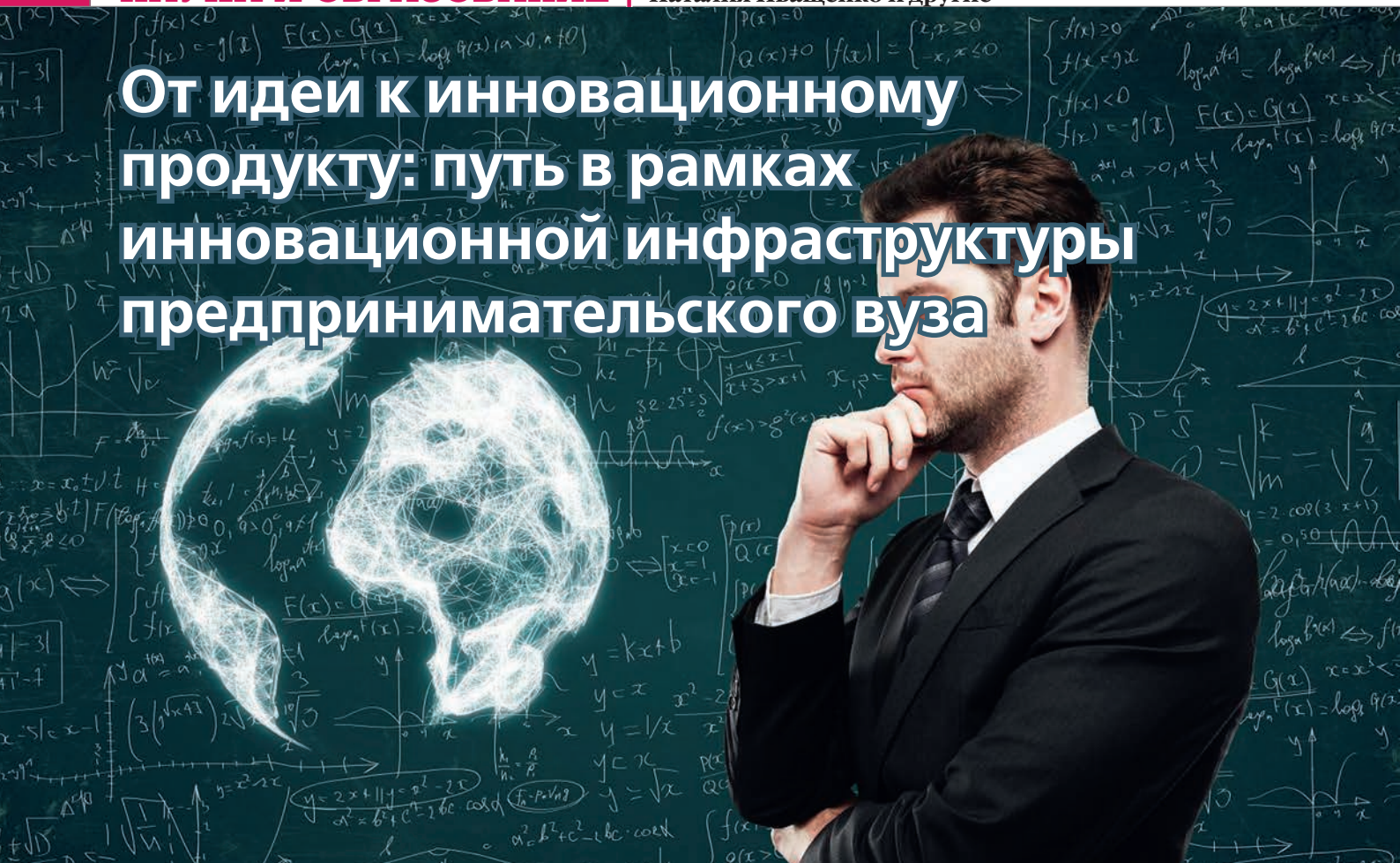


От идеи к инновационному продукту: путь в рамках инновационной инфраструктуры предпринимательского вуза



УДК 658.5.011:378

В статье рассматривается путь от инновационной идеи до востребованного рынком продукта/услуги в рамках инновационной инфраструктуры университета. В зависимости от этапа жизненного цикла инновационного продукта/услуги (ЖЦИП) необходимо привлечение специалистов разного уровня и компетенций, взаимодействие с бизнес-сообществом по различным направлениям. Это обуславливает необходимость и соответствующий функционал таких объектов инновационной инфраструктуры, как центр разработки трендов развития технологий, центр управления проектной деятельностью вуза, центр управления интеллектуальной собственностью, отдел маркетинга, научно-технологическая часть вуза, технопарк, бизнес-инкубатор, посевной фонд вуза.

Ключевые слова

Академическое предпринимательство, предпринимательский университет, трансфер технологий, университет 3.0.

Авторы

Иващенко Наталья Павловна — заведующая кафедрой экономики инноваций экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, заместитель декана экономического факультета по межфакультетскому взаимодействию и инновационной деятельности, доктор экономических наук, профессор.

Энговатова Александра Андреевна — заместитель проректора МГУ имени М.В. Ломоносова, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций экономического факультета.

Коростылева Ирина Игоревна — научный сотрудник кафедры экономики инноваций экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

В последние 10–15 лет мировая система высшего образования столкнулась с определенным кризисом существования своей классической модели, в рамках которой органически присуща вузам лишь функция образования и основ исследований. Наиболее значимыми трендами в мировой университетской системе, во многом активизированными глобализацией, являются следующие [1–4].

1. Реструктуризация вузов. Ориентация на клиентов, будь то абитуриенты, потенциальные сотрудники либо представители бизнес-сообщества, становится ключевым трендом в развитии университетов, позволяя им выживать и развиваться. Меняется модель финансирования, управления и функционирования университетов как системы.

2. Необходимость рыночного позиционирования высшего образования. Система высшего образования в мире в целом ста-

3. Бесконечная гонка за более высокой позицией в рамках международных рейтингов вузов. Успешность деятельности университетов сегодня оценивается на глобальном уровне. Необходимость конкурировать с вузами уже вне рамок отдельной страны, становится региональными хабами в области высшего образования — все это является сегодня первоочередной задачей для современных университетов, давление на них все возрастает.

4. Мобильность студентов и дистанционное обучение. Студент сегодня имеет возможность выбирать практически любой вуз мира от развитых рынков образовательных услуг США и западной Европы до развивающихся азиатских и латиноамериканских.

5. Массификация высшего образования. Существует весьма заметный мировой тренд в сторону значительного увеличения охвата высшим образованием населения.

Таким образом, в экономике, основанной на знаниях, перед университетами всего мира ставится задача встраивания в новые общественные условия развития. Университеты, сумевшие пройти данный процесс наиболее успешно, получили в современной экономической литературе наименование предпринимательских университетов (*entrepreneurial universities*).

Предпринимательский университет является общественным институтом, обеспечивающим основу регионального и национального роста и развития посредством более интенсивного взаимодействия с внешней средой. В общем и целом под этим термином понимают высшее учебное заведение, способное привлечь дополнительные финансовые ресурсы для обеспе-

чения своей деятельности, университет, использующий инновационные методы обучения, вуз, налаживающий тесное взаимодействие с бизнес-сообществом, где внедряются разработки университетских исследователей.

Ключевым моментом на данном пути становится вопрос создания эффективной поддерживающей инновационной инфраструктуры, которая позволит университетам справиться с новой ролью, возложенной на них обществом знаний.

Инновационная инфраструктура — это комплекс взаимосвязанных структур, обслуживающих и обеспечивающих реализацию инновационной деятельности [5–7].

Система инновационной инфраструктуры вуза, желающего следовать предпринимательскому пути развития, может включать в себя следующие объекты:

- центр разработки трендов развития технологий (например, на базе методологии форсайт) в приоритетных сферах научно-технического и социально-экономического развития вуза;
- управление проектной деятельностью вуза;
- центр управления интеллектуальной собственностью;
- отдел маркетинга;
- бизнес-инкубатор;
- научно-технологическая часть вуза (центр коллективного пользования оборудованием и прототипирования, лаборатории на факультетах — проведение научно-исследовательских работ), совместные лаборатории вуза с крупными компаниями (проведение опытно-конструкторских, инженеринговых работ, прототипирование);
- технопарк (как якорный объект по взаимодействию с отраслевым профильным бизнес-сообществом);
- посевной фонд вуза.



новится менее централизованной, получая все большую автономию, постепенно склоняется к рыночной модели поведения. Многие государственные вузы идут по пути приватизации.

Практическая имплементация комплексной системы перечисленных выше объектов инновационной инфраструктуры предпринимательского вуза позволяет интегрировать цепочку создания ценности научно-технического продукта в инновационную экосистему учреждения высшего образования. В отличие от используемой сегодня в большинстве случаев практики разработки в отечественных вузах лишь исследовательской составляющей инноваций предлагаемая комплексная система объектов позволяет реализовать инновационный цикл от генерации идеи до ее вывода на рынок и возможной дальнейшей доработки в рамках инновационной инфраструктуры вуза.

Жизненным циклом инновационного продукта/услуги (далее — продукции) является совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния продукции от идеи до воспринятого рынком продукта/услуги. Жизненный цикл инновационной продукции — это не временной период существования продукции данного типа, а процесс последовательного изменения ее состояния (стадий жизненного цикла), обусловленный видом производимых на нее воздействий.

Процесс формирования и развития новой продукции условно разделяется на стадии, для каждой из которых характерны специфические задачи и методы их решения. Выделяют следующие стадии жизненного цикла инновационной продукции:

- начальные стадии развития — посевная и стартап (*seed stage, start-up*);
- ранняя стадия, стадия раннего роста (*early growth stage*);
- стадии развития/расширения (*development/expansion*).

При этом на каждом этапе изменяется уровень необходимых

финансовых средств для развития продукции, меняются условия, позволяющие развивать продукцию наиболее эффективно.

В рамках данной статьи рассмотрим связь цепочки создания продукта с объектами комплексной системы инновационной инфраструктуры предпринимательского вуза.

Стадия seed

База решений, представляющих собой потенциал для дальнейшей инновационно-предпринимательской деятельности, разработки новых технологических решений, продуктов и услуг вуза, формируется благодаря службам, занятым той или иной прогностической деятельностью. В рамках представленной модели данную функцию осуществляет *центр форсайта* в приоритетных сферах

научно-технического и социально-экономического развития, который берет на себя задачи разработки рамочных, системообразующих предложений по развитию выбранных научных направлений, а также оценке возможностей (потенциала) вуза в развитии интересующих научных областей, разработку для них дорожных карт, бенчмаркинг. Представляется, что именно в рамках центра (совместно с проектными службами университета) возможен поиск потенциальных партнеров вуза, осуществляющих разработки по двум направлениям более низкого уровня.

1. Деятельность в качестве исполнителей в рамках тренда, заданного отраслевым центром (предпринимательским вузом). Партнер выступает в качестве участника в развитии приори-



тетного для него научно-технического, социально-экономического направления, разрабатывает области, выбранные вузом в качестве наиболее перспективных, занимается краткосрочным прогнозированием в выбранной области, не может оказывать существенного влияния на тренды дальнейшего развития своих профильных технологических или социально-экономических направлений. Осуществляет консультации в выбранных им направлениях научно-технического, социально-экономического профиля для отдельных заказчиков из бизнес-сообщества, региональных и федеральных властей.

2. Разработка товаров и услуг в рамках выбранных направлений научно-технического и социально-экономического развития. Партнер при данном сценарии развития форсайтной деятельности выступает лишь на уровне финального разработчика принятой технологии, не может осуществлять ни краткосрочный, ни тем более долгосрочный прогноз развития выбранной научной области. Тем не менее партнеры вуза данного уровня, будучи в курсе всех последних тенденций развития своих научных направлений, разрабатывают и создают наиболее перспективные товары и услуги, которые с большой степенью вероятности будут восприняты рынком.

Далее в рамках *научно-исследовательской части вуза* (лаборатории на факультетах, центр коллективного пользования оборудованием и прототипирования) в соответствии с дорожными картами, сформированными центром форсайта университета, разрабатываются первичные технологические (научные) решения, которые могут быть сформированы в виде изобретения, полезной модели, промышленного образца, любого прочего ново-

В экономике, основанной на знаниях, перед университетами всего мира ставится задача встраивания в новые общественные условия развития.

го технологического или творческого решения (этап научно-исследовательских работ, НИР). Таким образом, на данном уровне сформирован продукт стадии *seed*.

На этом же этапе весьма активная роль принадлежит *центру управления интеллектуальной собственностью (ЦУИС) университета*, который в рамках проактивной стратегии работы рассматривает еще не готовые технические решения, разработки, анализирует предложения различных факультетов вуза. Особое внимание уделяется возможностям публикации материалов и прочим вариантам информирования исследовательского сообщества о получении того или иного научно-технического результата или РИД. ЦУИС вуза на стадии *seed* продукции предлагает оптимальную стратегию защиты интеллектуальной собственности и дальнейшего управления правами на нее.

На этом же этапе свою роль осуществляет и *управление проектной деятельностью вуза* в рамках работы по поддержке принятия заявок для дальнейших разработок стадии НИР, поиска грантов, поиска потенциальных заказчиков (объекты инновационной инфраструктуры по работе с профильными отраслями промышленности, заказчиками из числа крупного бизнеса, международными партнерами), развитию совместных разработок на стадии *seed* с прочими научно-исследовательскими организациями (непосредственная связь с нисходящей форсайтной деятельностью, описанной выше).

Финансирование проекта на данном этапе возможно получить из *посевного фонда* вуза.

Значительная роль здесь отводится также работе проектных команд в рамках *лабораторий, созданных совместно с крупным бизнесом*. Представляется, что часть опытно-конструкторских работ, инжиниринга, создания и разработки прототипов будет возможно проводить именно в рамках совместных лабораторий, работающих по практико-ориентированным направлениям, заданным бизнес-партнерами вуза.

Стадия start-up

Первичные технологические (научные) решения, которые могут быть сформированы в виде изобретения, полезной модели, промышленного образца, любого прочего нового технологического или творческого решения на стадии *seed*, переходят на следующий этап жизненного цикла инновационной продукции *start-up* в том случае, если:

- а) четко формируется и каким-либо образом (пусть и минимально) институционализируется команда разработчиков продукции. В состав команды, как правило, входят профессор факультета университета, его аспиранты, прочие сотрудники кафедры и центров, студенты III–VI курсов;
- б) разработан прототип будущего продукта;
- в) существует четкий бизнес-план по развитию продукции и переводу его в рыночный продукт/услугу.

На стадии *start-up* команда разработчиков становится рези-



общества бизнес-ангелов (потенциально из *alumni* сообщества университета). Весьма перспективным на данном этапе представляется участие в различных государственных конкурсах, а также конкурсах, организуемых институтами развития.

Стадия *early growth*

Генерирование положительного денежного потока является определяющим фактором перехода проекта на следующую стадию развития — стадию раннего роста (*early growth*), когда проект переходит в *технопарк* вуза. Здесь уже сформировавшиеся компании имеют возможность взаимодействовать с представителями крупного бизнеса той же отраслевой направленности при постоян-

дентом бизнес-инкубатора вуза. При этом срок пребывания команды в бизнес-инкубаторе не должен превышать 1,5 года. Существует также определенная формальная процедура попадания стартапа (команды) в бизнес-инкубатор (это должен быть некий конкурс, открытый для всех потенциально заинтересованных команд из вуза). Путем реализации функционала бизнес-инкубатора проект стартапа развивается, получает менторскую и финансовую поддержку, продукт/услуга проходит первичную стадию продаж (выпуск малой серии в рамках инновационной инфраструктуры университета или на внешних площадях) и в конечном итоге должен достигнуть стадии *early growth*, когда начинает генерироваться положительный денежный поток.

На этапе стартапа компания начинает осуществлять и первые продажи малосерийных партий, на практике «нащупывая» рынок и подстраивая свое предложение.

Непосредственно на этом же этапе жизненного цикла продукции весьма активно подключается *отдел маркетинга* вуза, прежде всего осуществляя маркетинговое сопровождение перспективных университетских разработок, прошедших экспертизу ЦУИС (на этапе *seed*) и защитивших тем или иным способом свою интеллектуальную собственность. Отдел маркетинга предоставляет поддержку и помощь в определении потенциального рынка, исследовании рынка (его объектов, потенциала роста, долей ключевых конкурентов), в анализе ценообразования, прогнозирует объем продаж, определяет потенциальную долю рынка, осуществляет первичные процедуры продвижения продукта/услуги, помогает в подготовке презентации для инвесторов (как этап выпуска из бизнес-инкубатора).

Финансирование на данном этапе возможно получить от венчурных фондов, сотрудничающих с вузом, а также от со-



ном обеспечении технопарком вуза компаний-резидентов всем спектром необходимых им услуг (юридических, маркетинговых, бухгалтерских, финансовых, инжиниринговых и пр.). На этом этапе компания осуществляет регулярные продажи, имея при этом возможность постоянно корректировать продукт с целью соотношения «цена — качество». На этом же этапе подключается и *отдел маркетинга*, помогающий продвигать продукцию, искать новые рынки сбыта. При необходимости помощь могут оказывать и сотрудники ЦУИС

вуза при параллельной разработке смежных продуктов (диверсификации предложения компании).

Стадия development (expansion)

Дальнейшее развитие компании на стадии *development (expansion)* происходит либо в рамках *технопарка* вуза (если компания приобретает статус «якорной»), либо за пределами его инновационной экосистемы, поскольку «долина смерти» — самый опасный период, когда погибают до 80% стартапов, — уже пройдена и компания может развиваться во внешней среде, риски ее существования снижаются до среднерыночных.

В рамках комплексной системы инновационной инфраструктуры предпринимательского вуза идея, сгенерированная тем или иным участником университетского сообщества, пройдя все этапы жизненного цикла, воплощается в воспринятый рынком продукт/услугу, позволяющий компании, вышедшей из университета, получать прибыль и быть эффективным участником экономического сообщества, предлагая инновационный продукт, имеющий

высокий потенциал генерирования дохода и роста.

Современные университеты обладают огромным потенциалом для объединения различных ресурсов и могут стать важнейшим каналом трансфера технологий, двигателем экономического развития. Правительства США, стран Европы, Азиатского региона и Латинской Америки прилагают значительные усилия для укрепления взаимодействия университетов с бизнес-сообществом и развития так называемых университетов 3.0, умело сочетающих, во-первых, образовательную функцию, во-вторых, функцию проведения фундаментальных и прикладных исследований, отвечающих запросам общества, и, в-третьих, инновационно-предпринимательскую функцию (функцию трансфера технологий). В связи с этим формирование эффективной системы объектов инновационной инфраструктуры является важнейшей задачей и актуальным направлением развития ведущих российских университетов. ■

ПЭС 14136/27.10.2014

Источники

1. Etzkowitz H. The entrepreneurial university wave: from

ivory tower to global economic engine. *Innovations*, 8 (190), 2014. P. 5–11.

2. Hwang V.W., Horowitz G. The rainforest. The secret to building the next Silicon Valley, Regenwald publishing, 2012.

3. Nelson A.R., Wei I.P. The Global University, 2012, PALGRAVE MACMILLAN.

4. Wong, Poh Kam, ed., *Academic Entrepreneurship in Asia: the Role and Impact of Universities in National Innovation Systems*, 2011, Edward Elgar, Cheltenham.

5. Инновационная инфраструктура [Электронный ресурс] // Словари и энциклопедии на Академики. URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/23276.

6. Энговатова А.А. Модели организации инновационной инфраструктуры российских вузов: Кандидатская диссертация на соискание степени канд. экон. наук: 08. 00. 05, МГУ им. М.В. Ломоносова. М., 2013.

7. Blenker P., Dreisler P., Kjeldsen J. *Entrepreneurship Education — the New Challenge Facing the Universities. A framework for understanding and development of entrepreneurial university communities*. Department of Management, Working paper, Aarhus School of Business and University of Aarhus, 2006, Denmark.

From Idea to Innovation Product: the Path Within Innovative Infrastructure of a Business University

Natalia Ivaschenko, Alexandra Engovatova, Irina Korostyleva

The article focuses on the transformation of the Russian higher education system to meet the latest market economy demands and to develop the efficient interaction with the business community. Universities are integrating into existing production chains and new markets. Leading Russian universities are being transformed into innovation hubs, playing the role of integrators in scientific and technical processes, developing efficient mechanisms of technology transfer, they are able to form new educational programs that meet the latest demands of the knowledge society. Nationally oriented system of higher education based on traditional values and meeting institutional requirements of the country's ecosystem, should become an important factor of Russia's stable development.

Keywords: the national education system, state security, strategic development, educational policy.